

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL



***Propuesta de Modelamiento de Procesos de Negocios para la empresa
Arqdeco S.A. en base a la plataforma tecnológica ERP RANDOM***

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

Profesor Guía: KAREN NIEMANN VIZCARRA

**Jorge Andrés Nieto Alfaro
Denys Reynaldo Pavez Vera**

VIÑA DEL MAR, 2011

Durante estos años son muchas las personas que en su conjunto han participado de alguna u otra forma en la realización de esta exitosa memoria y a quienes quiero expresar mi gratitud por el apoyo, la confianza y el esfuerzo que desinteresadamente me prestaron.

En primera instancia me gustaría agradecer a la Escuela de Ingeniería Comercial por su acogida y el apoyo recibidos durante largos y productivos años. Debo un especial reconocimiento a nuestra profesora guía Karen Niemann, quien con mucha paciencia logró entregarnos gran parte de su tiempo y por sobre todo sus conocimientos académicos, sugerencias e ideas que condujeron satisfactoriamente a concluir en esta memoria de Tesis.

Además agradezco la acogida, el apoyo y los medios recibidos por parte de la empresa Arqdeco S.A. a sus dueños, trabajadores y a la empresa Gestión 22 en especial a nuestro Profesor colaborador Ricardo Rivero Rodríguez quien nos brindó todo su apoyo y el conocimiento necesario para el desarrollo de este trabajo.

No puedo dejar atrás a mis compañeros de curso y amigos de la universidad con los cuales he compartido las aulas e incontables horas de trabajo y no trabajo. Sobre todo dar las gracias a mi compañero de tesis y amigo Denys Pavez por darme la oportunidad de ser su partner en esta última instancia, por los buenos y malos momentos que pudimos superar durante el último año de carrera.

Todo lo anterior nunca hubiera sido posible de realizar sin el apoyo incondicional de mi familia, mis padres, hermana y Paula, porque fueron ellos los que creyeron en mí, porque me sacaron adelante dándome ejemplos dignos de superación y entrega, gracias a ellos hoy puedo ver cumplida una etapa de mi vida, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, espero no defraudarlos y contar siempre con su valiosa palabra de apoyo.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su ayuda, simplemente gracias....

Jorge Nieto Alfaro

Quiero dar las gracias a nuestra académica Guía: Karen Niemann, por conducir y guiar de manera satisfactoria la estructura de esta memoria de tesis. Agradezco su gran paciencia, empatía y motivación entregada hacia nosotros. Sin duda, fue una buena decisión elegirla como guía.

Agradecer a la gerencia de Arqdeco S.A. y su personal por la información y tiempos otorgados.

Además, Agradecer a nuestro académico colaborador, Don Ricardo Rivero, la enseñanza de sus conocimientos y experiencia con los cuales se fundamentó en su gran mayoría el desarrollo del contenido de este trabajo.

Agradecer al personal administrativo, docente y auxiliar de la Escuela de ingeniería comercial, por volver más amena mi estancia de estudio y formación dentro de ella. En especial a mi compañero y gran amigo Jorge Nieto Alfaro que me acompañó durante este largo proceso tanto de formación intelectual como moral.

Por último, Agradecer al pilar fundamental que sustentó mi estancia durante todo el proceso de curso de la carrera: Mi familia. En especial a mi padres, Gracias por el apoyo y la confianza otorgada en mi.

Denys Pavez Vera

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO GENERAL:	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	3
1. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. MODELAMIENTO DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO.....	6
1.1.1. <i>Propósitos del modelado</i>	7
1.2. ANÁLISIS DE PARETO.	8
1.2.1. <i>Fases de preparación</i>	8
1.3. DIAGRAMA DE ISHIKAWA.	9
1.4. ENTERPRISE RESOURCE PLANNING.	10
1.4.1. <i>Definición de ERP</i>	11
1.4.2. <i>Características</i>	11
1.4.3. <i>Ventajas</i>	13
1.4.4. <i>Limitaciones</i>	14
1.5. RANDOM ERP.....	15
1.6. ESTRUCTURA GENERAL DE RANDOM PIA GEST.	16
1.6.1. <i>Módulo de parámetros</i>	16
1.6.2. <i>Subsistema de gestión de stock</i>	17
1.6.3. <i>Subsistema comercial</i>	18
1.6.4. <i>Subsistema de tesorería</i>	20
1.6.5. <i>Subsistema de logística</i>	22
1.6.6. <i>Módulo de informes</i>	24
1.6.6.1. <i>Informes de stock</i>	24
1.6.6.2. <i>Informes de compras y ventas</i>	25
2. MARCO CONTEXTUAL.....	28
2.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS: ARQDECO S.A.	28
2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS ACTUALES DE ARQDECO S.A.	29
2.2.1. <i>Participantes en los procesos</i>	31
2.2.2. <i>Proveedores</i>	32
2.2.3. <i>Clientes</i>	35
2.2.4. <i>Personal</i>	35
2.2.5. <i>Definición, alcance y levantamiento del proceso de venta</i>	36
2.2.6. <i>Definición, alcance y levantamiento del proceso de compra</i>	38

