

## UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

### RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

### DERECHOS DE PUBLICACIÓN

#### DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

#### Capítulo VI, Art. 46

**“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”**

#### PUBLICADO BAJO LA LICENCIA CREATIVE COMMONS

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Unported.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



“No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.”

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO

Facultad de Economía,  
Empresa y Negocios

Seminario de Especialización Profesional

Monografía Especializada

**“VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA  
ERP EN LAS OPERACIONES DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR  
COMERCIAL EN EL SALVADOR”**

**Presentado por:**

Flor Díaz, Melissa Rosibeth  
Mejía Urrutia, Claudia Marcela  
Rengifo Menjívar, Ana Sofía

**Para optar al grado de:**

Licenciatura en Administración de Empresas

**Asesor de contenido:**

Lic. Raúl Jonathan Cortez Molina

**Asesora de forma:**

Licda. Verónica Arteaga

**ANTIGUO CUSCATLÁN, LA LIBERTAD, 28 DE ENERO DE 2016**



## **AUTORIDADES**

Dr. David Escobar Galindo  
**RECTOR**

Dr. José Enrique Sorto Campbell  
**VICERRECTOR**

Ing. Roberto Alejandro Sorto Flores  
**DECANO DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS**

Lic. Patricia Linares  
**SECRETARIA GENERAL DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS**

### **COMITÉ O JURADO EVALUADOR**

Ing. Roberto Sorto  
**PRESIDENTE COMITÉ EVALUADOR**

Licda. Zulma de Sánchez  
**COMITÉ EVALUADOR**

Ing. Raúl Cornejo  
**COMITÉ EVALUADOR**

#### **Asesor de contenido:**

Lic. Raúl Jonathan Cortez Molina

#### **Asesora de forma:**

Licda. Verónica Arteaga

**ANTIGUO CUSCATLÁN, 28 DE ENERO DE 2016**

# ÍNDICE

ÍNDICE .....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	V
RESUMEN .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	8
CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL .....	9
1.1.    Sistemas de Información.....	9
1.2.    Generalidades de los Sistemas ERP .....	9
1.3.    Características de los Sistemas ERP .....	11
1.4.    Áreas de Acción.....	11
1.5.    Diferencias con otros Softwares .....	12
1.6.    Antecedentes de los Sistemas ERP .....	13
1.7.    Implementación de Sistema ERP .....	14
1.8.    Funcionalidad de los sistemas ERP.....	15
1.9.    Mercado de sistemas ERP.....	16
1.10.   Empresas Comerciales en El Salvador.....	17
CAPITULO II: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	19
2.1.    Definición del tema .....	19
2.2.    Objetivos.....	19
2.2.1.  Objetivo General.....	19
2.2.2.  Objetivos Específicos .....	19
2.3.    Enunciado del problema .....	19
2.4.    Planteamiento del problema .....	19
2.5.    Justificación del problema.....	21
2.6.    Metodología .....	21
CAPITULO III: INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO .....	29
3.1.    Descripción de la situación .....	29
3.2.    Razones para implementar Sistemas ERP en las empresas comerciales salvadoreñas.....	29
3.3.    Ciclo de Vida de un ERP.....	30
3.4.    Limitaciones de los Sistemas ERP en El Salvador .....	31
3.5.    Costo de Implementar un Sistema ERP en El Salvador .....	31

3.6.	Dificultades para implementar un Sistema ERP .....	33
3.7.	Principales marcas de sistemas ERP que existen en el mercado salvadoreño .....	34
3.8.	Ventajas y Desventajas de implementar un Sistema ERP.....	37
3.8.1.	Ventajas de implementar un Sistema ERP.....	38
3.8.2.	Desventajas de implementar un Sistema ERP .....	39
3.9.	Diagnóstico de la situación .....	41
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		43
4.1.	Conclusiones .....	43
4.2.	Recomendaciones .....	44
CAPITULO V: PROPUESTA .....		46
BIBLIOGRAFÍA .....		59
GLOSARIO.....		62
ANEXOS .....		65
	Anexo 1. Guía de la entrevista.....	65
	Anexo 2. Perfil de los entrevistados.....	66
	Anexo 3. Entrevista Tienda Morena.....	68
	Anexo 4. Entrevista Montsé Floristería .....	73
	Anexo 5. Entrevista Alquileres Bsquare.....	75
	Anexo 6. Entrevista April Store .....	77
	Anexo 7. Entrevista Avianca .....	80
	Anexo 8. Entrevista Sherwin Williams .....	82
	Anexo 9. Entrevista Grupo Gumarsal .....	85
	Anexo 10. Entrevista MT Corporativo .....	88
	Anexo 11. Entrevista Softland.....	90
	Anexo 12. Capturas de pantalla del Sistema ERP.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de Empresas Comerciales en El Salvador .....	17
Tabla 2: Cuadro comparativo de ERP .....	20
Tabla 3: Presupuesto de implementación para Empresa Grande .....	55
Tabla 4: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Grande.....	55
Tabla 5: Presupuesto de implementación para Empresa Mediana .....	56
Tabla 6: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Mediana.....	56
Tabla 7: Presupuesto de implementación para Empresa Pequeña.....	57
Tabla 8: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Pequeña .....	58

## RESUMEN

El presente trabajo de monografía contiene información acerca de los sistemas ERP que utilizan algunas empresas comerciales salvadoreñas en la actualidad, el cual es un sistema casi indispensable para cualquier tipo de empresa, ya que integra las áreas de la empresa y sirve como apoyo para la toma de decisiones y facilita el trabajo operativo.

La monografía expone las ventajas y desventajas de la implementación de los sistemas ERP en las empresas del sector comercial de El Salvador, las cuales son importantes para cualquier organización que considere ejecutar dicho sistema, ya que es necesario realizar un análisis sobre éstas para evaluar y tomar la decisión que mejor favorezca al negocio.

Sin embargo, también es esencial conocer acerca del sistema, es por este motivo que en el primer capítulo se mencionan las referencias teóricas sobre la definición del mismo. Dentro de este capítulo, se reflejan aspectos importantes como las definiciones fundamentales, generalidades, antecedentes, características y áreas de acción para aprender sobre lo básico del sistema. Además, se exponen las diferencias con otros softwares para poder comparar y evaluar de manera más profunda. Finalmente, la funcionalidad y proceso de implementación del ERP para considerar todo con lo que se debe contar para poder adquirirlo.

En el capítulo dos se presenta la definición del tema y los objetivos que esta investigación debe de abordar. Además, el enunciado, planteamiento y justificación del problema, para reflejar la importancia de la elaboración del trabajo a los lectores. El capítulo se finaliza con la metodología aplicada para la realización de la monografía.

En el tercer capítulo, se muestra toda la información recolectada de las entrevistas realizadas a las empresas y se abordan temas de importancia para las empresas interesadas en implementar el ERP. Además, luego de analizar la información, se hace un diagnóstico en el cual desglosan las ventajas y desventajas que pueden surgir en el proceso de implantación dentro de las organizaciones.

Con base a las conclusiones obtenidas se plantean ciertas recomendaciones que las empresas deben considerar al momento de implementar el sistema ERP en sus operaciones.

Por último, se expone un manual de implantación del sistema ERP para las organizaciones, el cual menciona las distintas etapas que éstas deben de realizar para que el ERP sea implementando con éxito y con los menores inconvenientes posibles.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación trata sobre la implementación de los Sistemas ERP y las ventajas y desventajas que puede manifestar a las organizaciones comerciales de El Salvador. Se menciona cómo dieron inicio y se fueron incursionando en las empresas salvadoreñas, y se explica el proceso de implantación y el funcionamiento de los mismos, para la mejora de las operaciones y toma de decisiones del negocio. También, se muestran las características, áreas de acción, limitaciones y dificultades al momento de implementarlo.

Para la realización de este estudio y recopilación de información, se llevaron a cabo entrevistas, tanto a empresas comerciales que utilizan el sistema ERP, como a organizaciones que lo distribuyen en todo el país. De esta manera, se determinaron las ventajas y desventajas que las compañías deben evaluar para llevar a cabo la implementación, y se comprendió el funcionamiento técnico del mismo.

Al momento de realizar la investigación y analizar los resultados, se lograron sacar conclusiones y recomendaciones sobre la implementación del sistema. Además, se estructuró un manual, en el cual se detallan las etapas que las empresas deben de cumplir para su implantación.

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**

ERP	Sistemas de Planeación Empresarial
Lic.	Licenciado
Licda.	Licenciada
MRP	Planificación de Requerimiento de Materiales
MRP II	Planificación de Recursos de Manufactura
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RRHH	Recursos Humanos
TI	Tecnología de la Información

## **CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL**

La globalización y las nuevas tecnologías generan constantemente cambios en el mercado comercial, generando mayor competitividad entre las empresas de tal forma que se ven obligadas a innovar y mejorar continuamente. Han sido tan grandes los cambios que se ha experimentado una transición de una economía industrial hacia una basada en la información, de manera que esta es considerada un recurso valioso que influencia el éxito de las organizaciones y es cada vez más importante gestionarla adecuadamente.

Tom Wilson considera que la gestión de la información puede ser entendida como la gestión eficaz de todos los recursos de información relevantes, sean estos generados internamente o producidos externamente. Por otro lado, las empresas han tenido que recurrir a la tecnología para facilitar la gestión de sus negocios debido al alto nivel de competitividad.

Con el tiempo, se han diseñado diferentes herramientas que buscan optimizar el desempeño empresarial principalmente en la agilización y disponibilidad de información para la planeación estratégica. Sin embargo, los empresarios continuamente consideran que no están lo suficientemente informados ya sea por no contar con información actualizada o por que no encuentran lo que están buscando. De este modo, la tecnología toma un papel importante que facilita el almacenamiento y disponibilidad de información convirtiéndose en un elemento diferenciador para las empresas.

Un sistema de Planeación de Recursos Empresariales es un software de información soportado por módulos que interactúan entre sí. Según Stair, Render y Hanna [2006] el ERP es una herramienta importante para el acceso instantáneo a la información ya que facilita su flujo dentro de la organización y con los otros actores relacionados a ésta.

### **1.1. Sistemas de Información**

Ward [2006] define un sistema de información como un sistema que conecta la entrada de datos, procesamiento e información de un modo coherente y estructurado. Además, añade que todos los sistemas de información dentro de una organización pueden beneficiarse de la tecnología.

Por otro lado, es necesario diferenciar entre dato e información, según Ward [2006] los datos constituyen la materia prima que se procesa en el sistema para producir información, siendo esto último aquello que las personas necesitan para generar conocimiento y tomar decisiones.

### **1.2. Generalidades de los Sistemas ERP**

Un software, como programa, es un código en un lenguaje específico de programación para un procesador individual. Dicho código consiste en una secuencia de instrucciones ordenadas que son capaces de cambiar el estado del hardware en

una computadora [Alegsa, 2002]. Son sistemas cerrados que están compuestos de varios módulos que cumplen distintas funciones y son instalados en una primera fase. Existen tres categorías para distinguirlo, las cuales son: el software de sistema, de programación y de aplicación.

Un sistema ERP (Planificación de Recursos Empresariales) es un sistema que satisface las demandas de la gestión empresarial que se basa en una solución que unifique las diferentes áreas de productividad de una organización [Ramírez, 2013]. Dichos sistemas, son un conjunto de sistemas de información que ayudan a automatizar e integrar las actividades productivas y operativas de una empresa para realizarlo de una manera más eficiente.

Los sistemas ERP tienen como objetivo optimizar los procesos, dar acceso de información de una manera más oportuna, compartir información entre todos los integrantes de la organización, eliminar los datos y operaciones innecesarias y reducir los tiempos y costos de los procesos [ERP Integra, 2010]. De esta manera, facilita la gestión de la empresa, ya que no funciona de manera independiente.

De acuerdo a la empresa MT Corporativo, el sistema es capaz de:

- **Optimizar sus inventarios:** redistribuir productos entre sucursales, conocer el historial de venta de los productos, distribuir el producto indicando a la sucursal donde más se vende, comprar de acuerdo a la demanda, organizar el sistema de entrega de los pedidos a los clientes, conocer con exactitud todos los productos que se tienen en bodega y realizar ventas con telemercadeo.
- **Conocer a los clientes:** guardar varios números de teléfono de los clientes, tener a la mano las direcciones físicas de los clientes para poder mandar correos o cobros, conocer las formas de pago permitidas para cada uno de los clientes y si están al día con sus pagos, y aplicar el canje de puntos acumulados para premiar a los clientes más importantes.
- **Cobrar de forma eficiente:** cobrar con más facilidad utilizando un lector de código de barras, facturación de varias empresas desde una sola pantalla, factura al contado, al crédito y planes de pago a plazos, niveles de seguridad por usuario y/o sucursal y facturación enlazada en tiempo real con el inventario.
- **Controlar las cuentas:** contabilidad enlazada con la facturación para lograr exactitud de las cuentas, ayuda a cumplir con las fechas estipuladas para las obligaciones contables, agilizar las operaciones bancarias y observar cómo crece la rentabilidad de la empresa.

### 1.3. Características de los Sistemas ERP

Las principales características que distingue a los ERP de cualquier otro sistema empresarial son [Abast Systems, S.A., 2015]:

1. **Integración:** controla los distintos procesos de la empresa con la integración de sus áreas. De esta manera, ayuda a la productividad de la organización, ya que permite administrar los diferentes departamentos bajo una misma plataforma, evitando que la información se duplique y se contamine.
2. **Modularidad:** su funcionabilidad está dividida en módulos, los cuales pueden instalarse según los requerimientos del cliente. Por lo tanto, la empresa tiene flexibilidad para adecuarse a los cambios. Dichos módulos se dividen en: Gestión Financiera, Gestión de Ventas, Gestión de Compras, Gestión de la Distribución y Logística, Gestión y Planificación de la Producción, Gestión de Proyectos y Gestión de Recursos Humanos.
3. **Adaptables:** se adapta a la operación de cada organización, mediante la configuración o parametrización de los procesos. Es un sistema útil para cualquier tipo de empresa, ya que capaz de ajustarse según sus necesidades. La parametrización es el valor agregado fundamental que debe tener cualquier ERP para que se pueda adaptarse a las necesidades concretas de cada empresa.

### 1.4. Áreas de Acción

Norris [2000, 125] opina que el ERP “es un sistema instalado a través de la red empresarial que permite el compartir la base de datos de cinco áreas principales de la empresa”. El tener este tipo de sistema permite tener un mayor índice de certeza al definir una estrategia de acción en cualquiera de las áreas involucradas. El sistema ERP integra todas las facetas del negocio mencionadas con la meta de unificar la información a lo largo de la empresa en un solo lugar facilitando así la toma de decisiones.

De acuerdo a la empresa Softland, el sistema ERP hace conexión con seis áreas, las cuales se definen a continuación:

#### 1. Financiera.

Esta área maneja la información financiera contable, cumpliendo con normas internacionales y prácticas locales. La estructura se basa en catálogos configurables de cuentas contables y centro de costos, así como en la alta integración con el resto del sistema que permite obtener la información necesaria de forma oportuna.

El área financiera está compuesta por nueve módulos: contabilidad general, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, control bancario, activos fijos, presupuesto financiero, control presupuestal, caja chica y flujo de caja.

## **2. Comercial.**

Orientada a satisfacer las necesidades de información en la áreas de venta y promoción, permitiendo monitorear las estadísticas de venta de forma detallada según las variables involucradas.

Dentro de esta área existen ocho sub-módulos, los cuales son Facturación, Facturación Electrónica, Punto de Venta, Facturación en Ruta, Pronóstico de Ventas, Facturación de Contratos, Estadística de Ventas, Administración de Clientes y Proveedores.

## **3. Operaciones.**

Incluye los módulos asociados a la parte operativa de la empresa, es decir, de su funcionamiento. Su principal función consiste en administrar los recursos requeridos para producir los bienes y/o servicios que vende la empresa desde la compra y el control de inventario hasta el mantenimiento de los equipos.

Incluye los módulos de Compras, Control de Inventario, Administración del Mantenimiento y Control de Proyectos.

## **4. Industrial.**

Satisface los requerimientos tecnológicos de las empresas con procesos de manufactura que se pueden controlar por medio de órdenes de producción. Se compone de Producción y Costos, Administración del Producto, Plan Maestro de Producción y Requerimiento de Materiales.

## **5. Recursos Humanos y Planilla.**

Permite un manejo flexible de todos los cálculos involucrados en los procesos de nómina, así como gestionar procesos clave de RRHH, como reclutamiento y selección, evaluación, capacitación y gestión de expediente. Está compuesto por RRHH, Control de Nómina, Control Vacacional, Portar de Personal, Gestión de Talento y Control de Asistencia.

## **6. Gestión.**

Permite tener instrumentos administrativos y de control de la gestión, adaptándose en las necesidades de la empresa, para generar reportes de la información almacenada que posee la compañía en las bases de datos. Dentro de los módulos, se encuentran Herramienta de Inteligencia de Negocios para la Toma de Decisiones Estratégica, Generador de Reportes, Alertas y Análisis.

### **1.5. Diferencias con otros Softwares**

En algunas ocasiones el sistema ERP puede llegar a ser confundido erróneamente con otro software provocando su uso incorrecto, ya que en la actualidad existen diversas alternativas de software de gestión que brindan respuesta a las necesidades de cada una de las áreas de la organización.

En un software de gestión cada una de las áreas de una empresa funciona de manera independiente [Muñiz, 2004] lo que es contrario al sistema ERP que funciona de manera integrada y permite la interacción entre diversos departamentos y no de forma separada.

Según Muñiz “los sistemas ERP se basan en estructura modular” [2004]. Finalmente una de las principales diferencias del sistema ERP con otro software de gestión radica en que su funcionalidad se divide en módulos que interactúan entre sí, cada módulo corresponde a una de las áreas de la empresa y pueden ser configurados según los requerimientos.

De manera, es importante diferenciar un sistema ERP de un software de gestión que satisface las necesidades específicas de un área, para invertir en la opción que resulta más adecuada a las necesidades de la organización.

## **1.6. Antecedentes de los Sistemas ERP**

Los sistemas ERP dieron inicio en el año 1945, durante la Segunda Guerra Mundial, en donde se empezaron a utilizar programas especializados para administrar la logística, organización y recursos materiales de las unidades de acción [Sotoca, 2011]. Éstos fueron necesarios en dicho acontecimiento, ya que los militares requerían de una gran planificación y control para ganar sus batallas. De acuerdo con Sotoca [2011], fueron los primeros programas de la Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP). Gracias al MRP los sistemas de información fueron evolucionando, y son de apoyo para cualquier empresa.

A finales de los años 50, las empresas de sectores productivos utilizaron los sistemas MRP para actividades como control de inventario, facturación, pago y administración de nóminas [Gestiweb, 2012]. De esta manera, se logró tener un control más amplio de las operaciones de una empresa y facilitar su gestión.

En la década de los 80, se crearon los sistemas MRP II (Planificación de Recursos de Manufactura), los cuales ayudaban al planificador a realizar con facilidad cambios oportunos, ya que se orientaban a la identificación de problemas de capacidad en un plan de producción, especialmente por medio de la disponibilidad de recursos [Delgado y Marín, 2000]. Es decir, tener una mejor administración de los materiales de la organización para contar con un control de inventario eficiente.

Sin embargo, a principios de los 90, ya habían aparecido otros tipos de empresas, como las comerciales, financieras, de servicios, etc. que buscaban soluciones para controlar los procesos de negocios y ser más competitivas [Your ERP Software, 2009]. Por lo tanto, estas organizaciones necesitaban un sistema que abarcara más áreas para poder desarrollar sus funciones con mayor facilidad y de la mejor manera.

Además, como resultado de la globalización, las organizaciones empezaron a requerir de sistemas que apoyaran la gestión empresarial, integraran partes del negocio, promovieran la eficiencia operativa y ayudaran a los aspectos críticos de la

administración [Benvenuto, 2006]. Por esta razón, las empresas comenzaron a ver esa necesidad y a darle la importancia a sistemas que funcionan como apoyo para la toma de decisiones y solución de problemas.

Entonces, el MRP II se extendió para incluir las áreas de Ingeniería, Finanzas, RRHH, Gestión de Proyectos, entre otras para abarcar todas las funciones que conforman un negocio, así fue como se introdujo el nombre de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) [Your ERP Software, 2009]. Actualmente, dichos sistemas son un elemento principal para cualquier empresa que permite manejar eficazmente su información y tomar las decisiones correctas.

## **1.7. Implementación de Sistema ERP**

La implementación del sistema ERP es un reto tecnológico y social para cualquier tipo de empresa, que cambia la visión sobre las innovaciones tecnológicas, dependiendo de un balanceo bien definido de cómo será considerada un sistema total [Villa, Puerto y Núñez]. Dicha implementación se debe llevar a cabo cuando ya se haya trabajado en la mejora de todos los procesos y estrategias actuales de la organización, debido a que el ERP presenta características propias de acuerdo a éstas.

Los sistemas ERP se catalogan como sistemas selectos, debido a que por sus altos costos, solo pueden ser implementados por algunas empresas. Es decir, que las organizaciones deben contar con el dinero, los equipos, la infraestructura y el personal adecuado para organizar y desarrollar el proyecto, lo cual cambiará la visión y funcionalidad de los procesos y recursos de cada departamento.

Al momento que el proyecto ya se ha organizado, es necesario definir cada una de las actividades para desarrollarlo. Es fundamental que se planifiquen detalladamente los pasos que se van a seguir, ya que el sistema ERP implica una adecuada distribución del tiempo, colaboradores, funciones y recursos. También, es de gran importancia realizar una capacitación, en la cual se incluya a todos los empleados que luego van a desempeñar sus tareas bajo este nuevo sistema.

Uno de los pasos más importantes sobre la implementación del sistema ERP es la integridad de las bases de datos, debido a que es el punto central del proceso por ser la encargada de almacenar, distribuir y reportar la información que se va a manejar. Es necesario recopilar toda la información que proviene de las distintas áreas.

Por otra parte, la instalación del hardware, es una de las mayores inversiones de la empresa, ya que en algunos casos se debe reemplazar la tecnología anterior por los nuevos equipos que darán soporte al desarrollo del sistema. En el caso del software que se va a instalar, el cual es la columna vertebral del ERP, es la sala de prueba que se va a utilizar en todo el proceso de instalación y en la cual se llevarán a cabo las capacitaciones.

Luego de haber realizado lo anterior, se pone en marcha el sistema, considerando que el resultado puede ser exitoso o fracasar. Cuando ya se ha implementado el ERP, es necesario hacer retroalimentación cada cierto tiempo, ya que la tecnología y los negocios permanecen en un cambio continuo, por lo tanto se debe estar preparado.

Para garantizar el éxito, una consultoría efectuada en el área de TI propuso diez factores:

1. Compromiso de participación de la alta gerencia.
2. Implementar la gestión de cambios para disminuir la resistencia del personal.
3. Identificar al personal indispensable del departamento correspondiente.
4. Seleccionar a un Gestor del Proyecto.
5. Planear y realizar formaciones.
6. Definir claramente los distintos papeles en la implementación del sistema, mediante la asociación de conocimientos.
7. Adaptar el sistema a la empresa y viceversa, reflejando su estado actual y las mejores prácticas.
8. Seleccionar la consultoría adecuada.
9. Garantizar la calidad.
10. Simplificar en todos los sentidos.

## **1.8. Funcionalidad de los sistemas ERP**

Los sistemas ERP cuentan con un diseño preestablecido, es decir que los procesos de los negocios deben apegarse al mismo, ya que no se está diseñado para suplir todas las necesidades específicas de los clientes. Sin embargo, cuentan con aproximadamente 1,200 permisos, que permiten hacer algunas alteraciones para lograr una mejor adaptación del ERP a ciertos procesos y políticas del negocio. Se actualiza entre dos y tres veces al año, brindando la oportunidad de realizar cambios dentro de las modificaciones posibles.

Está compuesto por varias áreas, las cuales cuentan con diferentes módulos. El consultor de negocios, asesora al cliente en cuanto a los módulos que serán necesarios de acuerdo a las especificaciones del negocio. El sistema se instala en las computadoras donde el cliente lo solicite.

Por ejemplo, en el proceso de facturación, el cliente decide si permite a todos los usuarios denegar o anular factura, o si se requiere de autorización de un Supervisor para realizar estas transacciones. En algunos casos, se solicita que no todos tengan permiso para realizar ciertos movimientos, por lo que se personalizan los usuarios, de manera que pueda ser manipulado de diferente forma por los mismos, es decir, unos podrán realizar acciones que otros no.

Los sistemas ERP utilizan bases de datos SQL u Oracle, las cuales se usan para almacenar, recuperar y administrar su información. Cabe mencionar que el 90% de

empresas optan por la base de datos SQL, incluyendo los bancos. Existen dos opciones para la utilización de éstas:

1. **Desde la nube:** el proveedor brinda la infraestructura a través de Internet.
2. **Local:** el cliente no recurre en un costo adicional de infraestructura, ya que no es necesario contar con internet para tener acceso a la base de datos.

Cuando los sistemas ERP dependen del internet, tiene lenguajes de programación, los cuales son un código que comunica al sistema que haga una actividad y se establece la rapidez y fallas del sistema. Estos lenguajes de programación dependen de cada sistema, pueden utilizar JAVA, SEMASMAS y MONGO, o pueden contar con uno propio.

Independientemente del lenguaje de programación, lo importante es que el sistema se adapte a cambios en el tiempo, es decir que se pueda actualizar para acomodarse al dinamismo de las tecnologías en el tiempo.

Por otra parte, el proceso de implementación contempla una carga de datos para migrar los datos generales de la organización. Por ejemplo, si el negocio tenía toda la información en Excel, ésta se debe migrar a un nuevo sistema. Para lo anterior, es necesario un software llamado “motor migratorio”, el cual se encarga de copiar la información que se desea migrar al nuevo sistema de acuerdo al tipo de información. Éste se crea de acuerdo a la complejidad de la información, puede tardarse de una semana a dos meses. (Véase Anexo 10 y 11).

## 1.9. Mercado de sistemas ERP

Los principales proveedores y pioneros de los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales en el mundo son los siguientes:

- **SAP:** La empresa fue fundada en Alemania por cinco ingenieros de IBM en el año de 1972, en la actualidad con 43 años de experiencia. Es considerada como el mayor proveedor de ERP a nivel mundial, ya que han sido una de las pioneras en el mercado de Sistemas ERP. En el primer sistema que los ingenieros crearon se gestionaba los procesos de producción y gestión, logística y recursos humanos.
- **PeopleSoft:** Produce módulos para la gestión de Recursos Humanos, por lo que direcciona sus productos al área de servicios para facilitar el control de costes.
- **Oracle:** La empresa produce y vende aplicaciones ERP desde 1987, direccionando la mayor parte de sus productos a empresas conectadas a la producción y consumo de datos. Es uno de los principales competidores de SAP, aunque el 80% de los Software SAP operan sobre una base de datos Oracle.

- **Bann:** Fundada por Jan Baan en Barneveld, países Bajos en el año de 1978. Al inicio prestaba servicios de consultoría administrativa y financiera, sin embargo, eventualmente desarrollaron su primer Software y lo introdujeron en la industria ERP cinco años después. La popularidad del Software tuvo auge al inicio de los noventa.
- **J.D Edwards:** Jack Thompson fue el fundador de esta empresa en Denver, Colorado en el año de 1977. Él tuvo éxito en la creación de un programa de contabilidad para pequeñas empresas, y fue en 1996 que desarrollo una aplicación ERP llamada OneWorld. En el año 2003, la empresa adquirió a PeopleSoft, y OneWorld se añadió a la línea de productos de PeopleSoft.

### 1.10. Empresas Comerciales en El Salvador

Con el auge comercial del café a partir del siglo XIX, se produce en nuestro país un crecimiento económico, el cual repercute en el surgimiento de muchas empresas dedicadas a una variada generación de productos y en el desarrollo de una infraestructura tendiente a facilitar la comercialización fuera del territorio.

El desarrollo empresarial experimenta serias barreras durante los conflictos sociales. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, el esfuerzo y la tenacidad han marcado el desarrollo de muchas empresas que surgiendo de forma muy modesta, han alcanzado significativas metas y niveles de producción. Han crecido a partir del avance tecnológico mundial e incorporando cada vez más recurso humano y tecnológico que potencie su sostenibilidad y crecimiento en el mercado.

De acuerdo a sus activos y número de empleados, la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES) ha clasificado a las empresas comerciales de la siguiente manera:

**Tabla 1: Clasificación de Empresas Comerciales en El Salvador**

EMPRESA	POR # DE EMPLEADOS	POR SUS ACTIVOS
Microempresa	De 1 a 10 empleados	Activo total no excede a \$1142.86
Pequeña Empresa	De 11 a 19 empleados	Activo sea de \$1142.86 y que no exceda de \$85714.29
Mediana Empresa	De 20 a 99 empleados	Activo sea de \$85714.29 y que no exceda de \$228571.43
Gran Empresa	De 100 o más empleados	Activo mayor de \$228571.43

Fuente: FUSADES

Por su actividad económica:

- a) Empresa agropecuaria
- b) Empresas industriales
- c) Empresas comerciales
- d) Empresas de servicio

Según la Cámara de Comercio, en El Salvador el segmento de la micro y pequeña empresa representa el 98% del total de empresas, siendo el 2% restante conformado por la mediana y gran empresa. La mediana empresa representa el mayor número de unidades económicas en el país, ya que absorbe el 60% de la población económicamente activa.

Esta situación permite ver con facilidad la importancia de la pequeña y mediana empresa en la actividad económica salvadoreña. De acuerdo a información obtenida de la cámara de comercio, la mayor parte de estas empresas se dedican a actividades dentro de los siguientes rubros:

- Comercio: 66.14%
- Servicios: 18.36%
- Industria: 12.9%
- Otros: 2.6%

Con lo anterior se puede observar que más de la mitad de empresas pequeñas y medianas se dedican al rubro comercial.

## **CAPITULO II: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.1. Definición del tema**

Ventajas y desventajas de la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en El Salvador.

### **2.2. Objetivos**

#### **2.2.1. Objetivo General**

Conocer las ventajas y desventajas de la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en El Salvador.

#### **2.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las ventajas de la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en El Salvador.
- Definir las desventajas de la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en El Salvador.
- Analizar si es favorable o no la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en El Salvador.

### **2.3. Enunciado del problema**

Con la investigación se pretende conocer las ventajas y desventajas que tienen las empresas comerciales en San Salvador que deciden aplicar el sistema ERP en sus operaciones. De esta manera, poder analizar si es favorable invertir en este tipo de sistemas para lograr mayor efectividad en sus actividades.

### **2.4. Planteamiento del problema**

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación del sistema ERP en las operaciones de las empresas del sector comercial en San Salvador?

La adquisición e implementación de un sistema de Planificación de Recursos Empresariales representa una considerable inversión económica para las empresas comerciales que deciden tomar esta decisión. Sin embargo, son muchos los beneficios que las empresas atribuyen a dicho software.

Por lo tanto, debe realizarse un análisis detallado de la situación que enfrente cada organización y de sus necesidades antes de seleccionar cualquier tipo de sistema informático. Los sistemas ERP cuentan con diversas ventajas, y algunas desventajas que deben tomarse en cuenta y valorarse, antes de ser elegidos como una herramienta para la empresa. Existen organizaciones que han mejorado su

gestión administrativa con la implementación de este sistema informático, sin embargo hay otras que se han llegado a la quiebra al invertir en este tipo de sistema.

Cuando las empresas disponen implementar un ERP deben enfrentarse a decidir si les conviene más implementar un sistema de planificación de recursos empresariales estándar o uno hecho a la medida [Guarch, Vincens y Ros, 2000].

- **ERP estándar o comercial:** se refiere a un paquete creado por una empresa especialista en este tipo de software y probada por otros clientes.
- **ERP a la medida:** significa desarrollar desde cero un software de Planificación de Recursos Empresariales que será creado para uso específico de la empresa que lo solicita, por lo que no se tiene que pagar licencia al fabricante.

En la siguiente tabla se resumen algunos aspectos que deben considerarse antes de seleccionar cualquiera de las opciones:

**Tabla 2: Cuadro comparativo de ERP**

	<b>ERP a la medida</b>	<b>ERP estándar</b>
<b>Desarrollo</b>	Realizado por la propia empresa	Lo realiza empresa especializada
<b>Mantenimiento</b>	Lo hace la propia empresa	Se contrata al proveedor
<b>Implementación</b>	Depende del desarrollo	Rápido
<b>Costo de implementación</b>	No se puede prever con exactitud	Se puede conocer de antemano
<b>Personalización</b>	El ERP se adapta a la empresa	La empresa se adapta al ERP
<b>Infraestructura</b>	Se define según el desarrollo	A menudo es compleja

Por otra parte, cuando se decide seleccionar un ERP estándar también debe tomarse en cuenta que existen verticales y horizontales [Guarch, Vincens y Ros, 2000].

Un **ERP horizontal** es también conocido como un ERP general o generalista, ya que puede ser utilizado por casi todas las empresas. Se trata de un software capaz de realizar las funciones de gestión típica de cualquier organización. Es en este sector donde se encuentran la mayor parte de proveedores, por lo que su innovación es más rápida. Sin embargo, empresas con procesos muy específicos difícilmente pueden ser reflejados. Es posible realizar personalización lo que genera un costo adicional, por esta razón algunas empresas deciden mantener al margen del software algunos procesos generando una subutilización del mismo.

El **ERP vertical** es conocido también como especializado o verticalizado, incluye los módulos comunes de un ERP horizontal pero ya ha sido realizado específicamente para un sector, lo que le permite contar con funciones especiales que no están disponibles en un ERP horizontal. De este modo, se evita realizar personalizaciones

posteriores. Existen pocos proveedores de este tipo de software y su costo es superior al de un ERP horizontal.

Según la empresa consultora MTS El Salvador, cuatro de cada cinco empresas comerciales optan por implementar un ERP estándar, ya que genera menos costos y tiempo de implementación. Por otro lado, utilizan el ERP horizontal, debido a que es el indicado para este tipo de organizaciones, porque incluyen funciones relacionadas con el negocio. Por este motivo, la investigación realizada se enfoca en el estudio de este tipo de sistema, como se puede observar, es implementado por la mayor parte de empresas comerciales salvadoreñas.

## **2.5. Justificación del problema**

La utilización estratégica de la información en las empresas es una necesidad cada vez mayor, por lo que contar con mecanismos que permitan guiar la información hacia el control y cumplimiento de los objetivos se vuelve cada vez más necesario. Es por eso que se debe tener en cuenta que la implantación de sistemas ERP puede ser un elemento que contribuya a facilitar este fin en algunas empresas.

La decisión de invertir en un sistema ERP es con toda seguridad muy importante e implica tomar en cuenta muchos factores tales como la estrategia de la empresa, el análisis de su futuro y principalmente la evaluación de todas las personas que se verán implicadas en un nuevo entorno. Por otro lado, existen empresas que deciden implantar el sistema y lo utilizan por debajo de sus posibilidades u otras que toman la decisión de invertir en este tipo de Software y con el paso del tiempo dejan de utilizarlo. De modo que se incurre en un costo que probablemente no era necesario en ese momento o el sistema ERP no era lo que la empresa realmente necesitaba.

En base a lo anterior, resulta importante realizar una investigación de las ventajas y desventajas de implementar un sistema ERP en las empresas. El estudio pretende servir como aporte para las empresas que consideran o han considerado implementar este software en sus operaciones, ya que en nuestro país existe muy poca información confiable sobre el tema. Esta investigación contribuirá con datos relevantes acerca de los sistemas ERP que faciliten a los empresarios o directivos de las empresas tomar una decisión más acertada sobre invertir o no en este tipo de tecnología dentro de sus organizaciones.

Finalmente, se pretende que este estudio sirva como un documento práctico y útil, que funcione como fuente de consulta para todas aquellas personas que necesiten o quieran tener más conocimiento sobre los sistemas ERP.

## **2.6. Metodología**

La metodología utilizada para obtener la información suficiente, que permita realizar este estudio monográfico, consistió en dos tipos de investigación: una inicial de tipo documental, para la cual se evaluaron distintas fuentes bibliográficas disponibles, con el objetivo de entender la evolución y funcionalidad de los sistemas ERP en las

empresas comerciales. Para ampliar la información, y realizar un profundo análisis de las ventajas y desventajas actuales del uso de sistemas ERP en empresas comerciales de El Salvador, se acudió a una investigación de campo conformada por diversas entrevistas a empresas que han logrado implementar y hacen uso de este tipo de sistemas. En dichas entrevistas se indagaron aspectos como: razones por las que decidieron instalar un sistema ERP, como se llevó a cabo la implementación del sistema, y los principales beneficios que produce.

Haciendo uso de la misma herramienta, y para conocer la visión desde el punto de vista del proveedor, se entrevistaron a distintos representantes de empresas que comercializan sistemas ERP en El Salvador.

Las empresas comerciales entrevistadas fueron:

- **TIENDA MORENA**

Tienda Morena es una empresa familiar que dio inicio con la venta de productos varios en el Mercado Central de San Salvador. En 1961, por causa de un incendio se decide rentar un local en el Centro de San Salvador. Su actividad comercial es la compra y venta de productos, en su mayoría artículos de cocina de acero esmaltado, vidrio y plástico. Los productos son importados desde México, China, Alemania Oriental, Estados Unidos y Europa.

En la actualidad cuentan con aproximadamente 17,000 artículos disponibles a la venta, mayormente orientados a la mesa y la cocina. Cabe mencionar, que es el proveedor más grande de artículos de mesa y cocina de restaurantes, casas de té y hoteles en San Salvador. La filosofía del negocio es atención personalizada, variedad de productos y precios bajos.

Actualmente posee tres sucursales: Santa Tecla, La Libertad y Escalón, además la casa matriz, localizada en el Centro de San Salvador, la cual posee una sala de ventas y una bodega. Cuentan con servicio personalizado al consumidor final.

El sistema ERP de MT Corporativo, fue implementado por etapas desde el año 1992, el primer departamento fue contabilidad, ya que se realizaba manualmente. Dos años después, implementaron el control de inventario, el cual fue un proceso difícil, ya que en ese momento ya se contaba con 17,000 tipos de productos y 250 proveedores, y hubo necesidad de ordenarlos y rotularlos. Este proceso incluyó el equipamiento de bodegas con mobiliario, creación de codificación interna de productos para levantar las bases de datos y archivos maestros de inventario. Actualmente, se encuentran perfeccionando continuamente el proceso.

Tienda Morena utiliza dos sistemas, uno para funciones de Front Office, y el otro para operaciones e información de Back Office:

Para **Front Office**, utilizan un sistema llamado RETAIL PRO, el cual maneja la relación cliente. Incluye un punto de venta como, las cajas registradoras, estaciones

de facturación y manejo de efectivo. Este sistema satisface las necesidades de gestionar las relaciones con los clientes.

Para **Back Office**, usan el ERP de MT Corporativo, que provee información de las áreas claves del negocio y además sirve de guía para tomar decisiones de manera más efectiva. Reúne datos relacionados con contabilidad general, planilla de empleados, cuentas por cobrar y pagar, activo fijo inventario en tiempo real, ventas realizadas, etc.

El beneficio principal de contar con este sistema es que en la empresa se cuenta con información actualizada, exacta y fiable, en cuanto a los productos disponibles y ventas realizadas. Además, genera un reporte de los diez productos más vendidos, tipo de clientes que más compran, productos defectuosos y margen de utilidad por línea de producto y por tienda. Toda esta información facilita la toma de decisiones gerencial. (Véase Anexo 3).

- **MONTSE FLORISTERÍA**

Montse Floristería se dedica a la comercialización de arreglos florales para cualquier ocasión. Con su crecimiento en el sector, la empresa consideró indispensable incrementar su eficiencia operativa a través de una solución tecnológica que le permitiera tener mejor administración y control de todos sus procesos y áreas. La empresa no contaba con ningún tipo de sistema o herramienta que le facilitara estas tareas e incluso la contabilidad era llevada a cabo en papel.

Sin embargo, su gerente precisaba de una solución que contribuyera a mejorar la administración y control de la empresa, de esta forma se decidió indagar sobre opciones en el mercado que le brindaran dicha solución. Sin embargo, la empresa tenía poco conocimiento sobre lo que era un sistema ERP al momento de adquirirlo.

La implementación de MT Corporativo duró alrededor de seis meses y fue ejecutada por todos los usuarios claves de cada una de las áreas con ayuda de los consultores. Adicionalmente, se realizaron capacitaciones presenciales para formar al personal sobre la nueva herramienta. Todas estas actividades se realizaban en las horas laborales normales y se agregaban horas extra los fines de semana. Esta decisión generó muchas complicaciones, ya que los empleados se negaban a usar el sistema al que consideraban difícil y que solo retrasaba todos los procesos, además de mostrar descontento por la sobrecarga de trabajo lo que llevo incluso a que algunos empleados renunciaran.

Por otro lado, fue necesario establecer formalmente todos los procesos de la empresa y realizar algunas modificaciones de los mismos, lo que tomó mucho tiempo ya que no se contaba con documentación al respecto. Finalmente, se logró completar todo el proceso de implementación del sistema que, a opinión del gerente administrativo se ha convertido en una solución que ha contribuido al buen funcionamiento de la empresa. Casi inmediatamente se logró tener un mejor control

de inventarios y las compras que son muy importantes en la floristería, ya que se trabaja con productos perecederos.

Actualmente, el proceso de mantenimiento está resuelto con la empresa MT Corporativo. Sin embargo, la empresa desea realizar algunas modificaciones al sistema que no ha podido llevar a cabo porque no desea realizar otro desembolso económico en este momento. (Véase Anexo 4).

- **ALQUILERES BSQUARE**

Alquileres Bsquare es una empresa familiar que fue fundada en 1993 y se dedica a la decoración de eventos sociales, lo cual no tenía mucha demanda en ese momento. Poco a poco el negocio fue creciendo gracias a la innovación y variedad de productos, y surgió la necesidad de invertir en nuevo equipo. A través del tiempo, por la magnitud de su demanda, su inventario podía abastecer a más de 1,000 personas en el mercado.

Por esta razón, en el 2004 se decidió implementar el Sistema ERP. Al inicio, habían tomado la decisión de crear su propio ERP, pero luego de investigar y analizar las opciones, decidieron contratar los servicios de MT Corporativo. La implementación se tardó aproximadamente nueve meses, debido a que tuvieron que realizar cierta reingeniería en sus procesos para que éstos fueran compatibles con el sistema. Cabe mencionar que no fue necesaria la utilización de todos los módulos del sistema.

Se presentaron ciertas dificultades en el proceso, sin embargo, la más fuerte fue la resistencia de los empleados. En ese momento, se contaba con poco personal, pero debido al cambio tecnológico, algunos tenían pensamiento negativos sobre la dificultad de aprender a realizar sus actividades a través de un sistema, ya que anteriormente las tareas diarias se realizaban manualmente. Sin embargo, se implementaron capacitaciones para que todo el personal aprendiera a utilizar el nuevo sistema.

La implementación tuvo resultados positivos en la empresa y las ventas y demanda continuaron creciendo. En la actualidad, debido al crecimiento continuo de la organización, se han tenido que agregar nuevos módulos para el funcionamiento de la empresa. El sistema mejoró la eficiencia de las actividades. (Véase Anexo 5)

- **APRIL STORE**

April Store es una de las tiendas de ropa para mujer más reconocidas del país. La empresa inicio como una pequeña boutique que poco a poco fue creciendo y ocupando un lugar más grande en el mercado. Sus propietarios eran estudiantes que manejaban toda la información con el programa Excel. Con el crecimiento de la tienda, se empezó a generar desorden dentro de la empresa, sin embargo querían seguir creciendo.

Por lo anterior, se tomó la decisión de adquirir un sistema que les ayudara a tener todo lo relacionado a la empresa de manera integrada y en un solo lugar. April Store adquirió MT Corporativo y llevo a cabo su implementación en un tiempo de cuatro meses, cabe destacar que cuando se implementó esta solución la empresa tenía dos locales y diez empleados, por lo que no adquirió todos los módulos que ofrece el sistema. El proyecto implicó reorganizar toda la empresa y llevar a cabo un levantamiento de inventario que reflejara realmente las existencias de productos.

El principal inconveniente que enfrento la empresa fue el de tener que adquirir nuevos equipos de computación así como una serie de gastos adicionales que no habían contemplado al inicio de la decisión, lo que por momentos generaba en los dueños del negocio la idea de posponer el proyecto. Otro de los problemas fue el no cumplir con las fechas establecidas por los consultores, y retrasaba el proceso y generaba nuevos costos. Al ser pocos empleados todos estuvieron involucrados en el desarrollo, lo que los sobrecargo de actividades y llevo a bajar su rendimiento laboral.

El resultado del proyecto fue exitoso, en poco tiempo se presentaron cambios en algunos procesos, principalmente en las ventas cuyo tiempo se redujo generando esto una mejor atención a los clientes. Actualmente, la empresa aumento su número de colaboradores por lo que se considera incorporar el módulo de Recursos Humanos al sistema. (Véase Anexo 6).

- **AVIANCA**

Avianca es una aerolínea multinacional de sólido prestigio, que se dedica al transporte de pasajeros o carga. Debido a la complejidad de sus diversos procesos y su crecimiento continuo, la necesidad de usar sistemas ERP se vuelve indispensable, ya que la cantidad de información que manejan para la funcionalidad de su negocio es basta, y el número de transacciones necesarias para llevar a cabo los procesos se vuelve imposible de manejar con métodos tradicionales.

Debido a la fusión de Avianca con otras aerolíneas, surgió la necesidad de estandarizar procesos y además reemplazar los distintos sistemas ERP que cada empresa ocupaba por un sistema estándar más actualizado, y que ofreciera respaldo como soporte técnico duradero. A pesar de que la empresa ya cuenta con experiencia en uso de sistemas ERP, el reemplazo de éste, tuvo como consecuencia un ciclo de cambio significativo para la organización.

En un momento consideraron construir su propio sistema, sin embargo, al evaluar los costos y riesgos, concluyeron que su área de Soporte Técnico Tecnológico (IT) no contaba con las herramientas necesarias para enfrentar los diversos retos y posibles problemas técnicos que implican la creación, implementación y uso. Es por esto, que decidieron invertir en un sistema que ya estuviera disponible en el mercado, y las opciones que consideraron evaluar fueron: Oracle y SAP.

Las principales razones por las que escogieron estos dos proveedores, además de ser de los pocos que ofrecen este tipo de sistemas robustos y de gran alcance, fueron: solidez y prestigio en el mercado, respaldo y soporte técnico eficiente. Ambos ofrecen la opción de realizar algunas modificaciones en el sistema para personalizarlo, en cierta magnitud, de acuerdo a las necesidades del negocio.

El sistema que decidieron adquirir fue Oracle debido al resultado de un estudio económico que se realizó, el cual reflejó que Oracle era más viable en cuanto a costos, y además proveía más beneficios, como consultores de la región latinoamericana que facilitan la comunicación con los colaboradores de la empresa ya que no requieren ser expertos en otro idioma. Se creó un grupo encargado del proyecto conformado por expertos de cada área involucrada en el uso del ERP. Estas personas se desligaron completamente de sus responsabilidades del puesto para dedicarse completamente a la implementación del sistema. Además, la empresa contrató personal de carácter temporal para reemplazar las actividades del puesto de las personas asignadas al proyecto.

La barrera más grande que experimentó la empresa durante el proceso de implementación fue la resistencia al cambio por parte de los colaboradores, en el caso de Avianca esta dificultad se ocasionó, en gran manera, por la fusión de diferentes empresas que contaban con procesos y sistemas diferentes. El proceso de una validación de los nuevos procesos que se adecuen de mejor manera al sistema, requiere un acuerdo entre todas las partes que seguirán los procesos. Para la empresa la falta de acuerdo entre las distintas áreas influyentes, generó atraso en las fechas estimadas para el proyecto y desgaste físico como mental de los colaboradores involucrados, debido a las largas jornadas de trabajo.

Actualmente, están implementando el sistema en las empresas que se han fusionado últimamente con la firma, por lo que el grupo que se designó para el proyecto aún mantiene su función de mantenimiento y actualización del sistema ERP. (Véase Anexo 7).

- **SHERWIN WILLIAMS**

Sherwin Williams es productor de barnices y pinturas a nivel mundial. Las oficinas centrales que representan la región Centroamericana están localizadas en El Salvador, teniendo cobertura territorial en todos los países, incluyendo Belice y Panamá.

A medida que la empresa crece en el mercado, ha diversificado sus bienes y servicios de manera que comercializan todo tipo de productos relacionados a la industria de la construcción, arquitectura, automotriz, maderas, entre otros. Al manejar un catálogo tan grande y diverso de productos, la empresa se ve obligada a contar con un sistema ERP robusto y de amplio alcance.

La empresa se rige por la casa central localizada en Estados Unidos, quienes han mantenido durante mucho tiempo el sistema Oracle, adecuándose a las

actualizaciones necesarias en el tiempo. Sin embargo, no han requerido implementar completamente un nuevo sistema. Ésta fue pionera en el uso de este tipo de sistemas debido a su antigüedad en el mercado Estadounidense, en donde se originan los primeros sistemas ERP de los cuales la empresa ha necesitado debido a la cantidad de información que manipulan como consecuencia de su crecimiento en el mercado.

Una de las principales razones por la que la empresa ha mantenido esta relación a largo plazo con el proveedor, se debe a que es un sistema disponible a nivel mundial, por lo tanto es ajustable a las diversas necesidades de cada país. Sherwin Williams se beneficia de esta ventaja, ya que tiene presencia en múltiples países, lo cual implica ciertos cambios en los procesos debido a las diferentes legislaciones, como diversas culturas. El sistema permite ciertas modificaciones que facilitan, en gran manera, los distintos procesos de cada país.

Otra razón por la que la empresa mantiene los costos de este tipo de sistema es por el soporte técnico y respaldo que brinda la empresa proveedora. A pesar de que el mantenimiento del sistema representa un alto costo mensual debido al departamento técnico que se dedica al sostenimiento del sistema, entre otros costos como reemplazo de infraestructura, capacitaciones, así como el costo anual debido a la renovación de licencias. Esto no genera un reto para la empresa, ya que percibe la suficiente rentabilidad para mantenerlo dado a su presencia en el mercado y diversificación de productos.

Todos los empleados de la empresa reciben una capacitación inicial cuando son contratados, así como diversas capacitaciones necesarias cuando se actualizan ciertas funciones o módulos en el sistema. Las etapas de cambio implican algunas veces horas extras laborales, y acuerdos entre distintas áreas, representando ciertos retos que no tienen larga duración, ya que las actualizaciones que se han realizado recientemente no requieren de mayor reingeniería en los procesos, o cambios significativos en la funcionalidad del sistema. (Véase Anexo 8)

- **GRUPO GUMARSAL**

Gumarsal es una empresa productora de almacenamiento, logística y empaque en el área de alimentos con actividades en el mercado local y exportación e importación de algunos de los productos que comercializa. Debido a su crecimiento acelerado en el mercado, se vio en la necesidad de implementar un sistema ERP para hacer una revisión y actualización de procesos de negocios. Otra razón es para apoyar más efectivamente al negocio con un sistema de información ERP que reemplazara el sistema que tenían en uso, el cual se estaba desfasando y ya no abarcaba de manera eficiente todos los procesos que el negocio había implementado con el tiempo.

Para lograr una eficiente implementación del nuevo sistema ERP, la organización contrato a una empresa consultora en adición al proveedor del sistema, quien guio al

encargado del proyecto durante todo el transcurso de la implementación, el cual consistió de diversos pasos.

El primer paso fue un levantamiento de procesos en el que se identificaron oportunidades de mejora y áreas críticas. El segundo paso fue identificar las personas que operarían esos procesos mejorados para capacitarlos respectivamente, y fueran ellos parte del grupo encargado del proyecto, con el objetivo de apoyar en la implementación del sistema ERP y las necesidades futuras que requiere su uso y mantenimiento. El tercer paso fue definir el alcance del proyecto, en el cual se estima las necesidades de recursos internos y externos para lograr el objetivo, y definir las actividades a realizar, prioridades, y tiempo que consumirá cada una de ellas.

Con los elementos anteriores, se procedió a cuantificar una estimación de tiempo y costos que fueron base para formular el presupuesto. El proceso de implementación inició en el año 2014, la empresa había estimado un total de diez meses, pero duró doce meses debido a la reingeniería de procesos que se debió realizar para ajustarlos de mejor manera al sistema.

Actualmente, la empresa cuenta con una unidad de mantenimiento para el sistema, y su funcionalidad ha brindado beneficios como reportes inmediatos que han permitido a la empresa ser más eficientes en sus procesos. También un módulo específico para dar seguimiento a proyectos, el cual ha permitido la eficiente implementación de una planta productora de pastas, ya que facilita en gran manera el control y seguimiento del proyecto.

La inversión que la empresa hizo y continua sosteniendo es necesaria para el manejo de la cantidad de información que manipulan dado su tamaño y presencia en el mercado, como para generar una ventaja competitiva a través de la eficiencia de sus procesos. (Véase Anexo 9).

Por otra parte, los proveedores de ERP entrevistados fueron:

- **MT CORPORATIVO**

MT Corporativo es una empresa salvadoreña, dedicada al desarrollo, actualización y comercialización del sistema ERP. El software que ofrecen, permite controlar de forma inmediata los inventarios, compras, ventas, y contabilidad. Además, integra información actualizada de las principales áreas del negocio [MT Corporativo].