2.2.7.	<i>Definición, alcance y levantamiento del proceso de facturación y despacho...</i>	40
2.3.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN ACTUALES.....	42
2.4.	ANÁLISIS CAUSA-EFECTO.....	42
3.	MODELAMIENTO DE PROCESOS EN BASE A RANDOM ERP.....	44
3.1.	REDISEÑO DE PROCESOS.....	44
3.1.1.	<i>Rediseño de proceso de ventas.....</i>	44
3.1.2.	<i>Rediseño proceso de planificación y compras.....</i>	46
3.1.3.	<i>Rediseño de proceso de facturación y despacho.....</i>	49
3.2.	PARÁMETROS DEL MODELAMIENTO DEL SISTEMA.....	51
3.2.1.	<i>Funcionarios.....</i>	51
3.2.2.	<i>Sucursales.....</i>	51
3.2.3.	<i>Bodegas de Sucursal.....</i>	51
3.2.4.	<i>Cajas de pago.....</i>	52
3.2.5.	<i>Familias de productos.....</i>	52
3.3.	PARÁMETROS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	53
3.3.1.	<i>Producto.....</i>	54
3.3.2.	<i>Descripción de los productos.....</i>	55
3.3.3.	<i>Ubicación.....</i>	55
3.3.4.	<i>Entidades.....</i>	55
3.3.5.	<i>Listas de precio y de costo.....</i>	56
3.4.	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	56
3.4.1.	<i>Creación de empresa en el sistema.....</i>	56
3.4.2.	<i>Permisos.....</i>	57
3.4.3.	<i>Modalidad general.....</i>	57
3.5.	RECOMENDACIONES AL MOMENTO DE IMPLEMENTAR.....	58
3.5.1.	<i>Prácticas claves para implementar un ERP.....</i>	58
3.5.2.	<i>Prácticas que podrían afectar de forma negativa la implementación.....</i>	60
	CONCLUSIONES.....	63
	BIBLIOGRAFÍA.....	66

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1: Menú Parámetros Operacionales del Sistema ERP Random.....	17
FIGURA 1-2: Menú y documentos del subsistema de stock	18
FIGURA 1-3: Menú y documentos del subsistema comercial, compras.	19
FIGURA 1-4: Menú y documentos del subsistema comercial, ventas.....	20
FIGURA 1-5: Menú subsistema de tesorería, pago a proveedores.....	22
FIGURA 1-6: Menú subsistema de tesorería, pago de clientes.....	22
FIGURA 1-7: Menú trazabilidad operacional.	23
FIGURA 1-8: Menú subsistema de logística.....	24
FIGURA 1-9: Menú informes de stock.....	25
FIGURA 1-10: Menú informes de compras	26
FIGURA 1-11: Menú informe de ventas.....	27
FIGURA 2-1: Principales símbolos utilizados en diagramas de flujo	30
FIGURA 2-2: Análisis de pareto	35
FIGURA 2-3: Organigrama Arqdeco S.A.....	36
FIGURA 2-4: Diagrama de flujo de procesos de ventas.....	37
FIGURA 2-5: Diagrama flujo de datos proceso de ventas	38
FIGURA 2-6: Diagrama de flujo de procesos de compra	39
FIGURA 2-7: Diagrama de flujo de datos de compras.....	40
FIGURA 2-8: Diagrama de flujo de procesos de facturación y despacho.....	41
FIGURA 2-9: Diagrama de flujo de datos de facturación y despacho	42
FIGURA 2-10: Diagrama de ishikawa	43
FIGURA 3-1: Rediseño de proceso de ventas	44
FIGURA 3-2: Rediseño proceso planificación y compras.....	46
FIGURA 3-3: Rediseño proceso de facturación y despacho	49
FIGURA 3-4: Estructura de códigos de productos Random ERP	54

INDICE DE TABLAS

<i>TABLA 2-1: Principales productos de Arqdeco S.A.</i>	32
<i>TABLA 2-2: Proveedores de Arqdeco S.A.</i>	33
<i>TABLA 2-3: Montos de compras de Arqdeco S.A. Año 2010</i>	33
<i>TABLA 2-4: Tabla de frecuencias</i>	34
<i>TABLA 3-1: Familias de productos Arqdeco en Random ERP</i>	53
<i>TABLA 3-2: Proveedores en Random ERP</i>	55

Resumen

Este trabajo de tesis efectúa y describe una propuesta para el modelamiento de los procesos de negocio de la empresa Arqdeco S.A., ubicada en la ciudad de Viña del Mar, en base a la plataforma tecnológica Random ERP. Esto, con el propósito de que la organización conozca cómo funcionaría su negocio si implementara dicha aplicación, la cual le integrará y relacionará sus procesos de negocio.