- **SOFTLAND**

Softland es una empresa multinacional con más de 30 años de experiencia en el mercado de los Sistemas de Planeación Empresarial. La organización se encuentra en distintos países de Latinoamérica, como en México, El Salvador, Costa Rica, República Dominicana, Panamá, Colombia, Chile, y Argentina. Su mercado son empresas grandes, medianas y PYME. Dentro del paquete de sus productos, se incluyen los servicios de implementación, soporte y mantenimiento [Softland].

## **CAPITULO III: INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO**

### **3.1. Descripción de la situación**

Actualmente, el alto nivel de competencia ha llevado a las empresas a incorporar nuevas tecnologías que faciliten la gestión de sus negocios y la comunicación entre sus diferentes áreas. Con el tiempo, se han desarrollado diferentes mecanismos que permitan disponer de datos y que optimicen la disponibilidad de la información.

Por esta razón, los sistemas ERP han sido tomados en cuenta por diversas organizaciones salvadoreñas, como una opción que beneficie sus operaciones. Su éxito está muy relacionado con la fase de la implementación, la cual representa la parte más crítica del proceso y está muy relacionada con distintos factores como la capacitación del personal, complejidad tecnológica, entre otros.

Las empresas en El Salvador no conocen todos los aspectos relacionados con el sistema ERP y su implementación, los cuales resultan muy importantes, ya que en base a éstos surgen las ventajas y desventajas de aplicarlo en las empresas.

### **3.2. Razones para implementar Sistemas ERP en las empresas comerciales salvadoreñas**

Los sistemas ERP no son de uso exclusivo para las grandes empresas, actualmente existen opciones viables para empresas de cualquier tamaño o sector. Algunas de las razones por las que las organizaciones contemplan adquirir un sistema ERP son las siguientes:

- A medida que el negocio crece resulta difícil mantener la información utilizando métodos tradicionales, o de manera escrita. Por lo tanto, es necesario contar con una herramienta tecnológica que facilite el almacenamiento y acceso eficiente a toda la información en cualquier momento.
- Cuando el sistema o programa con el que la empresa cuenta deja de ser funcional y surge la necesidad de otro que permita integrar la información de todas las áreas relevantes del negocio.
- Es necesario cuando cada área del negocio cuenta con su propio método y herramientas para llevar a cabo sus actividades y éstas son incompatibles con el resto de áreas, por lo tanto se debe contar con un sistema que unifique los procesos del negocio.
- Cuando no se puede conocer de manera sencilla e inmediata la situación de la empresa, ya que cada gerente tiene resultados distintos y son necesarias

múltiples reuniones y revisión de documentos para establecer cuál es la realidad de la organización.

- Cuando la empresa no tiene la plena seguridad de contar con información confiable.
- Algunas empresas deciden adquirir un sistema ERP cuando desean obtener una certificación ISO, que los obliga a contar con procesos ordenados.

### 3.3. Ciclo de Vida de un ERP

Esteves y Pastor (1999) crearon un modelo simplificado del ciclo de vida de un sistema ERP, dicho modelo está estructurado en seis fases (Véase Anexo 11):

- **Decisión y Adopción:** Esta es la primera fase en la que se descubre la necesidad de un sistema que beneficie a la organización. Se definen los requisitos que dicho sistema debe incluir así como los beneficios y objetivos esperados. Se realiza el análisis de diferentes alternativas tecnológicas y de gestión hasta seleccionar un ERP que contenga los módulos que permitan responder a las necesidades y desafíos de la organización.
- **Adquisición:** En esta fase se selecciona el producto que mejor se adapta a los requisitos de la organización y se negocian con la empresa proveedora las consultorías que ayuden en las siguientes fases especialmente en la implementación.
- **Implementación:** Es considerada la etapa más crítica del proceso donde pueden suceder la mayor parte de los problemas. Consiste en la cuantificación de todos los costos asociados a la implementación. En esta fase se lleva a cabo la adopción del paquete ERP, y con la ayuda de los consultores se establecen metodologías de implementación y formación del personal.
- **Uso y Mantenimiento:** Esta fase corresponde al uso del producto teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la funcionalidad y adecuación a los procesos organizacionales. Además, debe realizarse mantenimiento al sistema para corregir los errores que se presenten, para solucionar peticiones especiales de los usuarios e incluir posibles mejoras.
- **Evolución:** Consiste en la adquisición o integración de nuevos módulos al sistema ERP que generen nuevos beneficios.
- **Abandono:** Con el surgimiento de nueva tecnología y los cambios en el mercado, el sistema ERP con el que cuenta la empresa o la estrategia del negocio es inadecuada y se toma la decisión de sustituir al sistema por uno más adecuado a las necesidades actuales.

### 3.4. Limitaciones de los Sistemas ERP en El Salvador

Al momento de implementar el sistema ERP existen ciertas limitaciones para algunas empresas que no cuentan con todos los requisitos para poder llevarlo a cabo. Dichas limitaciones se mencionan a continuación (Véase Anexo 11):

- **Visión de liderazgo:** es necesario que como parte de la estrategia de la organización, se encuentre la de implementar un sistema ERP. Por lo tanto, la gerencia debe dar el valor a la decisión y transmitirlo a sus colaboradores para que estén comprometidos con dicha ejecución y se lleve a cabo de manera exitosa.
- **Factor económico:** es un factor esencial para la implementación de un sistema ERP, ya que se debe invertir en el software y su ejecución, infraestructura, servidor de base de datos, licencias, mantenimiento y soporte, entre otros. Lo anterior, se convierte en una limitación debido a su alta inversión y algunas empresas no cuentan con el capital necesario para poder llevarlo a cabo.
- **Reingeniería de procesos:** el sistema está diseñado de acuerdo a buenas prácticas, lo que implica cierta complejidad para implementarlo, ya que se debe definir con el cliente los procesos que mejor se adapten al sistema lo cual implica cambios en los mismos. Por lo tanto, el cliente deberá tener claro los procesos principales que quieren manejar en el Sistema, como la flexibilidad al cambio. De acuerdo a lo anterior, es fundamental la preparación del talento humano para adoptar los cambios, de lo contrario implica retrasos en la implementación del Sistema.

### 3.5. Costo de Implementar un Sistema ERP en El Salvador

Resulta difícil establecer una cifra específica sobre el monto que debe invertir una empresa para implementar un sistema de planeación de recursos empresariales. En primer lugar porque varía dependiendo del tamaño y necesidades de la empresa. Por otro lado, esta decisión trae consigo diferentes costos asociados.

A continuación se describen algunos costos que deben tomarse en cuenta para determinar el valor de implementar un sistema ERP:

1. **Licencia de software:** Se refiere al monto que debe pagarse por adquirir el software como tal, la cantidad varía dependiendo del tamaño de la empresa y del proveedor que se decida contratar. Sin embargo, es el costo inicial específico que se conoce, ya que es otorgado por el proveedor del sistema mediante una cotización. Generalmente las empresas consideran que este es todo el desembolso que deben realizar al decidir implementar un ERP.
2. **Hardware:** Consiste en toda la infraestructura informática básica que se necesita para implementar el software en la empresa. Al igual que el costo de

la licencia varía dependiendo de la cantidad de equipos que se tengan que adquirir en caso de que la empresa ya cuente con algunos o si será necesario adquirir nuevos. Generalmente el hardware necesario para realizar la implantación incluye:

- Un servidor que es donde se instalará el software ERP.
- Una base de datos con la información de la empresa para alimentar al ERP.
- Ordenadores para que los usuarios pueden acceder al ERP.
- Una red LAN que conecte a todos los usuarios entre ellos y con el sistema.

**3. Consultoría:** Se refiere a los servicios que prestan los consultores que colaboran con la implementación del sistema en la empresa. Este costo incluye diferentes fases:

- La realización de un estudio para analizar las necesidades del negocio. En ocasiones las empresas no utilizan esta fase de consultoría ya que conocen que es lo que están buscando.
- La instalación del ERP.
- La adaptación del software a las especificaciones de la organización.
- La migración de los datos de la empresa hacia el ERP.

**4. Mantenimiento:** Lo constituyen los costos que surgen luego de instalar el sistema y empezar a utilizarlo. Incluyen gastos por instalar nuevas actualizaciones del sistema, añadir nuevos módulos no incluidos al inicio de la implementación y la resolución de incidentes técnicos.

**5. Otros:** Se refiere a los costos que no suelen tomarse en cuenta al inicio pero que surgen a medida se implanta y empieza a utilizar:

- Cambios en el presupuesto de consultoría previsto inicialmente por retrasos o alargamiento de fechas.
- Integración con otras aplicaciones cuando las empresas ya cuentan con la existencia de algún sistema o programa antiguo.
- Rediseño de los procesos de la organización para adaptarlos al funcionamiento del ERP.
- Pérdida de productividad de algunos empleados mientras se adaptan al sistema.

Implementar un ERP engloba toda esta serie de costos que deben ser tomados en cuenta para establecer un presupuesto adecuado y no descubrir gastos que no se contemplaron al inicio.

### **3.6. Dificultades para implementar un Sistema ERP**

Durante el proceso de implementación del sistema ERP pueden surgir innumerables dificultades, de acuerdo a la complejidad de cada organización. A continuación se mencionan las más comunes que enfrentan las empresas comerciales en El Salvador.

La principal dificultad que enfrenta una empresa al tomar la decisión de implementar un sistema ERP, es la resistencia al cambio por parte de los involucrados en el proceso, y sobre todo de los usuarios finales, ya que no necesariamente se les facilita los procesos y el uso del sistema. Generalmente, la implementación implica cambios en los procesos actuales y la forma de realizar las cosas, que los colaboradores deben aprender. Las personas perciben que todo esto puede complicar la realización de sus actividades a las que ya estaban acostumbrados, por lo tanto se vuelven menos productivos al inicio del proceso hasta que se sienten familiarizados con el nuevo sistema. Sin embargo, mientras esto ocurre se puede dar rotación de personal, retrasando el tiempo de duración estimado para el proyecto.

El factor económico representa una dificultad cuando la empresa sub-estima el costo total de un sistema ERP, ya que únicamente contempla el pago de las licencias por usuarios y soporte técnico, dejando fuera costos adicionales que puede tener el proyecto, y generando como consecuencia nuevos desembolsos para los que la empresa no estaba preparada económicamente.

Otra de las dificultades al implementar un sistema ERP tiene que ver con la infraestructura física necesaria que debe tener la empresa para soportar el funcionamiento de un sistema de tal magnitud, ya que se debe contar con el hardware adecuado y necesario para la instalación del Software, de no ser así podría tener como consecuencia la subutilización del mismo.

Una de las dificultades más comunes luego de instalar el sistema es el de no contar con soporte técnico y respaldo duradero, todo esto está muy relacionado con el proveedor que se decida contratar. El riesgo de no contar con esta garantía es que en caso de que se presenten fallas o se necesiten ajustes técnicos, la empresa se queda sin soporte que le dé solución a dichos problemas.

Las empresas realizan la implementación del sistema paralelamente a sus actividades diarias, sin embargo, son pocas las que pueden contratar recurso humano adicional para cubrir sus actividades comerciales, mientras se lleva a cabo el proceso. Una de las dificultades que esto representa es el retraso de las fechas estipuladas en el cronograma de actividades para la implementación. Es necesario proveer información al consultor, y para esto las personas deben invertir tiempo que

es limitado por las responsabilidades propias de su puesto. Esto ocasiona sobrecargo de trabajo para los colaboradores involucrados en el proyecto, jornadas de trabajo largas que producen un desgaste físico y emocional generando como consecuencia en ocasiones un incremento en la rotación del personal.

Durante el proceso de implementación se pueden producir choques culturales y conflictos por diferencia de opinión y falta de acuerdo en la unificación de los procesos, dando como resultado un retraso, o prolongación del tiempo que durará la implementación del sistema.

En el proceso de implementación pueden surgir dificultades cuando la empresa ya cuenta con algún tipo de sistema de información antes del ERP. El problema surge al momento de migrar la información al nuevo sistema, ya que algunos ERP solamente trasladan los datos como saldos sin incluir información histórica, ni detalles que podrían resultar relevantes para la organización en algún momento. De manera que se debe conservar el sistema anterior para poder ingresar a esta información cuando sea necesario, duplicando así esfuerzos para la obtención de datos y reportes comparativos, ventas históricas, entre otros, retrasando de esta manera la toma de decisiones.

### **3.7. Principales marcas de sistemas ERP que existen en el mercado salvadoreño**

En El Salvador existen principalmente nueve empresas que distribuyen los sistemas ERP y algunas de ellas incluso lo desarrollan. Además proveen servicios de consultoría de implementación, mantenimiento técnico, entre otros.

#### **1. Grupo Softland**

Softland es una empresa multinacional que cuenta con más de 30 años de experiencia en ofrecer la solución de sistemas ERP, software empresarial, y está presente en gran parte de Latinoamérica. Posee oficinas locales en México, El Salvador, Costa Rica, República Dominicana, Panamá, Colombia, Chile, y Argentina [Softland].

El mercado meta de Grupo Softland son empresas grandes y medianas, pero también ofrecen una solución especial para PYMES [Softland]. A través de su página web oficial ofrecen un diagnóstico gratuito sobre las necesidades de software de la empresa. Además de sus productos, ellos brindan los servicios de implementación, soporte y mantenimiento.

Los Sistemas ERP que grupo Softland ofrece son [Softland]:

- **Exactus ERP Business:** diseñado para la pequeña y mediana empresa, siendo un software empresarial totalmente integrado y que abarca las áreas Financiera, Contable, Comercial (Ventas e Inventario), Industrial (Manufactura) y Recursos Humanos (Nomina).

- **Exactus ERP Comercial:** orientado a satisfacer las necesidades de empresas comerciales y de distribución que deben mantener un firme control sobre sus inventarios, costos y ventas. El sistema ayuda a identificar las áreas de mayor rentabilidad y volumen, le enseña a reducir costos y provee un monitoreo de clientes en el momento que se requiera para ofrecer un mejor servicio, integrándose con el entorno (clientes – proveedores).
- **Exactus ERP Industrial:** satisface los requerimientos tecnológicos de las empresas con procesos de manufactura que se pueden controlar por medio de órdenes de producción. Está orientada a satisfacer las necesidades de empresas industriales que requieren una estricta medición sobre el desempeño y los costos de sus procesos de producción, integrándolos a las otras áreas de la empresa. Está compuesto por los módulos: Administración del Producto, Producción y Costos, Plan Maestro de Producción, Requerimiento de Materiales, Administración del Mantenimiento.
- **Exactus ERP Recursos Humanos y Nomina:** orientado a satisfacer las necesidades de todo tipo de empresas, desde transnacionales hasta locales. Permite un manejo flexible de todos los cálculos involucrados en los procesos de nómina, y a la vez permite gestionar procesos clave del área de Recursos Humanos. Está compuesto por los módulos de: Recursos Humanos, Control de Nomina, Control de Vacaciones, Portal de Personal y Administración del Tiempo Laborado.

## 2. EJJE

Bajo el respaldo de EJJE, una empresa salvadoreña con más de 19 años en el mercado. Son especialistas en equipo de código de barras, sistemas de control de asistencia, equipos de punto de venta e implementador de sistemas especializados, tales como ERP, negocios al detalle, restaurantes, y RRHH. Son socios de negocio y asesores certificados en SAP [Ejje, 2014].

El Sistema ERP que provee como la empresa EJJE es SAP Business One, el cual es un software diseñado específicamente para las pequeñas empresas. Permite gestionar la empresa integralmente, desde las finanzas hasta el inventario, pasando por las ventas y las relaciones con los clientes [Ejje, 2014].

## 3. INTEGRA - Integración de Información, S. A.

La empresa está situada en San Salvador y es socio de SAP, por lo tanto distribuye y provee servicios de consultoría de implementación, y mantenimiento técnico en el sistema SAP Business One [Integra, Integración de Información, 2013].

## 4. Supradev

Supradev es de origen salvadoreño, ofrece un solo producto el cual es un sistema ERP llamado BRILLO ERP. Es un aplicativo informático diseñado para automatizar

algunas de las operaciones administrativas de las empresas como ventas, compras, inventarios y contabilidad [SupraDev, 2012].

Supradev tiene más de 16 años de experiencia en el desarrollo de la tecnología, específicamente en el desarrollo de sistemas informáticos empresariales. Además de ofrecer el sistema ERP, también da otras soluciones informáticas de programación que proveen una alternativa a sus clientes en dado caso que el Software BRILO ERP no se apege del todo a las necesidades del negocio, es decir que ellos también pueden programar un sistema diseñado de acuerdo a los requisitos de sus clientes [SupraDev, 2012].

## 5. MT Corporativo

La empresa de origen salvadoreño, se dedica al desarrollo, actualización y comercialización del sistema MT Corporativo.

Es un software que permite controlar los inventarios, compras, ventas, y contabilidad. El Sistema integra la información actualizada de estas áreas del negocio, volviéndose una herramienta que provee control sobre las transacciones realizadas de manera inmediata [MT Corporativo].

## 6. AESIS

La sede central de AEASIS se encuentra en El Salvador, ofrece un sistema llamado OPENERP a nivel de Centro América en El Salvador, Honduras, y Guatemala. Además, crea proyectos de ingeniería de software desarrollando aplicaciones a la medida de sus clientes [AESIS].

## 7. STB GROUP

Es un grupo empresarial con más de 15 años de experiencia en el mercado, dedicados a ofrecer múltiples soluciones a diversas necesidades tecnológicas. Dentro de su gama de productos y servicios ofrecen sistemas ERP que son desarrollados por una empresa mexicana cuyo nombre es ASPEL [STB Group Solutions].

Esta empresa desarrolla y comercializa diferentes sistemas ERP, que satisfacen distintas necesidades de los negocios, cuentan con cinco divisiones de negocios [STB Group Solutions]:

- **Aspe SAE:** es un sistema de administración empresarial que controla el ciclo de ventas, el proceso de seguimiento de clientes conocido como CRM y agiliza la administración de inventario. Con la facturación de la empresa, el sistema actualiza el inventario inmediatamente, así como las cuentas por pagar, por cobrar, clientes, comisiones y nuevas órdenes de compra. Este sistema ERP es también desarrollado por la empresa Mexicana ASPEL.

- **Aspe COI:** es un sistema contable integral que actualiza la información contable y fiscal, reportes y graficas de estados financieros, interactúa con hojas de cálculo y genera automáticamente declaraciones fiscales e informativas. Además, calcula la depreciación de los activos fijos, y provee herramientas que permiten máxima explotación de la información para una mejor toma de decisiones.
- **Aspe BANCO:** controla cuentas bancarias, caja y crédito realizando conciliaciones electrónicas, maneja inversiones en plazo fijo, movimientos y saldos en moneda nacional y extranjera. Además, si se adquiere los sistemas SAE y COI, estos tres crean una interface en línea que permita la conexión y actualización de información vinculada a la administración y contabilidad de la empresa, tales como operaciones bancarias, permitiendo una programación de movimientos periódicos.
- **Aspe CAJA:** registra todos los ingresos por ventas, maneja los lectores de código de barra, bascula, cajón de dinero, terminales de tarjetas de crédito e impresora de tickets. También controla operaciones de punto de venta local o remota. Al adquirir el sistema SAE se puede crear una interface que permita mantener inventarios actualizados.
- **Aspe PROD:** con la información brindada optimiza el consumo de materiales y tiempos, control de materias primas, actualiza de manera constante el costo de cada producto, la capacidad de producción y las compras a realizar. Se integra con SAE para crear una interface que logra un manejo de inventario robusto y preciso con códigos de barra, manejo de tallas y colores, valor del inventario en todo momento y consulta de Kardex.

## 8. One Solutions Group

Socio de negocios de SAP, certificados para distribuir y asesorar en la implementación del Sistema SAP Business One, tienen más de diez años de experiencia con soluciones de negocios de SAP, ofreciendo otros servicios necesarios para la implementación y mantenimiento del mismo [One Solutions Group, 2015].

## 9. Inforum

Es una empresa Socio de negocios de SAP, certificados para la comercialización, implementación y soporte de las herramientas de administración de negocios SAP [Inforum, 2015].

### 3.8. Ventajas y Desventajas de implementar un Sistema ERP

Al analizar la información recopilada en los procesos de investigación se determinaron las siguientes ventajas y desventajas al implementar un sistema ERP en las empresas comerciales de El Salvador.

### **3.8.1. Ventajas de implementar un Sistema ERP**

La implementación de los sistemas ERP brinda múltiples ventajas a las organizaciones, las cuales mencionamos a continuación:

1. Integración de la información de todas las áreas de la empresa, unificando datos procedentes de distintos departamentos y facilitando la fluidez de información en tiempo real.
2. Eliminación de sistemas separados utilizados en cada área por un sistema integrado que funcione de manera estándar para toda la organización. Eventualmente facilita las futuras capacitaciones del personal, ya que todos utilizan el mismo sistema y no se necesitan programas de formación diferentes para cada área.
3. Simplificación y perfeccionamiento de procesos, eliminando la duplicidad de esfuerzo y tareas que no agregan valor al negocio.
4. Facilita la obtención de reportes analíticos que permitan una visión actual del estado de la empresa, ya que provee un reporte consolidado de todos los resultados de las diferentes áreas permitiendo que los colaboradores dediquen más tiempo al análisis de estos reportes y no a la realización de los mismos.
5. La base de datos integrada del sistema ERP mejora el acceso a la información para la toma de decisiones inmediata, ya que permite ingresar a la información de todas las áreas.
6. Los sistemas ERP pueden adaptarse, en cierta medida, al negocio y agregar modificaciones especiales requeridas por la empresa. De manera que provee una solución para algunas de las necesidades específicas.
7. Controla las acciones erróneas de la organización, ya que registra cada transacción y al usuario que la realiza, reduciendo los tiempos de gestión y mejora la eficiencia.
8. Provee información actualizada y confiable de los inventarios de manera que se mantengan niveles adecuados en bodega y se controle la entrada y la salida de manera más eficiente. Además, esto contribuye a mejorar las compras, ya que se conoce con exactitud lo que se necesita y no se realizan comprar innecesarias o insuficientes.
9. El departamento financiero puede contar con información confiable sobre la situación económica de la empresa.
10. Eliminación de datos y procesos innecesarios, lo que mejora la eficiencia de la empresa al no perder tiempo actividades que no generan valor.

11. Los datos se ingresan una vez, lo que minimiza el riesgo de contaminación de información y permite contar con información más certera.
12. Cada transacción es registrada por el sistema, lo que permite un mejor control por parte del área administrativa y una reducción de transacciones fraudulentas que generen consecuencias negativas a la empresa.
13. Los directivos pueden conocer la situación de toda la empresa en el momento que lo necesita.
14. Automatización de tareas pesadas y repetitivas, las cuales requerían de una mayor cantidad de tiempo.
15. Obtención de información de forma inmediata, que contribuye a la utilización de los recursos de manera más eficaz.
16. Mejor comunicación interna, ya que suprime las barreras de información entre las distintas áreas, integrando cada una de ellas en un solo sistema.
17. Incremento de ventas por el tiempo de respuesta a los clientes.
18. Restricción del acceso de los usuarios a cierta información para que no exista una malversación de los datos confidenciales.
19. Restricción de las transacciones que pueden realizar algunos colaboradores para controlar el mal uso de los procesos.
20. Planificación realista de escenarios futuros al disponer de información con mayor calidad que permite realizar estimaciones y previsiones más certeras.
21. Generación de una ventaja competitiva a la empresa, aumentando el margen de beneficios y una reducción de costos a largo plazo en la realización de los procesos.
22. La modularidad del sistema permite que las empresas adquieran únicamente las funciones necesarias para el negocio en ese momento, sin tener que incurrir en un gasto innecesario.
23. Mejoras en escalabilidad, debido al diseño modular del sistema que permite adicionar áreas cuando sea necesario

### **3.8.2. Desventajas de implementar un Sistema ERP**

A pesar de las múltiples ventajas que el ERP brinda a las empresas comerciales, existen algunas desventajas que deben ser tomadas en cuenta.

1. La implementación es lenta y compleja, ya que implica cambios en los procesos de negocio, lo que puede tomar desde tres meses hasta años.

2. El costo económico es alto, ya que no solo está asociado al pago de licencias del software, sino también se involucran costos adicionales como infraestructura, consultorías, y capacitaciones.
3. Recursos mínimos requeridos para la funcionalidad del ERP que obliguen a la empresa a renovar los equipos con los que ya cuenta o adquirir nuevos.
4. Resistencia del personal debido a que la implementación de un nuevo sistema modifica la forma de realizar sus actividades diarias, usualmente el cambio es percibido de manera negativa ya que se cree que los procesos se complican con el uso de un nuevo sistema
5. En ocasiones no está configurado para adecuarse totalmente a los procesos del negocio, por lo que es necesario realizar modificaciones en los mismos.
6. Su utilización exige por parte de los colaboradores competencias y habilidades más calificadas, y no todas las empresas pueden incurrir en costos adicionales de formación y entrenamiento.
7. Riesgo de subutilización del sistema por la falta de un análisis de viabilidad robusto, que no contemple de manera completa los requerimientos de la empresa y se desperdicien las funcionalidades que ofrece.
8. Migración de la información en forma de saldo y no detallada, limitando el acceso a datos históricos relevantes que pueden ser necesarios para la toma de decisiones.
9. Desgaste físico y mental de los colaboradores involucrados en el proyecto, por la sobrecarga de trabajo y largas jornadas laborales requeridas para llevarlo a cabo, esto puede generar rotación de personal, y aumento en costos de contratación y capacitación.
10. El presupuesto estimado puede aumentar si no se cumplen las fechas de entrega de la información requerida por el proveedor.
11. La posible reingeniería de procesos que implica cambios estructurales significativos para la organización.
12. Rotación de personal voluntaria e involuntariamente debido a la no adaptación de colaboradores.
13. Cuando el sistema ya está establecido, los costos de las modificaciones son altos.
14. En ocasiones, hay problemas de compatibilidad con los sistemas anteriores utilizados por la empresa, lo que complica y alarga el periodo de implementación.

15. Son percibidos como sistemas rígidos y difíciles de adaptar por los colaboradores.
16. Se deben cargar sumas de dinero por la renovación de licencias lo que incrementa los costos anuales de la empresa.
17. Su implementación implica un proceso continuo ya que deben realizarse actualizaciones constantes para su óptima funcionalidad.
18. En ocasiones, el sistema puede quedar obsoleto por nuevas tecnologías o desaparición de los proveedores obligando a invertir en uno nuevo.

### **3.9. Diagnóstico de la situación**

En El Salvador los sistemas ERP ya no son considerados como algo exclusivo para las empresas grandes y son cada vez más las organizaciones que han empezado a percibirlo como una herramienta que contribuye en la toma de decisiones hasta convertirse en una ventaja competitiva. De manera que existen empresas comerciales pequeñas, mediana y grandes que han decidido implementarlo.

Las empresas tienen la necesidad de contar con soluciones que les ayuden a crecer y que crezcan y cambien en la medida que lo haga la empresa, por lo que deciden adquirir sistemas de planeación de recursos empresariales que contribuyan en la administración, en los procesos internos del negocio y que optimicen los tiempos de los procesos. Las empresas que cuentan con este tipo de herramienta pueden cambiar de acuerdo a la situación del mercado y adquieren una visión unificada del negocio para todos los departamentos y funciones. Además, las actividades se registran, procesan y controlan en una base de datos centralizada, lo que permite integración.

Cada organización tiene sus propias características y necesidades por lo que no se puede generalizar una solución para todos los casos, es necesario contar con una herramienta particular y específica. Son cada vez más las organizaciones que le dan importancia a las tecnologías de la información y es por esto que los ERP se han vuelto más populares. Muchos empresarios y gerentes conocen sobre este tipo de herramienta o han escuchado sobre el tema. Sin embargo no todos conocen a profundidad sobre los beneficios y retos reales que involucra un proyecto de implementación.

Un sistema ERP es un sistema de gestión empresarial integral que permite automatizar y moldear la mayoría de procesos de la empresa ya que su principal objetivo es el de facilitar la planificación de todos los recursos.

Son muchas las empresas comerciales en El Salvador que deciden llevar a cabo proyectos de implementación de sistemas ERP en sus negocios. Sin importar el tamaño de la organización la mayoría que ha tomado esta decisión han obtenido buenos resultados. Sin embargo se han enfrentado a múltiples dificultades y obstáculos durante el proceso.

Existen una gran variedad de proveedores de sistemas ERP en el país, desde productores que ofrecen sus propios sistemas ERP hasta distribuidores que solamente los comercializan. Cada proveedor ofrece diferentes opciones y tiene sus propias características, pero la principal variante radica en el costo de las licencias. A pesar de las múltiples diferencias, todos los sistemas ERP persiguen el mismo objetivo que es facilitar la gestión empresarial a través de información oportuna y confiable.

Un de las principales razones que llevo a las empresas comerciales estudiadas a implementar un ERP fue la necesidad de acceso a información confiable, oportuna y precisa, optimizar los procesos de la organización y compartir fácilmente información entre todos los departamentos.

Todas las empresas investigadas obtuvieron beneficios intangibles con la implementación de un sistema ERP, como visibilidad y oportunidad de la información de todas las áreas de la compañía, integración de las operaciones de cada departamento de la empresa y cambios favorables en los procesos. Además aseguran que la implementación del sistema ERP les ha permitido administrar la información de manera más eficiente y eficaz. Para esto se vieron en la necesidad de realizar un análisis de sus procesos que tuvieron que mejorar o realizar una reingeniería total de los mismos.

Un sistema integrado como un ERP ofrece muchas ventajas para las empresas que lo implementan exitosamente, sin embargo una implementación exitosa representa uno de los mayores retos ya que resulta complicado y en ocasiones muchas compañías no lo logran. La principal limitación para implementar un sistema ERP es la económica, ya que a pesar de que existen gran cantidad de proveedores, las licencias tienen costos elevados y deben realizarse otros costos asociados como infraestructura tecnológica y capacitaciones por lo que el proyecto requiere de un fuerte desembolso económico que no todas las organizaciones pueden realizar.

El talento humano representa una barrera importante ya que en la mayoría de los casos se muestran resistentes al cambio por considerarlo complicado y ya están acostumbrados a una forma de trabajar. Además los empleados deben realizar un doble esfuerzo durante la duración del proyecto pues deben realizar actividades propias de su puesto y otras relacionadas con la implementación del sistema, recibir capacitaciones y alargar sus jornadas de trabajo para completar todas sus responsabilidades. Todo esto genera descontento, sobrecargo de actividades y disminución de la productividad, aumento de renuncias y rotación del personal. Por otro lado mayoría de las empresas no tienen la capacidad de contratar personal adicional que colabore con las actividades propias de los colaboradores que están involucrados en el proceso de implementación, de manera que les disminuyan sus tareas.

La implementación de un sistema ERP no es sencilla y se ve influenciada por diversos factores que están involucrados para asegurar su éxito o fracaso. Sin embargo son muchos los beneficios y mejoras que generan en las organizaciones.

## **CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. Conclusiones**

Con base a la investigación realizada y de acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que son muchas las empresas comerciales en El Salvador que deciden llevar a cabo proyectos de implementación de sistemas ERP en sus negocios, sin importar el tamaño de la organización todas las que han tomado esta decisión han obtenido buenos resultados. Sin embargo se han enfrentado a múltiples dificultades y obstáculos durante el proceso.

- Las organizaciones tienen la necesidad de contar con soluciones que les ayuden a crecer, por lo que deciden adquirir sistemas de planeación de recursos empresariales que contribuyan en la administración, en los procesos internos del negocio y que optimicen los tiempos de los procesos.
- Todas las empresas tienen necesidades y características diferentes por lo que no se puede generalizar una solución ERP que aplique para todas.
- Un sistema ERP tiene una composición modular que permite que las empresas adquieren las funciones y módulos que necesita en ese momento, sin tener que adquirir opciones que no serán utilizadas.
- Un ERP es un sistema de gestión empresarial que entrega información por lo que se deben tener conocimiento y habilidades adecuados para poder sacar el mayor provecho del mismo.
- La base de datos centralizada de un sistema ERP permite integrar diferentes áreas de las empresas y tener un mejor control sobre ellas.
- Las empresas que cuentan con sistemas ERP adquieren una visión unificada del negocio para todos los departamentos y funciones.
- Existen una gran cantidad de proveedores de este tipo de sistemas, lo que facilita que las empresas puedan encontrar uno de acuerdo a sus expectativas y necesidades.
- La implementación de un sistema ERP no es sencilla y se ve influenciada por diversos factores que están involucrados para asegurar su éxito o fracaso.
- La principal limitación para implementar un sistema ERP es la económica, ya que el proyecto requiere de un fuerte desembolso económico que incluye entre otros gastos licencias, capacitaciones e infraestructura.
- La implementación de un sistema ERP involucra consultorías para apoyar al proceso, en caso de no cumplir con las fechas establecidas se generan costos adicionales.

- Se puede disminuir la productividad y la motivación de los empleados durante el proyecto de implementación ya deben realizar un doble esfuerzo durante este periodo.
- El talento humano representa una barrera importante ya que en la mayoría de los casos se muestran resistentes al cambio.
- Un ERP es una herramienta que puede adaptarse a las necesidades existentes y futuras de los negocios.

## **4.2. Recomendaciones**

Con base a las conclusiones expresadas, se recomienda:

- Las empresas deben evaluar constantemente sus operaciones y beneficios de manera que se descubra la necesidad de adquirir herramientas tecnológicas que contribuyan al mejoramiento de la organización.
- Se recomienda que las empresas que decidan implementar un sistema ERP deban realizar un análisis profundo de sus procesos para determinar las necesidades reales y encontrar una solución adecuada.
- Una vez definidas cuáles son las áreas críticas que la empresa desea integrar, se debe buscar una opción sobre los módulos adecuados para cubrir todos los requerimientos de la organización, de manera que no se incurra en gastos innecesarios al subutilizar el sistema
- Realizar una evaluación profunda de las habilidades y competencias de los colaboradores y capacitarlos constantemente de manera que puedan hacer un buen uso de la información proporcionada por el sistema.
- Evaluar constantemente los resultados obtenidos por el sistema por cada área para poder tomar acciones en base a estos.
- Realizar evaluaciones periódicas en cuanto al uso del sistema ERP, para descubrir modificaciones necesarias con el objetivo de mejorar el funcionamiento del mismo.
- Analizar a los distintos proveedores que existen en el mercado para seleccionar la opción más viable y que sus servicios se adecuen de mejor manera a las necesidades de la empresa.
- Se recomienda establecer los alcances y metas que se desean lograr, para direccionar de acuerdo a éstos la implementación del sistema ERP.
- Se recomienda utilizar un manual de implementación del sistema ERP, como el que se incluye en el presente documento.

- Se debe realizar un presupuesto completo que incluya todos los gastos de licencias del software, hardware, consultoría, mantenimiento, capacitación y un porcentaje para cualquier gasto inesperado que pueda surgir.
- Realizar un análisis de la infraestructura disponible de la empresa para determinar si el equipo es compatible con el sistema ERP, o si será necesario invertir en nueva tecnología.
- Planear detalladamente el tiempo y dedicación que se le otorgará al proceso de implementación del sistema ERP para cumplir con los tiempos estipulado en el cronograma de actividades de implementación del proyecto, para no incurrir en costos adicionales.
- Se recomienda formar un grupo encargado del proyecto, que incluya como mínimo a un representante de cada área involucrada en la implementación del sistema ERP.
- En caso de contar con los recursos económicos necesarios es recomendable que la empresa adquiera servicios de consultoría externos adicionales a los que brinda el proveedor del sistema, para que asesoren y apoyen en el proceso de implementación.
- Para evitar la sobrecarga laboral de los colaboradores seleccionados para formar parte del grupo encargado del proyecto, se recomienda contratar pasantes que realicen algunas de las actividades rutinarias de los miembros del equipo de implementación del sistema ERP. Además, con esta medida se evitarán, de cierta forma, retrasos en las fechas estimadas en el cronograma del proyecto.
- Seleccionar líderes que transmitan la importancia de la implementación del sistema ERP y los beneficios que éstos van a generar en la empresa, para que los colaboradores se sientan motivados y evitar la resistencia al cambio.
- Evaluar constantemente la situación de la empresa para determinar el surgimiento de nuevas necesidades que puedan ser resueltas con la incorporación de nuevos módulos

## CAPITULO V: PROPUESTA

### **Objetivo General:**

Proponer una guía detallada que sirva de respaldo a empresas comerciales que deciden implementar un sistema ERP horizontal, estableciendo un parámetro mínimo de las etapas que se llevan a cabo y se deben controlar durante el proceso.

### **Objetivos Específicos:**

- Mostrar las distintas etapas que conlleva el proceso de implementación de un sistema ERP en una empresa comercial, detallando el objetivo de cada una y por lo tanto la importancia de realizarlas y controlarlas minuciosamente
- Detallar las actividades que los encargados del proyecto de implementación del sistema ERP deben ejecutar durante el proceso
- Sugerir documentos que sirvan de registros y reportes acerca de los avances que se obtienen en las etapas y ejecución del proyecto

### **Etapa 1: Levantar y analizar situación actual de procesos, infraestructura tecnológica, y estructura organizacional.**

**Objetivo:** Conocer las expectativas gerenciales, levantar y analizar la situación actual de procesos, estructura organizacional e infraestructura tecnológica, para especificar oportunidades de mejora, áreas críticas, y contar con elementos para definir el alcance del proyecto de implementación del ERP.

#### **Actividades:**

1. Recolectar expectativas gerenciales a través de entrevistas que permitan identificar oportunidades de mejoras, áreas críticas del negocio, y necesidades o proyecciones del negocio a futuro.
2. Levantar y analizar situación actual de procesos al nivel de detalle necesario para describir la operatividad del negocio, puestos involucrados, documentos utilizados, reportes producidos y analizados y herramientas utilizadas.
3. Levantar estructura organizacional, identificando personas, puestos y roles dentro de los procesos del negocio, que estarán involucrados en la implementación del sistema ERP para elaborar el proceso de gestión del cambio adecuadamente.
4. Levantar infraestructura y recursos tecnológicos disponibles.

#### **Documentos a realizar en Etapa 1:**

1. Mapas de procesos.
2. Diagnóstico de infraestructura tecnológica.
3. Diagrama de estructura organizacional, listado de puestos y cantidades de personas por puesto.
4. Listado de expectativas gerenciales.
5. Listado de oportunidades de mejora y propuesta de priorización
6. Listado de áreas críticas.
7. Listado de usuarios posibles de sistema ERP.

## **Etapa 2: Gestionar el proceso de cambio en el talento humano**

**Objetivo:** Implementar un proceso que sirva de guía para la adecuada gestión del cambio que impacta la labor de los colaboradores involucrados en el proyecto.

### **Actividades:**

1. Agendar reuniones con los colaboradores de las diferentes áreas y sus respectivos líderes, para evaluar las necesidades e inquietudes, permitiendo participación de todos los involucrados.
2. Levantar y analizar los requerimientos de los colaboradores de cada área, para ser considerados en la toma de decisión del sistema .ERP que se elegirá, posteriormente se debe informar de manera continua los resultados obtenidos para aclarar dudas y establecer expectativas claras.
3. Evaluar la necesidad de contar con una terna temporal de talento humano, que alivie la carga laboral de las tareas rutinarias de colaboradores clave en la implementación del proceso, evitando desgaste físico y emocional como resultado de la sobrecarga de asignaciones que incrementar durante la implementación del nuevo sistema.
4. Establecer metas específicas a cada área involucrada para asegurar el claro conocimiento de la planeación realizada, y minimizar retrasos en fechas estipuladas en el cronograma.
5. Comunicar de manera continua, oportuna y precisa las decisiones, acciones y avances realizados durante la fase de implementación como las tareas necesarias a realizar por cada área para evitar o corregir desviaciones en la planeación realizada.

6. Reconocer oportunamente la contribución de todos los involucrados en el proceso, y de manera especial a quienes exceden expectativas en el alcance de los objetivos previamente establecidos.

#### **Documentos a realizar en Etapa 2:**

1. Listado de necesidades e inquietudes de los colaboradores involucrados.
2. Plan de Recursos Humanos para contratación de plazas temporales: descripción de tareas y funciones a desarrollar, perfiles adecuados, proceso de selección y condiciones laborales.
3. Método de evaluación por logro de objetivos por parte de los colaboradores involucrados.
4. Notas de la comunicación establecida antes, durante y después del proceso.
5. Propuesta de metodología de reconocimiento a colaboradores involucrados, que según los objetivos establecidos cumplan o excedan su logro.

#### **Etapa 3: Crear especificaciones del ERP y ejecutar proceso de Evaluación y Selección del ERP más apropiado para el negocio.**

**Objetivo:** Proponer el ERP que más resuelva las necesidades, requerimientos y expectativas actuales y futuras del negocio, basado en un método de evaluación de alternativas de propuestas.

#### **Actividades:**

1. Elaborar requerimientos del sistema por proceso.
2. Elaborar requerimientos que debe cumplir el proveedor.
3. Elaborar una metodología de calificación de propuestas del grado de cumplimiento de los requerimientos anteriores.
4. Solicitar y evaluar propuestas.
5. Presentar tabla comparativa de resultado de evaluación.
6. Proponer propuesta mejor evaluada.

#### **Documentos a realizar en Etapa 3:**

1. Propuestas con especificaciones que debe cumplir sistema ERP y proveedor.
2. Propuestas de proveedores de ERP.
3. Método de evaluación y calificación de propuestas

4. Cuadro comparativo de propuestas
5. Sugerencia de propuesta seleccionada.

#### **Etapa 4: Crear proyecto de implementación del ERP Seleccionado.**

**Objetivo:** Elaborar un plan de proyecto con actividades, duraciones, y responsables, para llevar a cabo las diferentes etapas de implementación de acuerdo a la solución escogida y siguiendo la metodología diseñada por el ERP seleccionado el tiempo dependerá de la versión o los módulos a implementar.

##### **Actividades:**

1. Definir Fases del proyecto, de acuerdo a prioridad de implementación por área funcional, tipo de unidades de negocios u otros criterios.
2. Definir alcance de implementación del ERP de acuerdo a procesos a cubrir por fase.
3. Estimar esfuerzos de capacitación de acuerdo a cantidad de usuarios, procesos y locaciones.
4. Elaborar cuadro de necesidades de recursos de consultoría, tanto para el uso e implementación del sistema ERP como temas adicionales relacionados a la gestión del cambio en el capital humano.
5. Elaborar un cronograma preliminar con actividades de acuerdo a metodología de implementación de ERP seleccionado y a estimaciones de esfuerzos necesarios para cada actividad.

##### **Documentos a realizar en Etapa 4:**

1. Alcance del proyecto.
2. Fases de implementación del ERP y alcance de cada una.
3. Plan de necesidades de recursos.
4. Listado de usuarios del nuevo sistema
5. Cronograma de actividades del proyecto de implementación.

#### **Etapa 5: Establecer requerimientos de infraestructura tecnológica para nuevo ERP**

##### **Objetivo:**

Diseñar la infraestructura de tecnología de información necesaria para alojar y operar el nuevo ERP, tanto desde el centro de procesamiento hasta cada uno de los

usuarios pasando por la infraestructura de comunicaciones, redes, procedimientos de seguridad y respaldo.

**Actividades:**

1. Elaborar dimensionamiento de capacidades requeridas por nuevo ERP.
2. Diseñar el bosquejo de servidores o sistema en la nube.
3. Diseñar requerimientos de bases de datos y sistemas operativos.
4. Diseñar especificaciones mínimas que deben tener las computadoras de los usuarios.
5. Diseñar especificaciones de comunicaciones y redes.
6. Diseñar procedimientos de respaldo y seguridad.
7. Elaborar requerimientos para solicitud de propuestas.

**Documentos a realizar en Etapa 5:**

1. Solicitud de propuestas con especificaciones de infraestructura de hardware y software para el nuevo ERP.
2. Propuestas de proveedores de infraestructura tecnológica para el ERP.
3. Método de evaluación y calificación de propuestas
4. Cuadro comparativo de propuestas
5. Sugerencia de propuesta seleccionada.

**Etapa 6: Elaborar Caso de Valor (Indicadores financieros, beneficios, costos)**

**Objetivo:** Elaborar indicadores financieros del proyecto que permitirán a Junta Directiva conocer las implicaciones y repercusiones en el negocio al efectuar la inversión en la ejecución del proyecto de transformación empresarial, contando así con elementos numéricos que faciliten la toma de decisiones.

**Actividades:**

1. Entrevistas con Junta Directiva
2. Sesiones de trabajo con nivel Gerencial
3. Sesiones de trabajo con personal medio y operativo.
4. Recopilación de información financiera

5. Cuantificación de beneficios y costo total de inversión
6. Elaboración y presentación de resumen ejecutivo.

**Documentos a entregar en Etapa 6:**

1. Resumen de problemática a resolver y alcance de procesos a implementar en ERP
2. Resumen económico e indicadores financieros. (Retorno de inversión, periodo de recuperación, riesgo económico de no inversión, beneficio total de propiedad, costo total de propiedad, valor económico agregado).
3. Distribución anual de costos.
4. Matriz de beneficios totales esperados.
5. Recomendaciones.
6. Presentación ejecutiva.

**Etapa 7: Gestionar compra de infraestructura tecnológica y licencias del nuevo ERP.**

**Objetivo:** Suministrar a tiempo los recursos necesarios de infraestructura tecnológica y licenciamiento de ERP para lograr la implementación en tiempo del proyecto de transformación empresarial.

**Etapa 8 (Opcional): Gestionar equipo de implementación del ERP. (Consultores externos y personal interno).**

**Objetivo:** Disponer de los recursos de consultoría externos adecuados para realizar el proyecto al mejor costo posible, buscando lograr su disponibilidad durante la ejecución del proyecto de transformación.

**Actividades:**

1. Elaborar términos de referencia para contratación de consultores externos.
2. Contactar base de consultores.
3. Elaborar tabla resumen de consultores oferentes.
4. Elaborar propuesta de consultores a contratar.
5. Asesorar en negociación y contratación de consultores.
6. Elaborar perfil de personal interno para el proyecto.

7. Participar en selección de personal interno.

#### **Documentos a realizar en Etapa 8:**

1. Términos de referencia de consultores.
2. Perfil de personal interno para proyecto.
3. Roles y funciones de consultores externos y personal interno
4. Propuestas de consultores
5. Tabla comparativa
6. Sugerencias de consultores a contratar.

#### **Etapa 9: Ejecutar proyecto de implementación del ERP, cambios a procesos y a estructura organizacional.**

**Objetivo:** Ejecutar plan de implementación de la solución ERP escogida de acuerdo a su metodología, llevando a cabo los cambios en procesos y estructura necesarios para apoyar al negocio con las mejores prácticas de la solución teniendo como resultado final el nuevo sistema ERP en funcionamiento.

#### **Actividades:**

1. Definir fechas de inicio del proyecto
2. Actualizar cronograma de actividades con fechas reales.
3. Verificar que recursos de consultoría, infraestructura tecnológica y licenciamiento de ERP estén listos.
4. Preparación del proyecto. Generación e integración de planes y procedimientos de trabajo para el equipo del proyecto.
5. Generación del diseño de los procesos mejorados con mejores prácticas del ERP y adecuación de roles y puestos de estructura organizativa.
6. Modelación y configuración en el sistema ERP de los requerimientos del negocio basados en los resultados de la etapa de diseño.
7. Pruebas del sistema ya configurado, preparación de usuarios y preparación de datos para su lanzamiento,
8. Arranque y Soporte. Entrada en vivo del nuevo sistema, nuevos procesos, y estructura modificada.

## **Etapa 10: Crear Unidad Interna de Soporte y Mantenimiento del ERP**

**Objetivo:** Crear una unidad o asignar una persona dentro de la organización que de soporte y mantenimiento a la operación de los procesos de negocios en el nuevo ERP, atendiendo necesidades y consultas de usuarios y actualizaciones que requiera el negocio.

### **Actividades:**

1. Especificar roles y funciones de la unidad de soporte.
2. Estimar necesidades de recursos.
3. Especificar perfil de personas a integrar la unidad de soporte.
4. Crear procedimientos de operación de la unidad de soporte.
5. Crear unidad de soporte.

### **Documentos a realizar en Etapa 10:**

1. Funciones de la unidad de soporte.
2. Roles y tareas del personal de la unidad de soporte.
3. Listado de personal recomendado para la unidad.
4. Procedimientos de operación de la unidad.

## **PRESUPUESTOS**

A continuación se plantean tres estimaciones de presupuestos para la implementación de sistemas ERP horizontales en empresas grandes, medianas y pequeñas respectivamente. Importante tener en cuenta que estos variaran de acuerdo al proveedor y producto que se decida comprar ya que las el precio de las licencias dependerá de la funcionalidad del sistema, y si este es por usuario o por grupo de usuarios, al igual que la infraestructura tecnológica necesaria para soportar el sistema como mínimo contar con el servidor en el que se instalara el software, de ser una base de datos local se debe invertir en esta infraestructura que alimentara la información del ERP, como los equipos que deben tener los usuarios para el eficiente uso del sistema, para el caso de estos presupuestos se estimó un 10% del costo total.

Otros costos que influyen el presupuesto son los servicios adicionales que la empresa desee adquirir, como las consultorías de implementación adicionales a las del proveedor del sistema.

Las bases que se utilizaron en general fueron: el número de usuarios principales como adicionales para la estimación de costo de licencias y renovación anual, consultoría del proveedor del sistema ERP, capacitación de usuarios, infraestructura tecnológica, y otros costos asociados que pueden surgir como desviaciones de la estimación de tiempo del proyecto u otros factores.

Únicamente para empresas grandes y medianas se estimaron costos de licencias a la base de datos (servidor) que lo más probable sea local por lo que requiere un software adicional para su funcionamiento, y consultoría adicional de implementación a la que brinda el proveedor del sistema, para asesorarse de mejor manera en cuanto a la reingeniería de procesos, gestión del cambio, gestión del talento humano, entre otros.

### **PRESUPUESTO EMPRESA GRANDE:**

Las bases para estimar los presupuestos de implementación y mantenimiento anual del sistema ERP fueron:

1. Proveedor de sistema ERP: Oracle. Proveedor de consultoría adicional: MTS
2. Número estimado de encargados de áreas principales: Finanzas, Contabilidad, Ventas, Compras, Recursos Humanos y planilla, Mercadeo y Punto de venta, e Inventario: 6 licencias
3. Número estimado de usuarios adicionales de las distintas áreas que manipularan el sistema: 60
4. Número de personas pasantes a contratar durante el proceso de implementación para ayudar a cubrir las actividades diarias de los encargados de la implementación del sistema: 6
5. Duración estimada de implementación del sistema: un año
6. Consultoría adicional implica un costo vi-mensual, es decir se requiere del servicio cada dos meses, durante el proceso de implementación: 6 consultorías
7. Costo asociado a capacitación es unitario, es decir por usuario: 66 usuarios
8. Infraestructura tecnológica: se estimó un 30% sobre el costo total, excluyendo los costos adicionales
9. Otros costos adicionales que se estimaron en base a un 20% del total de todos los costos de implementación, esta estimación servirá de respaldo en caso que el proceso de implementación se vea retrasado e implique incurrir en costos adicionales

**Tabla 3: Presupuesto de implementación para Empresa Grande**

<b>Componentes de presupuesto de implementación</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Licencia de software ERP para usuarios principales	\$ 180.00	\$ 1,080.00
Licencia de software ERP para usuarios adicionales	\$ 130.00	\$ 7,800.00
Licencias de software de base de datos para todos los usuarios	\$ 150.00	\$ 9,900.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$ 15,000.00	
Recursos Humanos: pasantías	\$ 400.00	\$ 28,800.00
Consultoría adicional de implementación del Sistema	\$1,500.00	\$ 9,000.00
Capacitación de todos los usuarios	\$ 300.00	\$ 19,800.00
Infraestructura tecnológica	\$ 27,414.00	
Otros costos adicionales	\$ 23,758.00	
<b>COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>\$ 142,552.80</b>	

**Tabla 4: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Grande**

<b>Componentes de presupuesto de mantenimiento anual</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Renovación de licencia software usuarios principales	\$39.60	\$2,851.20
Renovación de licencia software usuarios adicionales	\$39.60	\$2,851.20
Renovación de licencias de software de base de datos para todos los usuarios	\$25.00	\$19,800.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$6,000.00	
Otros costos adicionales	\$5,700.48	
<b>COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO ANUAL</b>	<b>\$37,202.88</b>	

### **PRESUPUESTO EMPRESA MEDIANA**

Las bases para estimar los presupuestos de implementación y mantenimiento anual del sistema ERP fueron:

1. Proveedor de sistema ERP: Softland.
2. Número estimado de encargados de áreas principales: Contabilidad General, RRHH y Planilla, Ventas, Inventario: 4
3. Número estimado de usuarios adicionales de las distintas áreas que manipularan el sistema: 25

4. Número de personas pasantes a contratar durante el proceso de implementación para ayudar a cubrir las actividades diarias de los encargados de la implementación del sistema: 3
5. Duración estimada de implementación del sistema: 8 meses
6. Costo asociado a capacitación es unitario, es decir por usuario: 29 usuarios
7. Infraestructura tecnológica: se estimó un 20% sobre el costo total, excluyendo los costos adicionales
8. Otros costos adicionales que se estimaron en base a un 15% del total de todos los costos de implementación, esta estimación servirán de respaldo en caso que el proceso de implementación se vea retrasado e implique incurrir en costos adicionales

**Tabla 5: Presupuesto de implementación para Empresa Mediana**

<b>Componentes de presupuesto de implementación</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Licencia de software para usuarios principales	\$ 130.00	\$ 520.00
Licencia de software para usuarios adicionales	\$ 80.00	\$ 2,320.00
Licencias de software de terceras partes para todos los usuarios	\$ 75.00	\$ 4,950.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$ 8,000.00	
Recursos Humanos: pasantías	\$ 300.00	\$ 10,800.00
Capacitación de usuarios	\$ 200.00	\$ 5,800.00
Infraestructura tecnológica	\$ 4,539.00	
Otros costos adicionales	\$ 4,085.10	
<b>COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>\$ 31,319.10</b>	

**Tabla 6: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Mediana**

<b>Componentes de presupuesto de mantenimiento anual</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Renovación de licencia de software para usuarios principales	\$26.00	\$1,872.00
Renovación de licencia de software usuarios adicionales	\$16.00	\$1,152.00
Renovación de licencias de base de datos de terceras partes	\$11.25	\$3,915.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$2,000.00	
Otros costos adicionales	\$893.90	
<b>COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO ANUAL</b>	<b>\$7,832.90</b>	

## **PRESUPUESTO EMPRESA PEQUENA.**

Las bases para estimar los presupuestos de implementación y mantenimiento anual del sistema ERP fueron:

1. Proveedor de sistema ERP: Softland.
2. Número estimado de encargados de áreas principales: Contabilidad general, Ventas e Inventario: 2
3. Número estimado de usuarios adicionales de las distintas áreas que manipularan el sistema: 5
4. Número de personas pasantes a contratar durante el proceso de implementación para ayudar a cubrir las actividades diarias de los encargados de la implementación del sistema: 1
5. Duración estimada de implementación del sistema: 6 meses
6. Costo asociado a capacitación es unitario, es decir por usuario: 9 usuarios
7. Infraestructura tecnológica: se estimó un 10% sobre el costo total, excluyendo los costos adicionales
8. Otros costos adicionales que se estimaron en base a un 10% del total de todos los costos de implementación, esta estimación servirán de respaldo en caso que el proceso de implementación se vea retrasado e implique incurrir en costos adicionales

**Tabla 7: Presupuesto de implementación para Empresa Pequeña**

<b>Componentes de presupuesto de implementación</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Licencia de software para usuarios principales	\$ 75.00	\$ 150.00
Licencia de software para usuarios adicionales	\$ 60.00	\$ 300.00
Licencias de software de terceras partes para todos los usuarios	\$ 45.00	\$ 315.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$ 2,000.00	
Recursos Humanos: pasantías	\$ 250.00	\$ 1,500.00
Capacitación de usuarios	\$ 150.00	\$ 1,050.00
Infraestructura tecnológica	\$ 531.50	
Otros costos adicionales	\$ 584.65	
<b>COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACION</b>	<b>\$ 6,431.15</b>	

**Tabla 8: Presupuesto de mantenimiento para Empresa Pequeña**

<b>Presupuesto de soporte técnico y mantenimiento anual</b>	<b>Costo Unitario / Mensual</b>	<b>Costo total</b>
Renovación de licencia software usuarios principales	\$15.00	\$360.00
Renovación de licencia software usuarios adicionales	\$12.00	\$432.00
Renovación de licencias de software para base de datos de terceras partes	\$6.75	\$567.00
Consultoría de proveedor de sistema ERP	\$1,000.00	
Otros costos adicionales	\$235.90	
<b>COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO ANUAL</b>	<b>\$1,594.90</b>	

## BIBLIOGRAFÍA

- EDWARDS, Chris; WARD, John; BYTHEWAY, Andy; *Fundamentos de sistemas de información*. 2ª. ed. Madrid: Pearson Publicación, 1998, ISBN 978-8-483-22013-9.
- RAMÍREZ P., David N. *Contabilidad Administrativa*. 8ª. ed. México: Mc Graw Hill Interamericana, 2008, ISBN 978-9-701-06630-0.
- NORRIS, Grant; HURLEY, James; HARTLEY, Kenneth; DUNLEAVY, John; BALLS, John. *E-Business and ERP: Transforming the Enterprise*. 1ª. ed. Estados Unidos: Wiley, 2000, ISBN 978-0-471-39208-8.
- VALLE Antonio; PUERTA Alejandro; NÚÑEZ Roberto. *Curso de Consultoría TIC. Gestión, Software ERP y CRM* [en línea]. Estados Unidos: IT Campus Academy. 2015, [Fecha de consulta: 9 de septiembre de 2015]. ISBN 978-1-514-71321-1. Disponible en: [https://books.google.com/books?id=6NCgCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/books?id=6NCgCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) Nota: Consultado vía Google: Libros.
- RENDER, Barry; STAIR, Ralph M.; HANNA, Michael E. *Métodos Cuantitativos para los Negocios* [en línea]. México: Pearson Educación. 2006, [Fecha de consulta: 9 de septiembre de 2015]. ISBN 978-9-702-60738-0. Disponible en: [https://books.google.com/books?id=oNuXccZkWfIC&pg=PR15&lpg=PR15&dq=%E2%80%99CM%C3%A9todos+Cuantitativos+para+los+Negocios+libro&source=bl&ots=-ToAyMaZpp&sig=GoBmIjqJIOfRNUMMPfmpuP\\_wHcc&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj67sy-mqrJAhXK2RoKHclpCOoQ6AEIMDAD#v=onepage&q=%E2%80%99CM%C3%A9todos%20Cuantitativos%20para%20los%20Negocios%20libro&f=false](https://books.google.com/books?id=oNuXccZkWfIC&pg=PR15&lpg=PR15&dq=%E2%80%99CM%C3%A9todos+Cuantitativos+para+los+Negocios+libro&source=bl&ots=-ToAyMaZpp&sig=GoBmIjqJIOfRNUMMPfmpuP_wHcc&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj67sy-mqrJAhXK2RoKHclpCOoQ6AEIMDAD#v=onepage&q=%E2%80%99CM%C3%A9todos%20Cuantitativos%20para%20los%20Negocios%20libro&f=false) Nota: Consultado vía Google: Libros.
- MUÑIZ G., Luis. *ERP: Guía Práctica para la Selección e Implantación* [en línea]. España: Gestión 2000. 2004, [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2015]. ISBN 978-8-480-88359-7. Disponible en: [https://books.google.com/sv/books?id=etQc3\\_PXnQoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/sv/books?id=etQc3_PXnQoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) Nota: Consultado vía Google: Libros.
- OLTRA BANADES, Raúl Francisco. *Sistemas Integrados de Gestión Empresarial. Evolución Histórica y Tendencias de Futuro* [en línea]. España: Universitat Politècnica de València. 2012, [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2015]. ISBN 978-84-8363-898-9. Disponible en: <http://docplayer.es/562459-Sistemas-integrados-de-gestion-empresarial-evolucion-historica-y-tendencias-de-futuro.html> Nota: Consultado vía DocPlayer.

- LAUDON, KENNETH C.; LANDON, JANE P. *Sistemas de Información Gerencial* [en línea]. México: Pearson Educación. 2012, [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2015]. ISBN 978-0-132-14285-4. Disponible en: <http://es.slideshare.net/jes4791/sistemas-de-informacion-gerencial-12-edicion-kenneth-c-laud-on-jane-p-laudon> Nota: Consultado vía SlideShare.
- DELGADO, Joaquín; MARÍN, Fernando. *Evolución en los Sistemas de Gestión Empresarial del MRP al ERP* [en línea]. [Trabajo de investigación de Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística]. Calle de José Gutiérrez Abascal, Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros, 2000. [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomialIndustrial/RevistaEconomialIndustrial/331/09.JOAQUIN%20DELGADO.pdf>
- BENVENUTO, Ángel. *Implementación de Sistemas ERP, su Impacto en la Gestión de la Empresa e Integración con otras TIC* [en línea]. [Trabajo de investigación de Universidad de Concepción]. Concepción, Chile, Universidad de Concepción, 2006. [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.capic.cl/capic/media/ART3Benvenuto.pdf>
- CHIESIA, Florencia. *Metodología para Selección de Sistemas ERP* [en línea]. [Trabajo de investigación de Escuela de Postgrado]. Buenos Aires, Argentina, 2004. [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ucla.edu.ve/dac/departamentos/informatica-ii/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.PDF>
- SOTOCA, Gabriel. Sistemas ERP: Historia y Evolución. En: *Bitácora*. [en línea]. España: COIICV, 2011. 71 (1): p. 5-6. ISSN 1887-6080. [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2015]. Disponible en: [http://dl.dropboxusercontent.com/u/61600153/Revista%20Bitacora/2011\\_septiembre.pdf](http://dl.dropboxusercontent.com/u/61600153/Revista%20Bitacora/2011_septiembre.pdf)
- GUARCH, J.; VICENS, E.; ROS L. Soluciones Integradas ERP: Metodología para Selección e Implantación. En: *Revista Información Tecnológica*. [en línea]. Brasil: Editorial del Norte, 2000. 11 (2): p. 135-143. ISSN 0716-8756. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: [https://books.google.com/books?id=tRKNQIFpPPsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com/books?id=tRKNQIFpPPsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Alegs. Definición de software. © 2002. [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/software.php>
- *ERP Integra*. ¿Qué es un ERP? © 2010. [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: [http://erp-integra.com/homepage/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29&Itemid=51](http://erp-integra.com/homepage/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=51)

- *Abast Systems S.A.* Soluciones ERP. © 2015. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.abast.es/aplicaciones-de-negocio/soluciones-erp/>
- *Gestiweb.* El ERP. 2012. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://gestiweb.com/?q=content/212-historia-del-erp>
- *Your ERP Software.* Comparativa de ERPs. 2009. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.yourerpsoftware.com/content/26-historia>
- *Softland.* Softland ERP. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.softland.com.sv/marketing/erp/#Home>
- *Ejje.* ¿Quieres conocernos? © 2014. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ejje.com/?type=home>
- *INTEGRA, Integración de información.* SAP Business One. © 2013. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.integrasap.com/negocios.html>
- *SupraDev.* Nosotros. © 2012. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: [http://www.supradev.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7&Itemid=14](http://www.supradev.com/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=14)
- *MT Coporativo.* Inventario. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.mtcorporativo.com/pages/inventarios.html>
- *AESIS.* Open ERP El Salvador y Centroamérica. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.aesist.com/productos/openerp-el-salvador>
- *STB Group Solutions.* Catálogo Productos y Servicios. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.stbgroup.com.sv/pdf/CATALOGO-STB-GROUP.pdf>
- *Aspel.* Productos. © 2015. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.aspel.com.mx/mx/productos/?idsa=>
- *One Solutions Group.* Sobre nosotros. © 2015. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://onesolutionsgroup.com/>
- *Inforum.* Inforum. 2015. [Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.inforumsol.com/>

## GLOSARIO

### B

**Back Office:** parte de la empresa donde se realizan las actividades de gestión de la empresa y no se necesita contacto con el cliente.

**Bases de Datos:** es un servidor que permite guardar, recuperar y administrar información en grandes cantidades de una manera organizada y segura para que al momento de buscar, se encuentre fácilmente.

**Base de Datos Centralizada:** es una base de datos en un servidor central, donde todas las máquinas en la red de la empresa estarán conectadas a ese servidor.

### C

**Control de Inventario:** es una herramienta que permite a las empresas conocer las cantidades de los productos disponibles para la venta, en un lugar y tiempo determinado, así como las condiciones de almacenamiento.

### E

**ERP a la Medida:** es el desarrollo de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales desde cero para el uso específico de una empresa.

**ERP Estándar:** es un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales creado por una empresa especialista y utilizado por otros clientes.

**ERP Horizontal:** es un ERP general o generalista, que puede ser utilizado por la mayoría de las empresas ya que tiene la capacidad de realizar las operaciones tradicionales de una organización.

**ERP Vertical:** es un ERP especializado, que incluye los módulos comunes de un ERP horizontal pero es para un sector en específico.

### F

**Front Office:** conjunto de actividades de una organización que gestionan la interacción con el cliente.

### G

**Gestión de Compras:** conjunto de actividades para adquirir los recursos necesarios para las operaciones de la empresa.

**Gestión de Distribución y Logística:** planificar, coordinar y controlar todas las actividades de almacenamiento y transporte que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor costo.

**Gestión de Proyectos:** es planificar, coordinar y dirigir los proyectos de la organización de principio a fin, tiene cinco etapas: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre.

**Gestión de Recursos Humanos:** es un proceso administrativo que permite que la empresa cuente con el capital humano idóneo y mantiene a los colaboradores motivados para alcanzar los objetivos establecidos.

**Gestión de Ventas:** es un proceso clave de cualquier organización para poder aumentar las ventas y tiene como premisa la satisfacción del cliente.

**Gestión Empresarial:** se refiere a las medidas y estrategias que se realizan para que una empresa mejore su rentabilidad y competitividad.

**Gestión Financiera:** son los análisis, decisiones y acciones relacionadas con los medios financieros necesarios para la organización.

**Gestión y Planificación de la Producción:** es la responsable de la producción de todos los bienes y servicios de una empresa.

## H

**Hardware:** son los componentes físicos de una computadora, tales como la pantalla, mouse, teclado, etc.

## L

**Lenguaje de Programación:** es un lenguaje en códigos para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo en computadoras, se encarga de comunicar al sistema que haga cierta actividad con rapidez y determina las fallas de un sistema.

## M

**Migración de Datos:** cuando se trasladan todos los datos, sin incluir información histórica, ni detalles al nuevo sistema.

**Módulos:** son cada una de las áreas de la empresa, dentro del sistema, que pueden ser configuradas según las necesidades de cada empresa.

## P

**Planeación Estratégica:** es un proceso organizacional del desarrollo de la misión, visión, metas, estrategias y asignación de recursos.

## S

**Sistemas de Información:** conjunto de elementos orientados a la administración de datos e información de manera ordenada para su uso posterior.

**Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales (ERP):** es un sistema que permite la integración de las diferentes áreas de productividad de una organización, para automatizar y unificar las actividades productivas y operativas, de manera que se realice de forma más eficiente.

**Software:** conjunto de programas, documentos y procesos asociados con la operación de un sistema informático.

**Software de Aplicación:** permite a los usuarios finales realizar determinadas tareas.

**Software de Gestión:** es un programa para un ordenador que facilita la realización de tareas administrativas.

**Software de Programación:** provee herramientas de asistencia al programador.

**Software de Sistemas:** ayuda a que el hardware y la computadora funcione.

**Submódulos:** son áreas que dependen y se encuentran dentro de los módulos del sistema ERP.

## ANEXOS

### Anexo 1. Guía de la entrevista

Las siguientes preguntas fueron realizadas a empresas comerciales en El Salvador que implementar el sistema ERP para sus actividades diarias. El objetivo principal fue identificar el proceso de implementación del Sistema ERP en cada organización, tomando en cuenta diversos aspectos de temas relacionados:

1. ¿A qué se dedica la empresa?
2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?
3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?
4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?
5. ¿Considera que el precio del software es justo?
6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales?
7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?
8. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?
9. ¿Es difícil de usar?
10. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?
11. ¿Cómo los solucionaron?
12. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?
13. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?
14. ¿Necesita soporte técnico?
15. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?
16. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?
17. Mencione algunos problemas que le han surgido durante la utilización y sus consecuencias.

18. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?

19. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?

## **Anexo 2. Perfil de los entrevistados**

A continuación se presenta una breve descripción sobre las personas entrevistadas para la obtención de información de la investigación:

### TIENDA MORENA – Ramón Rivera

Puesto: Gerente General

Graduado de Ingeniería Industrial de la Universidad A&M en Texas. Dedicó sus estudios a la Estadística y realizó un postgrado relacionado a la rama. Una de sus experiencias laborales más significativas fue la empresa IBM, donde se desarrolló en el ámbito de la tecnología durante cinco años.

### MONTSE FLORISTERÍA – Rodrigo Peña

Puesto: Gerente General

Graduado de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas y maestría en Administración de Empresas en EAE Business School. Hace siete años comenzó a trabajar en la empresa familiar de sus padres, por lo que ha tenido experiencia sobre el funcionamiento de la empresa y, a través del tiempo, ha ido creciendo hasta lograr el puesto de Gerente General.

### ALQUILERES BSQUARE – Chaly de Salinas

Puesto: Gerente Administrativo

Graduada de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Durante sus años de experiencia, ha trabajado en distintas empresas de El Salvador y hace tres años inicio sus labores en la empresa BSQUARE, en la cual utiliza el sistema ERP para sus actividades diarias.

### APRIL STORE – José Antonio Huguet

Puesto: Propietario

Graduado de la licenciatura de Administración de Empresas en la Universidad de Orientales. Trabajó en la empresa de sus padres, Ferretería Huguet en San Miguel durante tres años como Vendedor. Luego, al terminar sus estudios, tomo la decisión de trasladarse a San Salvador con su hermana, para emprender su propio negocio de ropa femenina.

### AVIANCA – Roberto Cienfuegos

Puesto: Líder en ERP

Graduado de Ingeniería en Sistemas Informáticos de la Universidad de El Salvador y de Maestría en Administración de Empresas en ISEADE FEPADE. Ha trabajado en AVIANCA durante siete años y nueve meses como Líder de los sistemas ERP en el área de finanzas. Tuvo la experiencia de estar presente al momento que AVIANCA decidió implementar el ERP.

### SHERWIN WILLIAMS – Julio López

Puesto: Desarrollo de Sistemas

Graduado de Ingeniería en Telecomunicaciones en la Universidad Don Bosco y de maestría en Administración de Empresas en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Ha laborado en la empresa Sherwin Williams durante siete años, en la cual es el encargado de la gestión del sistema ERP en la empresa.

### GRUPO GUMARSAL – Alex Aquilera

Puesto: Gerente General

Graduado de Ingeniería en Sistemas. Durante ocho años en la empresa Gumarsal, decidió crear e implementar el Sistema ERP para la gestión de la administración. En un principio, creó uno que manejaba la información general, con los años se fue expandiendo a ser el sistema utilizado para toda la organización.

### MT CORPORATIVO – Miguel Tusell

Puesto: Ejecutivo de Ventas de Sistema ERP

Graduado en el año 2014 de la licenciatura de Administración de Empresas en la Universidad Dr. José Matías Delgado. Entre sus experiencias laborales, se encuentra la de MT Corporativo, en la cual ha ejercido labores durante dos años y medio, donde ha aprendido acerca de los Sistema ERP, ya que tiene como obligación venderlo a distintas organizaciones del país.

### SOFTLAND – Luis Caballero

Puesto: Director Regional

Graduado de la licenciatura de Administración de Empresas de la Universidad Tecnológica de El Salvador, completó un Diplomado de Dirección Comercial en ADEN Business School y obtuvo una maestría en Administración de Empresas en la Universidad Dr. José Matías Delgado. Inicio sus labores en Softland como Consultor de Implementaciones del Sistema ERP, lleva diez años trabajando en la empresa y a través del tiempo ha aprendido y crecido hasta llegar a ser el Director Regional.

## **Anexo 3. Entrevista Tienda Morena**

### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Tienda morena es una empresa familia, la fundadora desde su infancia estuvo rodeada de la actividad comercial, ya que creció junto a su abuela quien se dedicaba a la venta de productos varios en el mercado central de San Salvador, cuando ella crece logra obtener su propio puesto de venta en el mercado central y se dedicó a la venta de productos varios. En la década los 60 hubo un incendio en el mercado central, por lo que decide rentar un local y es allí en el año de 1961 que inicia sus labores Tienda Morena, cuya actividad comercial era compra y venta de productos en su mayoría artículos de cocina de “Peltre” – un aleación de metales, o mejor conocido como acero esmaltado, importados desde México, China, Alemania Oriental, y EEUU. También importaban vidrio de Europa.

En la actualidad cuentan con 17,000 productos disponibles a la venta, mayormente orientados a la mesa y la cocina. Tienda Morena posee tres sucursales, la casa matriz localizada en el centro de San Salvador con un espacio de 3,500 m<sup>2</sup> entre sala de ventas y bodega, la segunda sucursal que inicio labores en el año 2004 fue en Santa Tecla, La Libertad; la más reciente sucursal fue inaugurada en el año 2013 y está localizada en La Escalón. En estas tres sucursales cuentan con servicio personalizado al consumidor final. Además Tienda Morena es el más grande proveedor de artículos de mesa y cocina de restaurantes, casas de té, y hoteles en San Salvador, lo cual permite la venta continua.

### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

El gerente general, uno de los hijos de la fundadora, dedicó sus estudios a la Estadística, y una de sus experiencias laborales más significativas fueron la empresa IBM donde se desarrolló en el ámbito de la tecnología por cinco años, además realizó un post-grado relacionado a la rama, por lo que siempre estuvo asociado y actualizado con la tecnología; cuando entro a trabajar en la empresa familiar decidió aplicar la parte tecnológica que sabía muy bien. El no concebía un negocio sin contar con tecnología, es decir llevar la información a mano, cuando asumió la gerencia general en 1992, empezó poco a poco a automatizar el manejo de la información comenzando en el área de la contabilidad.

### **3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

En el año de 1992, en ese entonces había pocos ofrecimientos de programas, por lo que las opciones más viables se limitaban a contratar un programador que desarrollara un sistema ERP el cual cumpliera con las necesidades de las empresas, aun hoy en día muchas empresas optan por esta opción. El gerente de Tienda Morena adquirió el sistema ERP Retail Pro en EEUU, el viaje a este país, indago en el mercado y tomo la decisión de adquirirlo.

#### **4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

Por el tipo de negocio, su forma de trabajo es un modelo de “Retail Store”, con precios bajos y venta al consumidor final, de igual manera venden productos a mayoreo, aunque sin variación en el precio, en este caso se ofrece otros beneficios al cliente por comprar en gran volumen. La filosofía del negocio es atención personalizada, variedad de productos y precios bajos, estos se vuelven sus pilares y diferenciadores de la competencia, ya que marginan poco pero su estrategia es vender en gran volumen.

Además, para estar a la vanguardia entre sus competidores. Su competencia es variada debido a la amplia gama de productos que ofrecen, los principales competidores son supermercados, almacenes, ferreterías, ventas informales.

#### **5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

Es una buena inversión, poco a poco se van generando resultados positivos.

En MT se invirtió más de \$50,000, debido al volumen de transacciones que implicaban contar con una plataforma robusta, al comprar el paquete de licencias, también se deben comprar horas de servicio técnico, y las capacitaciones a las personas que manipularan el sistema.

La información de las tiendas esta interconectada, MT Corporativo permite que todas las computadoras de todas las tiendas estén conectadas, la licencia por usuario cuesta \$2,000 solo en una tienda tienen diez computadoras por lo cual se invirtió \$20,000.

#### **6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales? (Como capacitación y consultoría)**

Al comprar el paquete se obtiene una licencia para el servidor llamada: licencia master, adicionalmente se debe comprar una licencia por usuario, lo cual implica horas de servicio técnico, como servicios de capacitación y consultoría para la implementación del sistema en las áreas claves del negocio, usualmente el mismo proveedor del sistema ofrece estos servicios los cuales representan un costo adicional pero necesarios, además si la empresa no cuenta con suficiente RRHH en la parte de soporte técnico, se debe recurrir a estos servicios adicionales, en el caso de Tienda Morena al adquirir el sistema de la empresa MT Corporativo, se pagó en adición servicios de asesoría para la implementación.

Además de eso se contrató un servicio de mantenimiento para dar asistencia en actualizaciones, necesarias para el funcionamiento adecuado del sistema, como también resolver cualquier problema técnico del sistema. Otra de las ventajas principales del software es que la probabilidad de fallas técnicas son mínimos, y si se dan en su mayoría son casadas por errores del usuario, en estos casos la empresa brinda asistencia para solucionar esos problemas.

## **7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?**

En la actualidad se utilizan dos sistemas uno para funciones de “Front Office”, y el otro para operaciones e información de “back office”

Front office: Retail Pro (ERP): maneja la relación cliente-tienda, lo cual incluye un punto de venta como las cajas registradoras, estaciones de facturación, y lo que incluye manejo de efectivo. Este sistema satisface las necesidades de gestionar las relaciones con los clientes, o lo que se conoce por sus siglas en Ingles: CRM (Customer Relation Management). El sistema provee información detallada como: estadísticas de lo que compran los clientes y bases de datos. En fin todo lo que tiene que ver con el cliente sus preferencias e información.

Back Office: MT Corporativo: este sistema provee información de las áreas claves del negocio y además sirve de guía para tomar decisiones de manera más efectiva, reúne datos relacionados con contabilidad general, planilla de empleados, cuentas por cobrar y pagar, activo fijo inventario en tiempo real, ventas realizadas, etc.

Con los dos sistemas actuales, se experimenta pocas oferentes, es decir pocas opciones. MT corporativo fue adquirido en el mercado nacional, después de evaluar otras opciones como Softland el cual fue descartado debido al alto costo.

## **8. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

El sistema ERP fue implementado por etapas desde el año 1992, el primer departamento fue contabilidad, desde actualizar la contabilidad, porque se llevaba a mano-. Dos años después pasaron a implementar el control de inventario, para mecanizar el inventario se debieron aplicar prácticas de ordenamiento y rotulación, por lo que fue un proceso difícil y largo, ya que para esa época ya contaban con 17,000 tipos de productos y más de 250 proveedores; este proceso incluyo el equipamiento de bodegas con mobiliario, creación de codificación interna de productos para levantar las bases de datos y archivos maestros de inventario, aun en la actualidad se encuentran perfeccionando continuamente el proceso.

El modelo de venta de la tienda no es “servicio automático”, sino “personalizado” es decir, que el cliente es atendido por un vendedor desde principio a fin de la compra, contrario al automático en donde el cliente adquiere el producto y realiza todo el proceso de compra por sí mismo, como en un supermercado.

El sistema ERP RETAILPRO se debió adaptar al modelo de venta de la tienda un proceso que inician los/las vendedores/as en estaciones de facturación. Para la adaptación del sistema a este modelo se creó un proceso hibrido en el que la vendedora lleva el producto a facturación en donde realmente se genera la transacción principal.

## **9. ¿Es difícil de usar?**

No es difícil de usar, sin embargo si es necesaria las capacitaciones continuas para poder aprender cómo se usa, pero saber cómo se manejar, se puede trabajar con facilidad.

Ahora en día un sistema cuyo nombre es: “Retail Pro” diseñado y adquirido en EEUU, es usado para manejo de operaciones “Front office”, este sistema controla todas las transacciones entre los empleados y el cliente, cada transacción realizada genera un documento que asegurando la seguridad de las transacciones, por lo que la confiabilidad en el sistema es alta, además de ser un paquete es cerrado lo que permite mayor seguridad de la información, el. Toda transacción desde que se registra un cliente, producto o empleado, genera un documento, no se puede hacer ninguna transacción que no esté documentada, hasta una cotización a un cliente. Una de sus ventajas es que es bastante fácil de usar.

## **10. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

En cuanto al RRHH fue un reto más que todo con aquellos que no estaban acostumbrados al proceso y a la tecnología. Se experimentó resistencia por parte del personal, debido al cambio, al comenzar en la contabilidad, el contador que llevaba todo a mano, y que se le exigiera usar PC y un programa, represento un reto y resistencia al cambio. Los paquetes de contabilidad son desarrollados por programadores que no necesariamente consideran la facilidad de uso, o empresas que ya cuentan con programas contables por lo que se decidió comprar uno (Pasholi) era pero porque el sistema era en Ingles, y los empleados se resistieron debido a que no manejaban el negocio, los empleados se resistieron al cambio todo el tiempo pero luego lograron acoplarse.

Se quejaban del sistema al principio, sin embargo ahora dependen de los sistemas para trabajar, ya no volverían a los procesos antiguos. Una vez aceptado el cambio más bien dejarlo luego les cuesta.

## **11. ¿Cómo los solucionaron?**

Le di la opción de que si no les parecía el nuevo mecanismo de trabajo, iban a tener la opción de realizarlo como siempre, manualmente. Ellos accedieron pero nunca quisieron volver a su antiguo estilo de trabajo.

## **12. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

Una de las ventajas que compensa la inversión es la garantía de información fiable, inmediata e interconectada en todas las tiendas, lo cual permite toma de decisiones más efectivas.

El beneficio principal de contar con este sistema es: Información actualizada, exacta y fiable en cuanto a los productos disponibles, ventas realizadas, tipos de productos que más se vende. El sistema provee un reporte de los diez productos más vendidos,

tipo de clientes que más compran, productos defectuosos en relación con los proveedores, el margen de utilidad por línea de producto y por tienda. Toda esta información facilita la toma de decisiones gerencial.

El gerente de la tienda expreso que fue una buena decisión el haber invertido en estos sistemas ERP, desde su implementación las tiendas han crecido y se han posicionado de mejor manera en el mercado, ya que él ha podido direccionar sus esfuerzos a los productos estrella y atraer al mercado al cual se dirige.

**13. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Ambos Sistemas ERP con los que cuenta la empresa tienen un costo de una licencia de por vida, es decir que no deben incurrir en costos de renovación de licencia como en el caso de otros sistemas.

**14. ¿Necesita soporte técnico?**

Sí, si la empresa no cuenta con ello.

**15. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?**

Sí, se tuvieron que acoplar los procesos actuales del momento para que el sistema ERP se pudiera implementar con éxito.

**16. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

Definitivamente.

**17. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Al adquirir un sistema como RETAIL PRO no se puede solicitar cambios especializados, o específicos para la empresa únicamente se adquieren las aplicaciones del sistema.

MT Corporativo al contrario si permite varias versiones de acuerdo a las necesidades del cliente, aunque esto complica los procesos de actualizaciones del sistema debido a los distintos requisitos de cada uno de ellos.

**18. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

La inversión es gradual conforme se va implementando el sistema, pero si la información se ocupa de manera eficiente el retorno se ve reflejado.

## **Anexo 4. Entrevista Montsé Floristería**

### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Somos una floristería, nos dedicamos a hacer arreglos florales y decoración con flores para eventos.

### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

Principalmente por la necesidad empezamos a investigar, hemos ido evolucionando primero llevábamos todo manual, pero con el tiempo empezamos a necesitar algo más. Empezábamos a buscar y encontramos por internet MT Corporativo que se acoplaba a lo que buscábamos y también por recomendaciones de la gente.

### **3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

Lo utilizamos desde el 2010.

### **4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

La razón fue porque queríamos mejorar la forma de administrar la empresa y tener más control de todo. Queríamos mejorar la eficiencia operativa.

### **5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

Existen diferentes precios para todos los presupuestos, la tarea es buscar uno que se adapte al de cada empresa. Existen unos muy caros y otros más accesibles.

### **6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales?**

Si capacitaciones para los empleados pero principalmente consultorías.

### **7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?**

Aplicamos el sistema en todas las áreas de la empresa.

### **8. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

Nos tardamos seis meses y fue con la ayuda de consultores. Tuvimos que programar y ver cómo nos ordenábamos para salir con todo. En resumen el proceso fue agotador y difícil.

### **9. ¿Es difícil de usar?**

El uso del programa es bastante amigable y se parece a la mayoría de programas que estamos acostumbrados a usar.

## **10. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

Si claro, siempre que hay cambio hay retos. Lo primero fueron los empleados, el personal que teníamos no querían utilizar el sistema porque ya estaban familiarizados con el que estábamos usando.

## **11. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

Nos trajo muchos beneficios, todas las razones por las que lo decidimos implementar se vieron mejoradas. Sobre todo la parte de inventarios nos ha servido muchísimo ya que trabajamos con productos perecederos que periodos de duración de una semana. Tenemos más control de todo y podemos tomar decisiones más rápido.

## **12. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Si, se pagan cada año.

## **13. ¿Necesita soporte técnico?**

El programa no necesita soporte técnico para funcionar, pero cuando se te presentan situaciones si es necesario que alguien venga y te soluciones. Pero en general no.

## **14. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?**

Si cambiamos algunas formas de hacer las cosas, fue un cincuenta, nosotros nos adaptamos al programa y el programa a nosotros.

## **15. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

Yo pensaría que si ya que esa es la razón de crearlo, además se ha probado con otros negocios y se ha ido modificando con el tiempo de modo que pueda suplir casi todas las necesidades. Con respecto a Montse se adapta bastante bien a nuestras necesidades, además nosotros cambiamos algunas cosas y también el programa se modificó de manera que se obtuviera la mayor adaptación posible.

## **16. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Si, se puede por ejemplo se pueden adicionar módulos y funciones que no se necesitaban en un inicio y después sí. Pero todo tiene un costo adicional. Es bastante flexible se pueden agregar incluso botones o acciones que se consideren necesarias. Durante el proceso no tienen costo adicional pero una vez implementado sí.

## **17. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

Considero que sí, ya que cualquier desembolso que le permita crecer y ser mejor a la organización es buena decisión. El ERP nos ha ayudado a no tener pérdidas en

inventarios, tener mejor control, mejoro la comunicación entre todas las áreas y sobre todo ha ayudado a tomar mejor las decisiones.

## **Anexo 5. Entrevista Alquileres Bsquare**

### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Es una empresa familiar fundada en 1993, la cual se dedica a la decoración de eventos sociales, en ese entonces no tenía mucha demanda. Poco a poco el negocio fue creciendo gracias a la innovación y variedad de productos, hasta se necesitó invertir en nuevo equipo.

### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

Nos enteramos por un conocido, que nos contó sobre estos sistemas y nos recomendó utilizarlos. Empezamos a investigar proveedores, hasta que consideramos que por el tamaño del negocio y por lo que nos ofrecían, el mejor era MT Corporativo.

### **3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

Lo usamos desde el año 2004.

### **4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

Porque la empresa estaba creciendo bien rápido, por la gran demanda que existía. Nosotros, mediante la innovación de productos, logramos un crecimiento continuo, en ese tiempo el inventario ha podía abastecer a más de 1,000 personas en el mercado. Entonces, decidimos utilizar el sistema para integrar todas las áreas y así hacer más eficiente el trabajo y llevarlo todo de manera más organizada.

### **5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

Sí, porque cuando se implementó la empresa empezó a crecer más, entonces toda la inversión poco a poco la fuimos recuperando.

### **6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales?**

No, las capacitaciones y soporte técnico están dentro del paquete que compramos en MT Corporativo.

### **7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?**

En todas las áreas de la empresa, sin embargo mediante ha pasado el tiempo, hemos necesitado más módulos. Aún no los utilizamos todos.

## **8. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

El proceso duró aproximadamente nueve meses, porque tuvimos que realizar cambios en los procesos para que fueran compatibles con los del sistema. Tuvimos que registrar todo lo de los productos y tuvimos que organizar algunos documentos que teníamos en desorden. Además, las cosas que teníamos en papel, las digitalizamos.

## **9. ¿Es difícil de usar?**

Una vez ya se sabe cómo utilizarlo no, pero si es necesaria la capacitación porque es un sistemas completamente nuevo para los colaboradores.

## **10. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

Principalmente, la resistencia de los trabajadores, porque muchos ya estaban acostumbrados y asociados con la metodología de trabajo que se estaba utilizando en el momento. Sin embargo, el propietario del negocio, nos dio mucha motivación y nos habló de las mejoras que podía traer el sistema, pero más que todo, que íbamos a realizar el trabajo con mayor rapidez y eficiencia.

## **11. ¿Cómo los solucionaron?**

Poco a poco, conociendo más del sistema y con las capacitaciones pudimos ver que en realidad el sistema haría las cosas más fáciles. Además, que todo iba a estar más organizado y dentro de él íbamos a poder aclarar dudas de otras áreas con las que estábamos relacionados, ya no tendríamos que consultar al compañero del departamento correspondiente.

## **12. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

La integración de las áreas que facilitaba el trabajo de todos los departamentos de la empresa, se logró realizar el trabajo de manera más eficiente y con menos equivocaciones por parte de los colaboradores. Además, toda la información se encuentra registrada en el sistema, está mejor organizada y ordenada, logrando un mejor control sobre las operaciones de la empresa y ayudando a la toma de decisiones de la gerencia.

## **13. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Sí, hay que pagar por las renovaciones y también si queremos una licencia nueva.

## **14. ¿Necesita soporte técnico?**

Sí, algunas veces pero solo hay que llamar a MT Corporativo y ellos nos ayudan.

**15. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?**

Más o menos, porque antes todo era manual o en Excel, entonces todo eso se tuvo que hacer de manera que fuera compatible con el sistema.

**16. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

Para Bsquare sí, ha logrado solucionar problemas y cubrir las necesidades que la empresa tiene.

**17. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Sí se puede, como les dije antes, nosotros hemos ido aumentando módulos de acuerdo al crecimiento de la empresa. Sí tiene costos adicionales.

**18. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

Definitivamente sí, ya que nos ha brindado muchos beneficios a la empresa logrando resultados positivos y ha ayudado al crecimiento de la empresa.

**Anexo 6. Entrevista April Store**

**1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Somos una tienda de ropa de moda para mujeres jóvenes, la empresa fue fundada en el año 2010 junto a mi esposa Sofía. El negocio empezó iniciando subiendo fotos de algunos artículos a internet, hasta que poco a poco fue creciendo y volviéndose algo más grande por lo que decidimos abrir una tienda física.

**2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

Nos enteramos por la universidad, cuando iniciamos la tienda aun éramos estudiantes y en algunas materias escuchábamos y veíamos temas relacionados con los sistemas ERP. Para contactar a MT corporativo hicimos una búsqueda en internet y conseguimos información de contacto a la que llamamos para tener más información. La verdad no conocíamos a totalidad los proveedores que existen y pensábamos que MT era el único, con el tiempo hemos visto que son varios.

**3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

El sistema lo utilizamos desde el año 2012, antes de eso todo lo hacíamos prácticamente manual y algunas cosas en Excel.

**4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

En primer lugar porque la empresa había crecido rápidamente y teníamos todo desordenado, no sabíamos lo que teníamos en existencia y tampoco sabíamos exactamente lo que vendíamos y ganábamos. Además queríamos y queremos seguir creciendo por lo que decidimos adquirir algo que nos ayudara en ese momento y nos siguiera ayudando en el futuro.

**5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

Considero que si es justo ya que en MT el sistema funciona por módulos, uno puede seleccionar los módulos que necesitan la empresa en ese momento y lo que no ocupas no necesitas comprarlo. Nosotros al inicio solo usamos un par de módulos y nos pareció que el precio era justo, quizás no barato pero era algo que lográbamos cubrir.

**6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales?**

Si tuvimos que incurrir en varios gastos, primero porque pensamos que comprábamos el sistema y eso era todo. Después nos dimos cuenta que teníamos que gastar en otras cosas como equipos. En ese momento solo teníamos diez empleados y tuvimos que capacitarlos a todos y eso era un costo más. Además como teníamos todo desordenada se incluyeron consultorías y todo duró cuatro meses.

**7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?**

Actualmente el sistema incluye todas las áreas de la empresa, incluso el sistema tiene módulos que aún no tenemos área en la empresa, por ejemplo en este momento queremos incluir el módulo de Recursos Humanos ya que la empresa tiene más colaboradores.

**8. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

El proceso duró más o menos cuatro meses, lo primero que tuvimos que hacer fue reorganizar el negocio porque no teníamos nada organizado. Tuvimos que hacer inventario de las existencias que nunca habíamos hecho y eso nos llevó bastante tiempo. Además tuvimos que evaluar el tipo de equipo que íbamos a usar. A veces incluso queríamos parar el proyecto y continuarlo después.

**9. ¿Es difícil de usar?**

El sistema no es difícil de usar, pero si es necesario que te expliquen cómo se hace.

### **10. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

Si hubo bastante resistencia, todos estaban en contra del sistema y algunos no lo entendían. Además como éramos poquitos todos tuvimos que realizar tareas para la implementación entonces nos saturábamos de actividades. Tampoco nos programábamos bien y a veces no cumplíamos las fechas para entregar avances de las consultorías lo que iba atrasando todo.

### **11. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

Nos benefició en todo, tenemos más orden, todo está registrado y organizado. Pero el principal beneficio ha sido en la parte de inventarios lo que nos ha ayudado en las compras y las ventas. En las ventas porque podemos saber más rápido si hay existencia o no de un producto, antes teníamos que ir a buscar dentro del desorden de bodega y nos tardábamos bastante.

### **12. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Sí. Se paga anualmente.

### **13. ¿Necesita soporte técnico?**

Si en ocasiones es necesario llamar a la empresa para que nos soluciones problemitas que se presentan.

### **14. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?**

La verdad no, porque no teníamos procesos definidos pero si tuvimos que establecer los procesos. Tenemos que claro que con los cambios en el negocio en algún momento tenemos que modificar los procesos que establecimos y probablemente necesitemos reingeniería.

### **15. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

Considero que sí, ya que ha logrado solucionar todos los problemas que teníamos. Además algunas cosas se pueden adaptar a la empresa.

### **16. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Si se pueden realizar cambios pero tienen costos adicionales, por lo que es preferible adaptarlo desde el principio.

### **17. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

Si consideramos que es algo bueno, y que nos ha traído muchos beneficios. Somos una empresa más ordenada, hemos crecido, mejorado la atención al cliente, ya no

compramos sin control y podemos ver toda la información de la empresa actualizada en cualquier momento.

## **Anexo 7. Entrevista Avianca**

### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Avianca es una aerolínea multinacional de sólido prestigio, que se dedica al transporte de pasajeros o carga.

### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor? ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

El nuevo sistema se empezó a implementar en el año 2012, y a la fecha la empresa no ha logrado una completa estabilidad en el uso.

La empresa experimento un cambio significativo en su estructura, al fusionarse con otras aerolíneas de distintos países. Esto obligo a la organización a hacer una revisión de los distintos procesos, para poder estandarizar las operaciones de todas las diferentes empresas, al volverse una sola: Avianca. Dentro del análisis determinaron que era necesario implementar un sistema ERP que sustituyera a los actuales, de manera que los procesos se estandarizaran en toda la organización. En un momento la decisión de Avianca se vio influenciada por dos opciones: comprar un sistema horizontal, es decir, uno que ya estuviera diseñado y disponible en el mercado, o diseñarlo a la medida es decir obtener un sistema vertical, a través de un lenguaje propio de programación. Después de estudiar ambas alternativas descubrieron que hacerlo a la medida era más costoso, e implicaba un mayor riesgo a largo plazo, además su área de Informática y Tecnología no se encuentra preparado para enfrentar a los retos y posibles problemas técnicos que pueda representar la creación de un sistema.

Empresas medianas o grandes requieren un sistema ERP como Oracle o SAP por el soporte técnico, que proveen, la cantidad de información que se puede administrar y el respaldo. Además se pueden hacer ciertas personalizaciones que se adecuan, en cierta magnitud, a los procesos de la empresa.

### **3. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

Inicio en el año 2012, los directivos decidieron implementar un solo sistema ERP en toda la organización, para tomar una mejor decisión se contrató consultores y expertos que les informaran la ventajas de cada sistema, ganó un proveedor y se asignó presupuesto y tiempo del proyecto, el cual fue de tres años.

Avianca creo un equipo de trabajo para estar a cargo de la implementación del nuevo sistema, una persona encargada de cada módulo que se adquirió con el sistema fue asignada para dar seguimiento durante el proceso de implementación. Este grupo estaba conformado por: gerentes de cada área. La empresa contrato personal nuevo

para encargarse de algunas actividades diarias de los involucrados en el proyecto. Se realizaron diversos comités y reuniones bisemanales para planear el proyecto, esta etapa de alineación duró ocho meses. Luego procedieron a la reingeniería de procesos para adaptarse al sistema, se crearon nuevos flujos que evaluaron los consultores para ver si se acomodaban al sistema

Una vez aprobados viene la fase de implementación que varía de acuerdo a la complejidad de la empresa. Multinacional: varias empresas en varios países que funcionan de diferente manera y requiere diferentes requisitos legales

Posterior, suceden los entrenamientos de los usuarios para desarrollar las habilidades en el uso del nuevo sistema

#### **4. ¿Es difícil de usar?**

A la fecha continúan realizando ajustes que son necesarios debido a la complejidad y el ambiente dinámico del mercado en el que se desenvuelve la organización. Esto implica cambios constantes que en un inicio afectan la productividad en el uso del sistema.

#### **5. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

La barrera más grande a la que se enfrentó Avianca, fue la resistencia al cambio debido a las diferentes percepciones de las personas. Las distintas empresas contaban una versión antigua de Oracle o SAP, lo que era muy costoso mantener para la organización, sin embargo las distintas áreas han tenido conflicto en el manejo en cambio de procesos, y apertura a un sistema diferente.

El líder del proyecto tenía como responsabilidad principal, entre otras, limar asperezas entre las diferentes percepciones de los colaboradores pertenecientes a distintas empresas que no solo contaban con diferentes versiones antiguas de sistemas ERP, sino diferentes ya que una ocupaba Oracle y la otra SAP, esto implicaba procesos diferentes, por lo consecuente diferencias de opinión a la hora de estandarizar, y conflictos percibidos como no percibidos de ambas naturalezas tanto destructivos como constructivos, el problema principal se dio porque en su mayoría se daban conflictos destructivos que eran difícil de gestionar, ocasionados por choques culturales y la inestabilidad laboral que se generaba en el ambiente debido la fusión de ambas empresas, ya que era probable que no se necesitaran tantos puestos directivos como gerenciales, al ser una sola empresa, y los encargados de tomar las decisiones.

Otro fue la migración de información del sistema antiguo al nuevo, implicó noches largas de trabajo a pesar que no se migraron todos los detalles, en su mayoría se migró únicamente saldos totales (sin mucho detalle de cada factura, solo total). El plan de migración es importante porque se debe contar con un plan de transacción en el que se decide si solo se migran los saldos o los detalles, esto se hace a través de motores que son herramientas que ayudan a automatizar cargas masivas de

datos. Algunas veces el motor migratorio puede fallar en el 99% y tienen que volver a empezar a migrar.

A pesar de la dificultad que representaba esta barrera en el proceso de implementación del nuevo sistema, la empresa sabía que era indispensable hacerlo ya que contaba con versiones muy antiguas de sistemas ERP por lo tanto, el proveedor ya no brindaba soporte por tratarse de versiones desfasadas, además el equipo de información tecnológica no pudo resolver la especialización que requería el soporte de dichos sistemas, y las actualizaciones necesarias para que fuera compatible con los cambios en el software del equipo que se utiliza.

#### **6. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

Es un sistema que provee más eficiencia al adquirir más módulos y buenas prácticas actualizadas que permiten no solo soporte técnico inmediato, sino la rapidez de generar transacciones y procesos de manera más eficiente como pagar impuestos, pagar a proveedores, planilla, etc.

Ahora en día los ERP cuentan con herramientas de análisis para seleccionar mejor proveedores, pagos, impuestos, que han beneficiado a la empresa.

#### **7. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Sí, es un costo anual

#### **8. ¿Necesita soporte técnico?**

Si, y debido al rubro de la empresa debe ser inmediato por lo que el costo de mantenimiento y soporte técnico es alto

### **Anexo 8. Entrevista Sherwin Williams**

#### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Somos productores de pinturas y barnices a nivel mundial además comercializamos productos relacionados con la construcción, arquitectura, maderas, automotriz entre otros.

#### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

La empresa desde sus inicios en Estados Unidos siempre ha utilizado sistema ERP, de forma que al iniciar operaciones en el país se tuvo que regir de acuerdo a las prácticas realizadas a la casa central de manera que se incorporó Oracle, sistema con el cual se ha trabajado desde mucho tiempo.

### **3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

En El Salvador desde que se indicaron operaciones, incluso la empresa ha sido pionera en este tipo de implementaciones

### **4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

Una de las principales razones para implementar el sistema, es debido a la gran cantidad de productos con los que la empresa cuenta para comercializar, además de los insumos necesarios para la producción la empresa ha mantenido relación con Oracle ya que este proveedor está disponible a nivel mundial

### **5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

Si, ya que el sistema se puede adaptar a las necesidades de Sherwin Williams de cada país, además que brinda soporte técnico y respaldo

### **6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales?**

Si, durante los procesos de implementación además de las licencias deben considerarse gastos de infraestructura tecnológica, consultorías, capacitaciones e incluso contratación de empleados temporales

### **7. ¿En qué área de la empresa aplica el sistema?**

Todas las áreas de la empresa están tomadas en cuenta dentro del sistema

### **8. ¿Es difícil de usar?**

No, el programa es fácil de usar ya que ofrece opciones sencillas, además se forma al personal para que aprenda a utilizarlo y la mayoría de los empleados aprende en poco tiempo

### **9. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

Una de las principales complicaciones son los cambios en los procesos y adaptación a las legislaciones para que el sistema se adapte a la empresa, además se realizan capacitaciones a los empleados cuando son contratados. Por otro lado cuando se realizan cambios en el sistema se ha tenido que recurrir a horas extras laborales

### **10. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

El principal beneficio que produce el sistema a Sherwin Williams es poder tener comunicación e integración. Al ser una empresa grande y con diferentes productos el control se dificulta y un ERP ayuda en gran medida a mejorar esta área. Por otro lado los reportes e informes se realizan en poco tiempo y se puede contar con información casi inmediata cuando se necesita.

### **11. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Si, al momento de adquirir el sistema con el proveedor se negocian los costos de renovación que generalmente son proporcionales al costo de las licencias.

### **12. ¿Necesita soporte técnico?**

Claro como todo sistema necesita soporte técnico en caso de que ocurran fallas o problemas técnicos con el sistema.

### **13. ¿Tuvieron que hacer una reingeniería de sus procesos?**

No se tuvo que realizar una reingeniería como tal, ya que la empresa ha implementado este sistema en diferentes países por lo que ya cuenta con procesos bien definidos que se adaptan al sistema. Siempre es necesario realizar algunos cambios propios de cada empresa y país. Sin embargo reingeniería como tal no se realizó.

### **14. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

Considero que si ya que desde sus inicios los ERP surgieron con el objetivo de facilitar la gestión empresarial y con el tiempo han venido evolucionando de modo que se adapten cada vez mejor a las empresas y representen una solución más completa. Además son cada vez más las opciones en el mercado de manera que siempre es posible encontrar algo para cada organización.

### **15. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Si se pueden realizar, en la empresa hemos llevado a cabo algunos ajuste sin embargo no han tenido mucha duración por lo que no se ha necesitado de reingeniería en los procesos o cambios significativos en la funcionalidad. Pero la opción siempre está disponible y en ocasiones si es necesario adicionar algunas funciones con las que el sistema no cuenta inicialmente. Si implica costos adicionales que deben negociarse con el proveedor.

### **16. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

Si es una buena decisión, ya que ha permitido que la empresa pueda funcionar en diferentes países adaptándose a las necesidades de cada empresa en cada país y principalmente a tener control de toda la información de todas las empresas y poner estar comunicadas. De manera que se pueda contar con cualquier información necesaria en cualquier momento.

## **Anexo 9. Entrevista Grupo Gumarsal**

### **1. ¿A qué se dedica la empresa?**

Gumarsal es una empresa productora de almacenamiento, logística y empaque en el área de alimentos con actividades en el mercado local y exportación e importación de algunos de los productos que comercializa.

### **2. ¿Cómo se enteró de la existencia de los sistemas? ¿Cómo contacto al proveedor?**

La empresa utilizaba sistemas de información desde el año 2007, por lo que los usuarios estaban de cierta manera familiarizados con el manejo y uso del mismo, sin embargo, debido a su crecimiento acelerado en el mercado, se vio en la necesidad de implementar un sistema ERP para hacer una revisión y actualización de procesos de negocios, así como para apoyar más efectivamente al negocio con un sistema de información ERP que reemplazara el sistema “hecho en casa” que tenían en uso, el cual se estaba desfasando y ya no abarcaba de manera eficiente todos los procesos que el negocio había implementado con el tiempo. La empresa evaluó diferentes proveedores de sistemas ERP, y también se asesoró con una empresa consultora en cuanto a los beneficios y riesgos que corrían al implementar este tipo de sistema. Después de una serie de evaluaciones, se escogió a Oracle como proveedor.

### **3. ¿Desde qué año utiliza el sistema ERP?**

El Gerente de Tecnología, inicio el proyecto para implementar un sistema ERP horizontal actualizado que se adecuara a las necesidades de las áreas claves de la empresa en Enero del año 2014, estimándose que el proceso duraría diez meses, aunque en realidad que se había estimado era un total de diez meses, la implementación duró doce meses debido a la reingeniería de procesos que se debió realizar para ajustarlos de mejor manera al sistema. A la fecha tienen diez meses de usar el sistema y han logra mucha estabilidad y eficacia en el uso.

### **4. ¿Por qué decidieron utilizar el sistema? ¿Cuáles fueron las causas que lo llevaron a tomar esa decisión?**

Debido a su crecimiento acelerado en el mercado, se vio en la necesidad de implementar un sistema ERP para hacer una revisión y actualización de procesos de negocios, así como para apoyar más efectivamente al negocio con un sistema de información ERP que reemplazara el sistema “hecho en casa” que tenían en uso, el cual se estaba desfasando y ya no abarcaba de manera eficiente todos los procesos que el negocio había implementado con el tiempo.

Las causas principales que motivaron a la empresa a adquirir un sistema ERP horizontal, actualizado y diseñado por un proveedor fueron que el sistema que el área de tecnología había diseñado ya no se adecuaba a las nuevas necesidades de la empresa, como al ambiente dinámico debido a su crecimiento, además de contar con respaldo y soporte técnico que son factores indispensables para la organización.

## **5. ¿Considera que el precio del software es justo?**

El precio del software fue justo y no excedía a los que la empresa había estimado.

## **6. ¿Tuvo que incurrir en costos adicionales? (Como capacitación y consultoría)**

Si, se incurrieron en costos adicionales como consultoría administrativa adicional a la que brinda el proveedor, capacitaciones de usuarios, contratación de recurso humano de carácter temporal, y sobre todo en infraestructura tecnológica que debieron adquirir para adaptarse a los requerimientos del sistema, uno de los costos más representativos asociados a la infraestructura tecnológica fueron los servidores para instalar la base de datos que alimentaría al software ERP.

Para lograr una eficiente implementación del nuevo sistema ERP, la organización contrato a una empresa consultora en adición al proveedor del sistema, quien guio al encargado del proyecto durante todo el transcurso de la implementación, el cual consistió de diversos pasos.

## **7. ¿Cómo se llevó a cabo la implementación del sistema en su empresa?**

El primer paso fue un levantamiento de procesos en el que se identificaron oportunidades de mejora, y áreas críticas como: producción, ventas, compras, inventario, proveedores, clientes, distribuidores, finanzas, recursos humanos y planilla y mercadeo.

El segundo paso fue identificar las personas que operarían esos procesos mejorados para capacitarlos respectivamente, y fueran ellos parte del grupo encargado del proyecto, con el objetivo de apoyar en la implementación del sistema ERP y las necesidades futuras que requiere su uso y mantenimiento. El tercer paso fue definir el alcance del proyecto, en el cual se estima las necesidades de recursos internos y externos para lograr el objetivo, y definir las actividades a realizar, prioridades, y tiempo que consumirá cada una de ellas. Con los elementos anteriores, se procedió a cuantificar una estimación de tiempo y costos que fueron base para formular el presupuesto. Actualmente la empresa cuenta con una unidad de mantenimiento para el sistema, y su funcionalidad ha brindado beneficios como reportes inmediatos que han permitido a la empresa ser más eficientes en sus procesos, así como un módulo específico para dar seguimiento a proyectos, este ha permitido la eficiente implementación de una planta productora de pastas, ya que facilita en gran manera el control y seguimiento del proyecto. La inversión que la empresa hizo, y continua sosteniendo es necesaria para el manejo de la cantidad de información que manipulan dado su tamaño y presencia en el mercado, como para generar una ventaja competitiva a través de la eficiencia de sus procesos.

## **8. ¿Es difícil de usar?**

Durante el proceso de implementación represento un gran reto para los usuarios, debido al cambio no solo en la funcionalidad del nuevo software, sino en los

procesos que se modificaron de cierta manera para cumplir con requisitos del sistema. A la fecha los usuarios se sienten cómodos con el sistema, y han desarrollado la habilidad de usarlo eficientemente, el equipo tecnológico de la empresa tiene control sobre muchos incidentes y solicitudes de las diferentes áreas, lo que facilita la atención de soporte técnico, mantenimiento y actualizaciones.

### **9. ¿Cuáles fueron los retos al implementar el sistema?**

En realidad el reto más grande fue el acoplamiento de toda la organización en cuanto a infraestructura y talento humano al sistema, debido a el tamaño de la empresa y la cantidad de información que necesitan almacenar. Los colaboradores que harían uso del sistema se mostraron dispuestos al cambio, ya que eran ellos quienes habían solicitado contar con una herramienta más eficiente, rápida y que pudiera proveer datos y reportes en menor tiempo debido a la cantidad de tareas que deben atender en su labor diaria. El sistema nuevo representaba una esperanza para que los procesos se ordenaran, y la información estuviera disponible inmediatamente, como de contar con otras funcionalidades que proveía el nuevo sistema, a pesar de la curva de aprendizaje, los colaboradores se mostraron dispuestos a implementar el proyecto, el cual se excedió únicamente por dos meses del tiempo estimado. Este excedente se debió a la complejidad que implicaba el cambio, y otros incidentes fuera del alcance la organización como retraso de algunos proveedores de infraestructura tecnológica para la conectividad del sistema, a pesar de esto el presupuesto no se vio altamente afectado.

### **10. ¿Qué beneficios les produjo el sistema?**

Mayor rapidez, capacidad de almacenamiento, funciones avanzadas, información interconectada e inmediata que ha servido de insumo para la toma de decisiones de todas las áreas.

### **11. ¿Tienen que pagar la renovación de la licencia?**

Si se debe de pagar de manera anual.

### **12. ¿Necesita soporte técnico?**

La mayoría de los incidentes son manejables por el departamento de informática de la empresa, únicamente aquellos mayores son escalados al proveedor, quien tiene una respuesta rápida para proveer soluciones.

### **13. ¿Considera que el sistema fue creado para suplir las necesidades de la empresa?**

En su mayoría si, algunas sucede lo contrario ya que es la organización quien realiza cambios para acoplarse al sistema, sin embargo, es viable realizarlos.

**14. Mencione algunos problemas que le han surgido durante la utilización y sus consecuencias.**

La mayor parte se produjeron durante el proceso de implementación, ya que el departamento de informática dependía completamente del proveedor para las adecuaciones necesarias a realizar en el sistema, como de soporte técnico ya que no se encontraban completamente capacitados para proveerlo. Durante la utilización, no han surgido mayores el departamento de informática no pueda solucionar.

**15. ¿Se pueden realizar cambios en el sistema una vez instalado? ¿Qué tan flexible? ¿Implica costos adicionales?**

Únicamente cuando se realizan actualizaciones significativas, se requiere del proveedor para analizar si la requisición es viable, esta puede implicar algún costo si implica alta complejidad, algunas modificaciones están incluidas en el pago de mantenimiento anual.

**16. ¿Considera que fue una buena decisión invertir en el sistema?**

Si lo fue debido a la innovación que eso produjo en toda su estructura, a la fecha los usuarios se sienten satisfechos con la funcionalidad del sistema.

## **Anexo 10. Entrevista MT Corporativo**

### **Generalidades del Sistemas ERP que ofrece MT Corporativo:**

Base de datos: la empresa paga una licencia para tener la base de datos SQL que es la que se instala a los clientes. En esa base de datos los clientes almacenan toda su información.

Las bases de datos de los Sistemas MT son apegadas a la tierra, y no al Internet (Cloud), por lo que la infraestructura no requiere de conectividad a la web.

El Sistema MT Corporativo tiene un diseño pre-establecido, es decir que los procesos de los negocios deben, en gran manera, apegarse al mismo, ya que no se diseñó para suplir todas las necesidades específicas de los clientes, más sin embargo cuentan con 1,200 permisos, entre todos los módulos del sistema, que permiten hacer algunas modificaciones para lograr una mejor adaptación del Sistema a ciertos procesos y políticas del negocio. Se actualiza 2-3 veces al año, brindando la oportunidad de realizar cambios dentro de las modificaciones posibles.

Un ejemplo de las modificaciones u opciones que MT Corporativo deja a criterio de su cliente son:

Módulo de venta: por ejemplo en el proceso de facturación, el cliente decide si permite a todos los usuarios denegar, o anular factura, o si se requiere de autorización de un usuario, como un Supervisor, para realizar estas transacciones. En algunos casos se requiere que no todos los usuarios tienen permiso para realizar

transacciones específicas, por lo que se personaliza a los usuarios de manera que pueda ser manipulado de diferente manera por los mismos, unos podrán realizar acciones que otros no.

MT Corporativo ha desarrollado el Sistema para poder limitar el uso de los diferentes usuarios en los módulos disponibles.

Los beneficios principales que la empresa ofrece son: el respaldo de contar con soporte técnico permanente, como asesoría y consultoría especializada.

El software se vende como un paquete completo a pesar que el cliente no utilice todos los módulos, el precio puede variar de ser necesario.

SQL es la base de datos que ocupan todos los bancos.

SAP: Sybase SQL base de datos que ocupan

Lenguajes de programación: JAVA, SEMASMAS, MONGO, se crea un código de programación, para que el sistema haga una actividad, el lenguaje de programación establece la rapidez del sistema, fallas en el sistema (si depende de internet).

ERP pueden estar en la nube o tener su propia de base de datos (SQL).

Migración de datos al sistema, si el negocio antes se llevaba en Excel toda la información, se debe migrar al nuevo sistema para lo que se necesita un software llamado: “motor migratorio”, que se encarga de copiar la información que se desea migrar al nuevo sistema.

MT ofrece ese Software “motor migratorio”, el cual se crea de acuerdo a la información que se necesite migrar, para generar datos históricos en el nuevo ERP. El motor migratorio se crea de acuerdo a la complejidad de la información que se necesite migrar; puede tardarse de una semana a dos meses.

El tiempo de implementación de un sistema depende del tamaño de la empresa, y la apertura que permite el cliente, unos cierran la información y retrasan el proceso hasta un año diez meses.

Si la empresa tiene información muy desordenada, como por ejemplo el inventario, MT asesora y provee consultoría para el ordenamiento sin involucrarse en la ejecución del proceso, la desventaja es que si las tareas diarias de los colaboradores de las empresas no permite el involucramiento en el cambio del proceso, u otros aspectos como la resistencia al cambio y disposición de los mismos, se generan retrasos en la implementación del nuevo Sistema, o puede llegar a fracasar.

Al implementar el sistema, se forma un grupo de proyecto que debe contar con un líder por área, el cual vela por la implementación de su módulo correspondiente, también es el punto de contacto entre la empresa y el proveedor, como capacitadores.

Las empresas deben pagar un precio de licencia por usuario, el cual varía de acuerdo a la complejidad del negocio, y se renueva anualmente, es decir debe pagarse a los doce meses de la fecha acordada y está sujeto a variación. Esto implica un costo anual de licencias por usuario y el riesgo de que si la empresa decide no renovar la licencia, pierde el respaldo y soporte técnico, así como las actualizaciones necesarias para que el Sistema se adapte adecuadamente a la infraestructura del negocio en el transcurso del tiempo.

El ERP de MT puede funcionar en conjunto con otros programas, es decir crean una fusión de información. Por ejemplo si solo se implementa el módulo de RRHH, se establece otro sistema que sirve de motor el cual migra la información al otro sistema por ejemplo: SAP.

El más grande del mundo es SAP - Business One, y el otro más grande.

Grupo Q: SAP (más de dos millones).

El precio del sistema varía de acuerdo al tipo de sistema (marca) y el tamaño del negocio.

El software también se puede alquilar con un contrato que establece tiempo mínimo de un año.

Los sistemas pueden trabajar en conjunto y transmitirse información entre uno y otro. CRM y ERP.

MT es Back Office y Front Office pero puede trabajar como cualquiera de los dos en conjunto con otro sistema (Tienda Morena), a través del motor se comunica con el otro sistema.

## **Anexo 11. Entrevista Softland**

La razón principal por la que una empresa necesita implementar el Sistema es porque tiene un “desorden” en sus procesos, es decir, no cuenta con fácil acceso a información confiable e inmediata, de manera que los recursos no se gestionan de manera eficiente, y la toma de decisiones se vuelve más tardada.

Para el crecimiento sostenible de las empresas, se debe implementar tecnología de la información, sin embargo, esto dependerá en gran manera de la visión estratégica de la empresa, así como una plataforma sólida, y robusta que permita mantener información integrada, y actualizada.

Aspectos que limitan el acceso a ERP:

- Visión de liderazgo que identifique la necesidad de contar con un ERP, y que sea parte de su estrategia implementarlo en su totalidad. La gerencia debe dar el valor a la decisión, y continuidad al proceso de implementación.

- Factor económico ya que es un sistema de integración que requiere cierta infraestructura como: un servidor y base de datos, que tienen un costo de acuerdo al tamaño de la empresa, y la información que se desea almacenar-, además el costo de la compra del software: licencias por usuario, costo de mantenimiento y soporte, y costo de implementación que incluye capacitaciones, consultorías entre otros. Los costos de implementación varían de acuerdo a la complejidad del negocio, los montos oscilan desde \$5,000 hasta \$500,000.
- Re-ingeniería de procesos debido a que el sistema es de tipo horizontal, es decir que está diseñado por ingenieros quienes se asesoran en buenas prácticas de los procesos de negocios exitosos y líderes en el mercado, dado que el negocio debe adecuarse al funcionamiento del sistema, el proceso de implementación implica cierta complejidad, ya que el proveedor en conjunto con el cliente deben definir los procesos que se adapten al uso del sistema, lo cual puede implicar cambios en los mismos simultáneos a la implementación recargando la carga laboral.

El cliente deberá tener claros los procesos principales que quiere manejar en el sistema, como la flexibilidad al cambio, para esto es imperante la preparación del talento humano que sea capaz de adoptar los cambios de manera optimista y eficiente, de lo contrario implica retrasos en la implementación del Sistema.

Softland cuenta con opciones de software económico: aquellos que usan como base de datos la “nube. El proveedor brinda la infraestructura a través de una “base de datos” en Internet, el servidor se encuentra localizado en Miami, FL. por lo que el cliente no tendrá que recurrir en un costo adicional de infraestructura como por ejemplo un servidor y su respectiva base de datos, y también especificaciones del mobiliario y equipo para que soporte la funcionalidad de un sistema con una base de datos local más robusta.

Otra opción es el arrendamiento, este consiste en que el cliente paga mensualmente por el uso del software y las licencias por usuarios, aparte del monto de la implementación que no requiere base de datos o sistemas de tan alta tecnología, este funciona con base de datos local que se activa conforme recepción de pago correspondiente.

Los proyectos que Softland realiza varían en precio de acuerdo al tamaño y complejidad del negocio, así como la información que esta la empresa necesite manejar en el Sistema, el precio oscila entre: \$10,000 hasta montos superiores a \$50,000.

La mayoría de desviaciones que se pueden dar en la implementación del Sistema son causadas por la información que requiere el proveedor del cliente, por ejemplo: cuentas del catálogo de contabilidad, proveedores, cartera de clientes, procesos principales, etc. El retraso en la obtención de esta información se debe muchas

veces a que las actividades del día a día de los colaboradores, no permite el tiempo necesario para trabajar en la información requerida.

El tiempo de implementación puede variar como mínimo de tres a seis meses, hasta un año, dependiendo de la magnitud del proyecto, y el tiempo que tarde el cliente en brindar la información requerida como que valide los módulos del sistema.

Softland vende el Sistema ERP de ser necesario para ingresar a información de ciertas áreas de la empresa: financiera, contabilidad, RRHH, sin necesidad de que la empresa invierta en todos los módulos que no necesita en el momento de la adquisición del sistema. Eventualmente podrá adquirir módulos adicionales conforme crece el negocio y sus necesidades de almacenar información.

### **Ciclo de adquisición del Sistema ERP:**

El cliente busca a Softland a través de los puntos de contacto disponibles, el departamento de mercadeo es quien recibe la solicitud del cliente, filtra y evalúa si es viable dar seguimiento al cliente de acuerdo al presupuesto disponible.

Una vez determinada la viabilidad de proveer el software a la empresa, se visita al cliente para conversar con el área interesada, e indagar necesidades y determinar la mejor solución que se puede brindar, convirtiéndose en un aliado de negocios

Softland realiza un proceso de evaluación en cuanto a costo y funcionalidad del Sistema que proveerá al cliente y en base a esto provee una cotización

Adicional a la cotización, y en base a los requerimientos funcionales que el cliente busca, Softland hace una serie de presentaciones funcionales de lo que es el sistema para aclarar cualquier duda de los clientes.

El ERP está compuesto por varias áreas las cuales cuentan con diferentes módulos-, por lo que el consultor de negocios de Softland, asesorara al cliente en cuanto a los módulos que necesitara el ERP que se ha de instalar, esto es de acuerdo a las especificaciones del negocio. Softland ofrece paquetes que incluyen solo ciertos módulos de acuerdo a las necesidades del cliente, de manera que se integren las partes fundamentales del negocio.

La estructura y funcionalidad es muy similar a la de Windows, parecido a un ambiente de "Outlook" para ser de fácil uso y que la adaptación de los usuarios sea más rápida.

El sistema se instala en las computadoras donde el cliente lo solicite.

El lenguaje de programación depende de cada Sistema: SAP, Oracle, Punto net, algoritmos del caso, visual Basic, o incluso hay unos que tienen su propio lenguaje de programación.

Independientemente del lenguaje de programación, lo importante es que el sistema se adapte a cambios en el tiempo, es decir que se pueda actualizar para acomodarse al dinamismo de las tecnologías en el tiempo, 18-20% de costo anual que paga el cliente se debe a actualizaciones, y soporte técnico.

El sistema se puede instalar en el motor de base de datos: Oracle o SQL.

Microsoft Access es el motor de base de datos pequeña, SQL u Oracle es el motor para base de datos más grande.

La base de datos de Oracle es muy costosa si solo se invierte en esa infraestructura, en adición al Sistema ERP, a diferencia de la base de datos SQL la cual tiene un precio más moderado, el 90% de empresas optan por esta base de datos incluyendo los bancos.

El ERP de Softland se rige en base a reglas básicas o buenas prácticas de los negocios, estos procesos están preestablecidos por los Ingenieros que crean y actualizan el Sistema, por lo que el cliente deberá acomodar algunos de sus procesos para permitir la funcionalidad, ya que no es 100% personalizado. El ERP no cubrirá el 100% de las necesidades del cliente pero por lo menos un 80% de sus requerimientos. Se podrá acomodar alguna solución para el cliente, pero teniendo la base de los procesos principales del ERP.

La ventaja principal que ofrece implementar un Sistema ERP como Softland es la relación duradera de soporte a largo plazo, ya que es una empresa sólida en el mercado y tiene presencia en muchas partes del mundo. Algunas empresas proveedoras de sistemas ERP no logran ser sostenibles en el mercado y esto implica que ya no pueden dar soporte técnico al cliente, representando un riesgo importante de producirse una falla significativa en el sistema, o la necesidad de actualización, por lo que el respaldo de quien provee la herramienta es muy importante. El cliente debe estar claro en lo que está adquiriendo, y por lo tanto, conocer que el riesgo más grande en el proceso de implementación ya que de no hacerse bien se puede subutilizar el sistema, además de ocasionar rotación de personal.

Softland visita a sus clientes periódicamente para asesorar si se está aprovechando el sistema al máximo, ya que depende del cliente el haber adquirido conocimientos en los procesos durante la implementación.

### **Proceso de implementación:**

Se asigna un equipo de proyecto, liderado en el mayor de los casos por el gerente, o alguien de alta jerarquía dentro de la empresa, este equipo está conformado por un representante de cada área que usara el Sistema ERP. El líder debe designar responsabilidades por módulos u áreas que se administraran en el sistema.

Se plantea un cronograma de actividades con fechas para dar seguimiento al proceso de parte de Softland como del cliente, en algunos casos si el cliente no cumple con este cronograma debido a factores como disponibilidad de tiempo,

resistencia al cambio, choque cultural, entre otros conflictos, se genera un desgaste en el proceso, además de retrasar las fechas estipuladas en el cronograma. Es importante que el cliente tenga procesos bien documentados y claros para que la implementación sea más fácil. En este cronograma Softland define fechas de visitas del consultor a la organización para asesorar en el proyecto.

Softland cobra una tarifa por hora de consultor, cada hora desperdiciada es un costo inflado en el proyecto. El consultor del proyecto debe mostrar al cliente si el costo se ve incrementado debido a horas de consultoría desperdiciadas en su mayoría porque la información requerida por parte del cliente no se encuentra disponible. El número de consultorías son máximo tres veces a la semana, y mínimo dos veces a la semana.

Una vez validada la opción ofrecida por Softland, se procede a la capacitación de todos los usuarios.

Otro inconveniente en la implementación del sistema ERP es cuando la empresa no cuenta con servidor, base de datos, o una infraestructura de redes, aunado al factor económico, ya que implica no solo invertir en el sistema sino en toda la infraestructura necesaria, y talento humano que apoye y ayude a los usuarios durante todo el proceso.

Para que las empresas lleven su trabajo día a día, y no retrasen el proceso de implementación, se recomienda que un especialista del negocio con una posición jerárquica importante en la empresa se separe de sus actividades del diarias, y se dedique completamente a la implementación del sistema ERP, con el objetivo de lograr mayor influencia en los colaboradores y el cumplimiento de las fechas pre-establecidas.

Un ERP no implica necesariamente facilitar las operaciones de los usuarios finales, sino es más beneficioso para el área administrativa en cuanto a la disponibilidad de información inmediata y actualizada, para una mejor toma de decisiones, es por esto que hay mayor resistencia al cambio por parte de los usuarios finales ya que no necesariamente un proceso de factura por ejemplo es igual de fácil que utilizando método anterior.

### **Migración de información de otro ERP a Softland:**

El proceso de implementación contempla una carga de datos para migrar datos históricos del Sistema que utilizaba la empresa al sistema Softland, para esto se utilizan cargadores en Excel que sirven de motores migratorio al Sistema ERP.

Softland capacita a los colaboradores encargados del proyecto para trabajar en los cargadores, y ellos son responsables de documentar la información en Excel para cargarla al nuevo sistema. Los sistemas ERP Softland no migran toda la información porque todos los sistemas tienen infraestructura muy diferente, es por eso que la mayoría de datos históricos quedan en el viejo sistema.

Se migra únicamente la información general, como saldos: existencias versus depreciaciones de físicos, los documentos por cobrar y pagar: únicamente aquellos a seguir cobrando y pagando en el nuevo sistema. Es decir, que no proveen la opción de migrar todos datos históricos.

Criterios a considerar para la toma de decisión en cuanto a adquirir un sistema ERP como Softland:

**Costos:** acorde a las necesidades y complejidad del negocio, no es necesario implementar todos los módulos disponibles.

**Soporte técnico:** garantía de brindar este servicio de manera eficiente

**Respaldo:** Softland tiene 30 años de desarrollar el ERP, y ha evolucionado su lenguaje de programación con el tiempo

Los clientes toman en consideración los siguientes aspectos durante el proceso de evaluación de compra:

1. Costo total de la implementación
2. Alcance funcional, suple las necesidades

En el proceso de evaluación la empresa debe tomar en cuenta todos los requerimientos mínimos que necesita la implementación del ERP, y evaluar en todo lo que se deberá invertir previo a la implementación del mismo.

Usualmente el sistema ERP se instala localmente en el servidor, es decir que no depende de internet, esto sucede cuando lavase de datos de un sistema se encuentra únicamente en la nube.

Antes de la toma de requerimientos de Softland, el cliente debe hacer su levantamiento de requerimientos.

El ERP de Softland brinda el beneficio de escalabilidad, es decir que se pueden adquirir más módulos, conforme al crecimiento de las necesidades de la empresa.

La base de datos local más conveniente es SQL, u Oracle, dependiendo el tamaño del ERP así debe ser el alcance y soporte de la base de datos

Diferenciadores de ERP Softland: temas funcionales, costo y soporte

Uno de sus principales competidores es SAP, sin embargo su producto se comercializa a través de distribuidores, y la diferencia competitiva de Softland es que ellos tienen presencia en el país, y proveen un soporte directo a la empresa, esto significa un mayor respaldo en cuanto a la sostenibilidad del sistema

Softland desarrolla y fabrica sus propios sistemas ERP estos son los diferenciadores principales ante la competencia en el mercado salvadoreño (respaldo - diferenciadores)

El ERP Softland cuenta con una base de datos centralizada-, es decir una base de datos en un servidor central y todas las maquinas en la red de la empresa estarán conectadas a ese servidor, esta es la infraestructura recomendada

La calidad de información que registren los usuarios es imperante para la generación de reportes

Softland se adapta a cualquier industria por lo que ofrecen ERP verticales, por ejemplo un sistema que administre la información de la parte administrativa de hospitales, así mismo para el sector educativo y el sector agropecuario

Los verticales suplen vacíos que el ERP horizontal pueda tener: especificidad.

ERP y CRM son diferentes, el CRM se ocupa con la web, es una herramienta que centraliza la relación de los clientes. La información del CRM recae sobre el ERP.

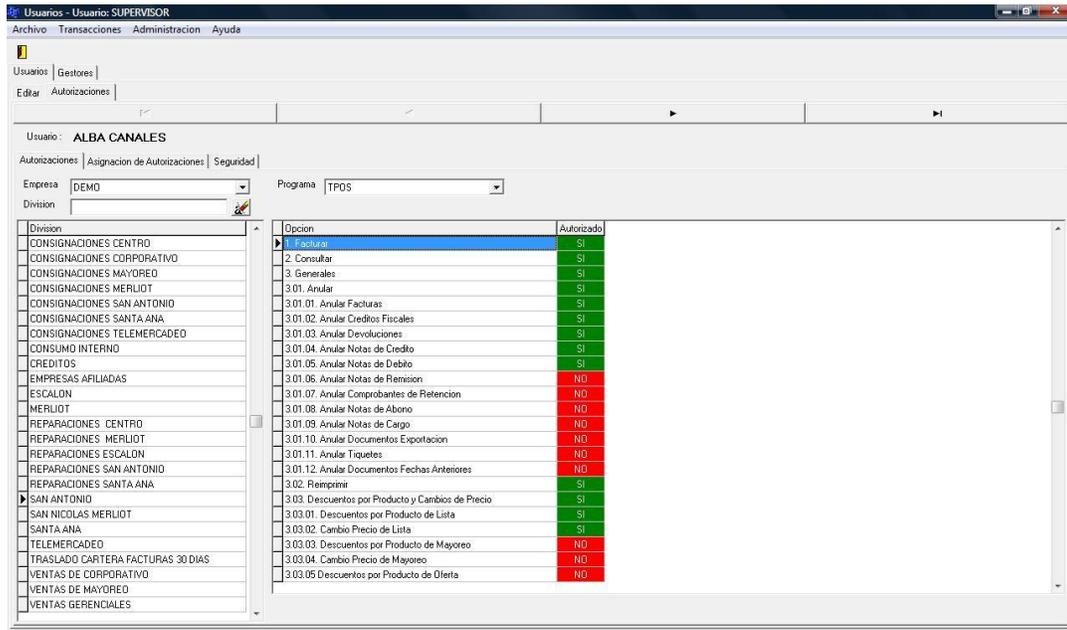
Es importante segmentar el tipo de tamaño de empresa, ya que la mayor desventaja de las PYMES es un tema económico, además de una buena visión, buen financiamiento, disponer de recursos mínimos como infraestructura, cultura organizacional, y disponibilidad para ejecutar el proyecto.

## Anexo 12. Capturas de pantalla del Sistema ERP

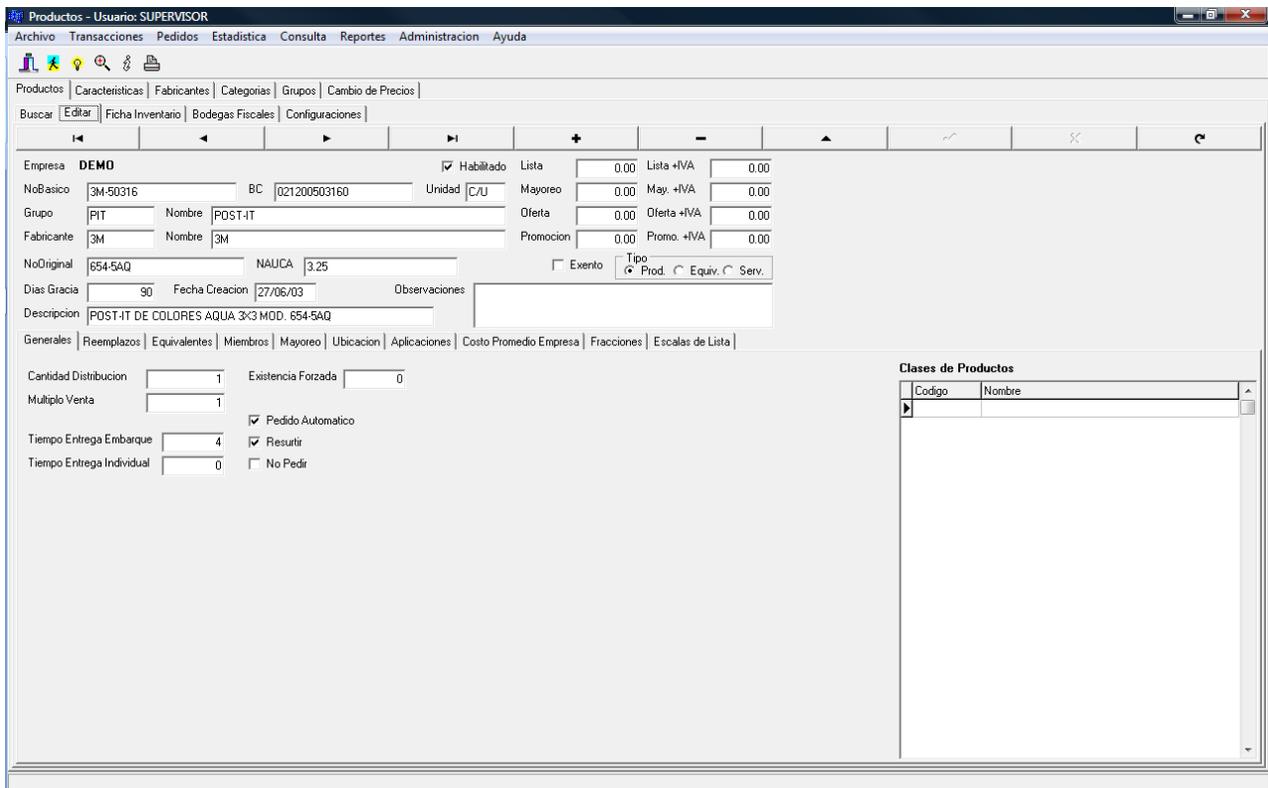
Configuración y manejo de múltiples sucursales:

Documento	Autoriz. Act.	Serie Act.	Actual	Final	Alama	Sig. Autoriz.	Sig. Serie	Sig. Inicio	Sig. Final	Lineas	Autom.
Comprobante Retencion de Cliente			15	999	0			0	0	12	T
Comprobante Retencion de Proveedor	CRP/AUTO	CRP/SER	36	1000	0			0	0	12	T
Controlo		4000530	4999999	0				1000	1500	1	T
Colizacion Credito Fiscal			1	1000	0			0	0	10	T
Colizacion Factura Comercial			1	0	0			0	0	10	T
Credito Fiscal Cliente	05DS001		174412	174750	174745	05DS001		174751	174800	18	T
Devolucion Cliente			5600	5699	0			0	0	19	T
Documento Exportacion			4	10000	9999			6000	7000	19	T
Factura Cliente	05DS000F		10299	10300	0			0	0	2	T
Lista de Empaque de Cliente			11	1000	0			0	0	20	T
Nota Abono Cliente	23		23041	24000	0			0	0	10	T
Nota Cargo Cliente	23		30	4999	0			0	0	10	T
Nota Credito Cliente			7606	7699	0			0	0	10	T
Nota Debito Cliente			0	0	0			0	0	0	F
Nota Permision Cliente			0	0	0			0	0	10	F
Quedan			0	0	0			0	0	0	F
Tiquete Cliente			8	1000	0			0	0	1000	T
Traslado	05	b	6	1000	9999			0	0	10	T

## Unificación de clientes, configuración y manejo de usuarios, configuración de parámetros:



## Manejo de proveedores y productos:



## Auditoría de modificaciones:

Auditor - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Pedidos Estadística Consulta Reportes Administración Ayuda

Aleatorio Auditoría Modificaciones Eliminar Colizaciones

Empresa DEMO Usuario Nombre Limpiar

Reimpresiones Productos Clientes Contratos Traslados Borrar

BC No Basico Descripción Limpiar

Generales Por División

Instante	Usuario	BC Ant.	BC Nvo.	NoBas Ant.	NoBas Nvo.	Let.Ant.	Let.Nvo.	May.Ant.	May.Nvo.	Df.Ant.	Df.Nvo.	Prom.Ant.	Prom.Nvo.	Min.Ant.	Min.Nvo.	Max.Ant.	Max.Nv.
30/05/08 10:22:31 AM	SUPERVISOR	05403400103	05403400103	00-00103	00-00103	49.40	49.40	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30/05/08 10:22:26 AM	SUPERVISOR	05403400103	05403400103	00-00103	00-00103	49.40	49.40	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/05/08 11:34:32 AM	SUPERVISOR	630491000104	630491000104	00-0001068	00-0001068	10.00	10.00	13.27	13.27	0.00	0.00	12.39	12.39	2.00	2.00	2.00	3.00
29/05/08 11:29:39 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/05/08 11:26:22 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/05/08 11:23:44 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/05/08 11:23:18 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:48:56 AM	SUPERVISOR	05403400103	05403400103	00-00103	00-00103	49.40	49.40	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:48:53 AM	SUPERVISOR	05403400103	05403400103	00-00103	00-00103	49.40	49.40	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:48:03 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:47:59 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:47:54 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:47:34 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:47:31 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/05/08 7:47:25 AM	SUPERVISOR	04907400017	04907400017	00-00017	00-00017	8.17	8.17	0.00	7.08	7.08	7.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09/05/08 1:12:15 PM	MARIO	02120071464	02120071464	3M-71464	3M-71464	1.00	1.00	0.76	0.76	0.81	0.81	0.66	0.66	5.00	5.00	7.00	
09/05/08 1:11:41 PM	MARIO	0212007377	0212007377	3M-07377	3M-07377	1.00	1.00	0.77	0.77	0.81	0.81	0.66	0.66	34.00	34.00	51.00	
09/05/08 1:05:04 PM	MARIO	07305600570	07305600570	00-00570	00-00570	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
09/05/08 1:04:50 PM	MARIO	07305600570	07305600570	00-00570	00-00570	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
09/05/08 1:03:14 PM	MARIO	05112200005	05112200005	IM-00005	IM-00005	5.84	5.84	0.00	0.00	5.48	5.48	4.38	4.38	2.00	2.00	3.00	
09/05/08 12:38:11 PM	MARIO	05112200005	05112200005	IM-00005	IM-00005	5.84	5.84	0.00	0.00	5.48	5.48	4.38	4.38	2.00	2.00	3.00	
09/05/08 12:33:39 PM	MARIO	05112200005	05112200005	IM-00005	IM-00005	5.84	5.84	0.00	0.00	5.48	5.48	4.38	4.38	2.00	2.00	3.00	
09/05/08 12:30:04 PM	MARIO	05112200005	05112200005	IM-00005	IM-00005	5.84	5.84	0.00	0.00	5.48	5.48	4.38	4.38	2.00	2.00	3.00	
09/05/08 12:28:56 PM	MARIO	02120071462	02120071462	3M-71462	3M-71462	0.50	0.50	0.00	0.00	0.44	0.44	0.00	0.00	4.00	4.00	7.00	
09/05/08 12:27:57 PM	MARIO	02120071462	02120071462	3M-71462	3M-71462	0.50	0.50	0.00	0.00	0.44	0.44	0.00	0.00	4.00	4.00	7.00	
09/05/08 12:26:44 PM	MARIO	0212007378	0212007378	3M-07378	3M-07378	1.55	1.55	0.00	0.00	1.21	1.21	0.00	0.00	408.00	408.00	612.00	61
09/05/08 12:26:41 PM	MARIO	0212007378	0212007378	3M-07378	3M-07378	1.55	1.55	0.00	0.00	1.21	1.21	0.00	0.00	408.00	408.00	612.00	61

## Resurtido automático:

Pedidos - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Pedidos Estadística Consulta Reportes Administración Ayuda

Buscar Editar Modificar Pendientes Sugeridos

Empresa DEMO Codigo 1939 Fecha 22/10/08 Condiciones F.O.B. C.I.F. C. & F.

Proveedor 3 Nombre EL SALVADOR Referencia

Moneda DOLAR Factor Cambio 1.000000000000 FOB 0.00

ValorFlete 0.00 CIF 0.00 Valor Seguro 0.00 Otros Gastos 0.00

Usuario Ped. 1 SUPERVISOR Usuario Rev. 1 SUPERVISOR

Observac.

Orden Item NoBasico Clasificacion Grupo Especialista Final Factor Rep. 0.00 Procesado Post

Items Generales Exportacion

Buscar BC No Basico Limpiar

Item	Sug	Exp.	Cant.	BC	NoBasico	Fab.	ABC	FMA	Gpo.	Original	NoProveedor	Unitario	Total	Descripcion	Pendiente	Post	Costo	Costo de Ref.
1	9		9	78805411754	3M-11754	3M	A	17	RER	78805411754	N/A	12.0000	108.0000	LAMPARA PARA RETROPROYECTOR	9		0.0000	
2	11		11	78801111861	3M-11861	3M	A	58	RER	78801111861	N/A	16.3000	179.3000	LAMPARA PARA RETROPROYECTOR	11		0.0000	
3	108		108	21200518898	3M-518898	3M	A	44	SCH	3609	N/A	0.3400	36.7200	CINTA CAFE ANCHA 2 PLG. X 27 YDS.	108		0.0000	
4	501		501	21200725005	3M-72500	3M	A	120	PIT	R330-AU	N/A	3.4300	1718.4300	POST-IT COLORES NEON C/DISPENS	501		0.0000	

Comentario Esp. Copiar Cantidades

Comentario Final



## Facturación:

Cientes - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Consulta Administracion Ayuda

Buscar | Editar | Creditos | Ficha | Visitas | Referencias Credito | Reportes | Categorías | Clases | Alarmas de Cobro | Clave Calculada

Codigo: 4956 Nombre: 2ª DIVISION DE FOOTBALL PROFESIONAL Nombre Comercial: 2ª DIVISION DE FOOTBALL PROFESIONAL

Empresa: DEMO Moneda: DOLAR

Buscar por Division Serie Referencia Tipo Autorizacion

Recalcular Saldo

Item	Fecha	Division	Nombre	Cond.	Tipo	Autoriz.	Serie	Referencia	Debe	Haber	Saldo	Pendiente	Post	Cobrable	Gestor	Nombre	FactorCambio
1	03/03/03	ES	ESCALON	CRE	FC			147938	31.98	0.00	31.98	0.00	T	T	192	WENDY YAMILETH CORTEZ	1.000000
3	17/10/03	SA	SAN ANTONIO	CRE	CF			174312	100.01	0.00	131.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
6	26/10/03	ES	ESCALON	CRE	CF			171621	115.00	0.00	246.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
7	19/12/03	SA	SAN ANTONIO	CEN	CF			174314	565.00	0.00	811.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
8	04/03/03	ES	ESCALON	CRE	NA			3205	0.00	31.98	780.01	0.00	T	T	192	WENDY YAMILETH CORTEZ	1.000000
9	17/10/03	SA	SAN ANTONIO	CRE	NA			23000	0.00	5.00	775.01	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
10	26/10/03	ES	ESCALON	CRE	NA			1111112	0.00	105.00	670.01	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
11	19/12/03	SA	SAN ANTONIO	CEN	NA			23001	0.00	1000.00	-329.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
12	17/03/04	SA	SAN ANTONIO	CRE	CF			174321	113.01	0.00	-216.98	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
13	08/04/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			162286	100.00	0.00	-116.98	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
14	14/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	DX		3	42780.00	0.00	42663.02	42663.02	0.00	F	F	1	GESTOR GENERICO	1.000000
15	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622859	1054.20	0.00	43717.22	1054.20	F	T	20	ALDO GEOVANY OPICO	1.000000
16	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622861	4.52	0.00	43721.74	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
17	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622862	4.52	0.00	43726.26	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
18	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622863	4.52	0.00	43730.78	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
19	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622864	4.52	0.00	43735.30	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
20	08/08/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC	05		1622865	10.00	0.00	43745.30	10.00	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
21	08/08/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622865	4.00	0.00	43749.30	4.00	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000

Detalle de Pagos | Documentos Cobrables | Cobros

Item AI	Tipo	Fecha	Serie	Referencia	Aplicado	Autoriz.	Item RI	Tipo	Fecha	Serie	Referencia	Aplicado	Autoriz.
8	NA	04/03/03		3205	31.98								

## Créditos y financiamiento:

Cientes - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Consulta Administracion Ayuda

Buscar | Editar | Creditos | Ficha | Visitas | Referencias Credito | Reportes | Categorías | Clases | Alarmas de Cobro | Clave Calculada

Codigo: 4956 Nombre: 2ª DIVISION DE FOOTBALL PROFESIONAL Nombre Comercial: 2ª DIVISION DE FOOTBALL PROFESIONAL

Empresa: DEMO Moneda: DOLAR

Buscar por Division Serie Referencia Tipo Autorizacion

Recalcular Saldo

Item	Fecha	Division	Nombre	Cond.	Tipo	Autoriz.	Serie	Referencia	Debe	Haber	Saldo	Pendiente	Post	Cobrable	Gestor	Nombre	FactorCambio
1	03/03/03	ES	ESCALON	CRE	FC			147938	31.98	0.00	31.98	0.00	T	T	192	WENDY YAMILETH CORTEZ	1.000000
3	17/10/03	SA	SAN ANTONIO	CRE	CF			174312	100.01	0.00	131.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
6	26/10/03	ES	ESCALON	CRE	CF			171621	115.00	0.00	246.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
7	19/12/03	SA	SAN ANTONIO	CEN	CF			174314	565.00	0.00	811.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
8	04/03/03	ES	ESCALON	CRE	NA			3205	0.00	31.98	780.01	0.00	T	T	192	WENDY YAMILETH CORTEZ	1.000000
9	17/10/03	SA	SAN ANTONIO	CRE	NA			23000	0.00	5.00	775.01	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
10	26/10/03	ES	ESCALON	CRE	NA			1111112	0.00	105.00	670.01	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
11	19/12/03	SA	SAN ANTONIO	CEN	NA			23001	0.00	1000.00	-329.99	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
12	17/03/04	SA	SAN ANTONIO	CRE	CF			174321	113.01	0.00	-216.98	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
13	08/04/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			162286	100.00	0.00	-116.98	0.00	T	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
14	14/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	DX		3	42780.00	0.00	42663.02	42663.02	0.00	F	F	1	GESTOR GENERICO	1.000000
15	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622859	1054.20	0.00	43717.22	1054.20	F	T	20	ALDO GEOVANY OPICO	1.000000
16	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622861	4.52	0.00	43721.74	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
17	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622862	4.52	0.00	43726.26	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
18	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622863	4.52	0.00	43730.78	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
19	20/07/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622864	4.52	0.00	43735.30	4.52	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
20	08/08/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC	05		1622865	10.00	0.00	43745.30	10.00	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000
21	08/08/05	SA	SAN ANTONIO	CRE	FC			1622865	4.00	0.00	43749.30	4.00	F	T	1	GESTOR GENERICO	1.000000

Detalle de Pagos | Documentos Cobrables | Cobros

Item AI	Tipo	Fecha	Serie	Referencia	Aplicado	Autoriz.	Item RI	Tipo	Fecha	Serie	Referencia	Aplicado	Autoriz.
8	NA	04/03/03		3205	31.98								

## Contabilidad y banco:

Bancos - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Reportes Administracion Ayuda

Cuentas Bancos

Empresa DEMO  Incluir Confidenciales

Editar Cuenta

Banco BANCO AGRICOLA  
Cuenta 500-003000-2  
Moneda DOLAR

Fecha Inicial / / Debe  
Fecha Final / / Haber

Renumerar Limpiar Saldos

Movimientos (FechaInicial/FechaFinal/Post/Cobertura)

Referencia Tipo Post Cobertura: Todas las cuentas

Item	Fecha	Tipo	Referencia	Concepto	Debe	Haber	Saldo	Confir.	Sal Conf.	Post
1	02/12/02	BREM	23	TODAS LAS TIENDAS	387.09	0.00	387.09	0.00	0.00	T
2	02/12/02	BREM	226	OFFICE SAN ANTONIO Y COBROS	2247.91	0.00	2635.00	0.00	0.00	T
3	02/12/02	BREM	22	OFFICE SAN ANTONIO Y COBROS	4929.79	0.00	7564.79	0.00	0.00	T
4	02/12/02	BREM	11	TODAS LAS TIENDAS	122.01	0.00	7686.79	0.00	0.00	T
5	02/12/02	BCHK	30079	LEONOR EUGENIA DIAZ BRIZUELA	0.00	152.66	7534.13	0.00	-152.66	T
6	02/12/02	BCHK	30080	ROBERTO ALEXANDER MARTELL MON	0.00	45.00	7489.13	0.00	-197.66	T
7	02/12/02	BCHK	30081	ARMANDO TRUJILLO RAMIREZ	0.00	45.00	7444.13	0.00	-242.66	F
8	02/12/02	BCHK	30082	SONIA ROSANA MOZ ARGUETA	0.00	198.89	7245.24	0.00	-441.55	T
9	02/12/02	BCHK	30083	EFRAIN ERNESTO PEÑA POLANCO	0.00	65.02	7180.22	0.00	-506.57	T
10	02/12/02	BCHK	30084	JOSE ERNESTO LOZA	0.00	61.48	7118.74	0.00	-568.05	F
11	03/12/02	BREM	34	TODAS LAS TIENDAS	23.26	0.00	7142.00	0.00	-568.05	F
12	03/12/02	BREM	29	TODAS LAS TIENDAS	1049.42	0.00	8191.42	500.00	-68.05	F
13	03/12/02	BCHK	30089	MAURICIO ALEXANDER TEJADA	0.00	42.99	8148.43	0.00	-111.04	T
14	03/12/02	BCHK	30085	CTE. S.A DE C.V.	0.00	172.97	7975.46	0.00	-384.01	T
15	03/12/02	BCHK	30086	DIRECCION GENERAL DE TESORERIA	0.00	622.93	7352.53	0.00	-506.94	F
16	03/12/02	BCHK	30087	DIRECCION GENERAL DE TESORERIA	0.00	521.86	6830.67	0.00	-1428.80	F
17	04/12/02	BREM	28	OFFICE SAN ANTONIO Y COBROS	2043.28	0.00	8873.95	0.00	-1428.80	F
18	04/12/02	BREM	25	SUC.SANTA ANA	29.91	0.00	8903.86	0.00	-1428.80	F
19	04/12/02	BREM	20	SUC.ESCALON	329.50	0.00	9233.36	0.00	-1428.80	F
20	04/12/02	BREM	17	SUC.MERLIOT	34.17	0.00	9267.53	0.00	-1428.80	F
21	04/12/02	BCHK	30089	SULMA YANETH RODRIGUEZ	0.00	40.50	9227.03	0.00	-1469.30	F
22	04/12/02	BCGO	12	COMISIONES	0.00	440.01	8787.02	0.00	-1909.31	F
23	04/12/02	BCGO	13	COMISIONES	0.00	1.70	8785.32	0.00	-1911.01	F
25	05/12/02	BREM	49	SUC.ESCALON	549.59	0.00	9334.90	0.00	-1911.01	F
26	05/12/02	BREM	47	TRANSFERENCIA	14000.00	0.00	23334.90	0.00	-1911.01	F
27	05/12/02	BREM	36	SUC.MERLIOT	345.68	0.00	23680.58	0.00	-1911.01	F

## Cuentas por pagar:

Gestion de Pagos - Usuario: SUPERVISOR

Archivo Transacciones Pedidos Estadistica Consulta Reportes Administracion Ayuda

Buscar Editar

Empresa DEMO Division SAN ANTONIO

Moneda DOLAR Codigo 16 Fecha 31/08/07  Procesado  Liberado

Cuenta Bancaria 1 BANCO AGRICOLA  Pagar  Bancos  Contabilizado

Aplicaciones Emision de Cheques

Proveedor Clase Quedan  
Doc. Prov. Fecha Quedan = / / Fecha Referencia <= / /

Limpiar

Item	Proveedor	Clase	Quedan	Fecha Qdn.	Ref. Tipo	Autorizacion	Serie	Doc. Proveedor	Referencia	Fecha Ref.	Pendiente	Aplicar	Aplicado	Post Engine	Fecha PostEng
2	REPUESTOS EL CHINO	MER	-1	27/01/06	CF			1122444	2499	26/02/06	68.00	68.00	0.00	F	31/08/07
1	REPUESTOS QUEZADA S.A. D REP		13	23/01/06	CF			123211	2496	22/02/06	24.32	24.32	0.00	F	31/08/07
4	YAMAHA MOTOR COMPANY	PRO	-1	11/04/07	RET			1245	494	11/04/07	910.00	910.00	0.00	F	13/10/07
5	3M EL SALVADOR	PRO	6	14/04/05	CF			12454	2547	18/10/07	112.00	112.00	0.00	F	13/10/07
3	REPUESTOS EL CHINO	MER	-1	27/01/06	CF			15121251	2501	26/02/06	65.76	65.76	0.00	F	31/08/07

Mostrar Aplicar Eliminar no Aplicados SubTotalizar Pendiente Aplicar

Totalizar 0.00 Procesar Liberar Imprimir



POS - Usuario: MARIO

Consulta de Productos - Usuario: MARIO

Division: SAN ANTONIO

Buscar Producto | Buscar Modelo | Buscar Aplicacion

Empresa: DEMO | NoBasico: | NoOriginal: | Limpiar

BC: | Grupo: | Tipo: Prod. Equip. Serv.

Descripcion: | Observac: |

BC	NoBasico	Tipo	Descripcion	Disp.	Lista	Lista+IVA	Fabri	NoOriginal	Unidad	Mayoreo	May+IVA
530491000	00-00010681	P	NOKIA Z4 GOLD	5652	6.0000	6.0000	wv	000106N	CAJ	5.0000	5.0000
7240	00-0001068	P	ABRECartas TIJERA	0	4.4200	4.9946	AB	00-0001068	CAJ	3.0000	3.9900
049074000	00-00017	P	QUESITO 20 OZ	14	4.4200	4.9946	00	00-0001068	CAJ	1.6500	1.8645
740602700	00-000864	P	CAJA DE CLIPS JUMBO TROPICALIZADO Y CROMADO TOPS	19	55.0000	62.1500	00	000864	CAJ	78.3750	88.5700
073056000	00-000570	P	PLANCHA A VAPOR RIVAL MOD. IR5410	261	10.0000	11.3000	00	IR5410	CAJ	0.0000	0.0000
033816010	00-01301	P	COMBO ENGRAP. SEMI INDUSTRIAL 25 H CAPAC MOD. 01301	-10	8.0000	9.0400	00	01301	CAJ	0.0000	0.0000
7301	00-014022	P	MOUSE DE BOLITA NO. 00-044022	0	6.0000	6.7800	SAM	00-044022	CAJ	0.0000	0.0000
654862022	00-02231	P	BOCINAS GENERICAS P/COMPUTADORA MOD. P3900A	-6	6.1500	6.1500	00	P3900A	CAJ	0.0000	0.0000
74955026	00-02605	P	TARJETA DE RED 100/10 MBPS CNET MOD.02605	-2	5.0000	5.6500	00	02605	CAJ	0.0000	0.0000
654862044	00-04401	P	MOUSE DE BOLITA MOD.04401	-50	5.0000	5.6500	00	04401	CAJ	0.0000	0.0000

Precios / Exis. | Ubicaciones | Series | Mayoreo | Escalas de Lista | En Tránsito | Aplicaciones | Miembros | Observaciones | Fracciones | Modelos

Nombre	Existencia	Disponible
BODEGA (RECEPCION)	101	101
BODEGA GENERAL	696	695
CONSIGNACIONES BODEGA GENERAL	1	1

Nombre	Existencia	Disponible
CENTRO	10	7
ESCALON	10	10
MERLIOT	13	13

Multiplo de Venta: 1 | Σ: 6637 | 6480

SubTot.Exto: 0.0000 | SubTot.Grav.: 0.0000 | Ret. IVA: | Desc.+ Reb.: 0.0000 | Desc.+ Reb.: 0.0000 | IVA Pe: | Suma Exento: 0.0000 | Suma Grav.: 0.0000 | Ret. Re: | Total No Suj.: 0.0000 | IVA: 0.0000

Nombre: BODEGA (RECEPCION) | Existencia: 101 | Disponible: 101

Nombre: BODEGA GENERAL | Existencia: 696 | Disponible: 695

Nombre: CONSIGNACIONES BODEGA GENERAL | Existencia: 1 | Disponible: 1

Nombre: CENTRO | Existencia: 10 | Disponible: 7

Nombre: ESCALON | Existencia: 10 | Disponible: 10

Nombre: MERLIOT | Existencia: 13 | Disponible: 13

Lista: 6.0000 | Sin IVA: 6.0000 | Con IVA: 6.0000 | Fabricante: wv | COLUMBIAN

Mayor: 5.0000 | Con IVA: 5.0000 | Grupo: BTT | BOTES DE TINTA

Oferta: 0.0000 | Con IVA: 0.0000 | Clas. Obs.: |

Promo: 4.0000 | Con IVA: 4.0000

Seleccione sobre la imagen para ampliar

Fabrica/NoBasico	Descripcion	Tipo	Disp.	Li
AB 123	TINTA P/ALMOHADILLA NEGRA PROMET MOD. 000106N	E	10	
AB 123-1	TINTA P/ALMOHADILLA NEGRA PROMET MOD. 000106N	E	8	
OTR 000106N	TINTA P/ALMOHADILLA NEGRA PROMET MOD. 000106N	E	8	

06:54 p. m. 16/05/2014