Abstract

This thesis work is about a business modeling proposal designed for Arqdeco S.A, located in Viña del Mar, based on the technological platform Random ERP. In order to present to this organization, an idea of how its business would work with the implementation of an application that integrates its business processes.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el planeta se encuentra en un entorno globalizado generando una interconexión mundial y que nos vuelve partícipes de ésta.

Existe una aceleración de los flujos de intercambio de tecnologías, culturas e información. Las distancias se acortan y las relaciones son cada vez más inmediatas debido a avances tecnológicos en transportes y telecomunicaciones.

Para adaptarse a este nuevo escenario es necesario que las organizaciones tengan las competencias requeridas mínimas, siendo una de ellas, poseer un buen sistema de información que fortalezca la toma de decisiones por parte de los administradores en todas las áreas de la empresa.

Arqdeco S.A. es una empresa ubicada en la ciudad de Viña del Mar dedicada al diseño y decoración de interiores. Es una organización manejada por su dueño, Sr. Ricardo Palacios y su cónyuge, cuenta con expertos arquitectos y diseñadores que agregan valor a sus productos.

Arqdeco S.A. posee un sistema de información basado en planillas electrónicas de cálculo para llevar control de su gestión y a su vez no cuenta con procesos definidos. Actúan en forma reactiva y funcionan según las necesidades del momento cuando realizan un negocio. Sin embargo, como objetivo táctico se encuentra el establecer procesos metodológicos que guíen su gestión y les

permita un mayor control de las acciones realizadas para llevarlo a cabo. Su dueño tiene la claridad de que la implementación de un sistema de información integrado ayudará en esta materia y les permitirá crecer.

Por tanto, Arqdeco S.A. tiene interés en mejorar su sistema de gestión que permita agilizar todos sus procesos y con ello obtener un mayor control de los flujos de información. Con la propuesta de modelamiento en base a ERP RANDOM, actividad previa para la implantación del software, la empresa podrá, cuando decida la conveniencia de hacerlo, obtener información más actualizada y oportuna.

En conclusión, la complejidad existente en el entorno económico debe ser tratada desde una perspectiva de integración de las partes que conforman una organización. Arqdeco S.A. no posee una estructura definida y una integración clara de sus procesos de negocio, menos aún, el soporte tecnológico que lo sustente.

Objetivo General:

- Realizar una propuesta de Modelamiento de Procesos en base a la plataforma ERP RANDOM para la empresa Arqdeco S.A.

Objetivos Específicos:

- Describir los SI en explotación que dan soporte a los procesos que se modelarán.
- Desarrollar una propuesta de Modelamiento de los Procesos en base a ERP RANDOM.
- Realizar una parametrización del sistema en base a las características organizacionales de Arqdeco S.A.
- Definir lineamientos ante una eventual implementación.

La presente Tesis de Titulación se estructura en tres capítulos. El primero, denominado Marco Teórico, describe el conjunto de términos y conceptos que se utilizarán. Específicamente, describe el concepto de proceso y modelamiento. Prosigue con el concepto de Sistemas de Información (SI), en especial sobre los ERP¹, argumentando sobre sus características y beneficios que entrega en una organización. Finaliza describiendo el Sistema ERP elegido para el desarrollo de esta tesis de titulación, denominado ERP Random.

El segundo capítulo, denominado Marco Contextual, describe la situación actual de Arqdeco S.A., organización elegida para cumplir el objetivo general de esta tesis de titulación. Contiene diagramas de flujos de procesos y de datos que detallan de manera precisa cada uno de los procesos actuales de negocio que caracterizan a esta organización. Además, contiene un análisis causa-efecto con

¹ Enterprise Resource Planning.

las causas principales que generan el problema de raíz existente en esta organización.

El tercer y último capítulo, denominado Modelamiento de Procesos en base a Random ERP, describe cada uno de los procesos de negocio de Arqdeco S.A., modelados en base a Random ERP. A su vez, se describe la parametrización del sistema en base a las características actuales de esta organización y, por último, se describen los lineamientos generales a seguir al momento de, si Arqdeco S.A. así lo decide, implementar Random ERP.

1. MARCO TEÓRICO

Para comenzar, es necesario comprender y entender a cabalidad lo que es un proceso. En la literatura se encuentra más de una definición, no obstante, en este trabajo de titulación se empleará la descrita por ABPMP: “*es un conjunto definido de actividades o conductas realizadas por seres humanos o máquinas para lograr uno o más objetivos*”². Los procesos de negocio pueden ser parte de un proceso mayor que lo abarque o bien pueden incluir otras actividades que deban ser incorporados en su función. Estos poseen las siguientes características:

1. Pueden ser medidos y están orientados al rendimiento.
2. Tienen resultados específicos.
3. Entregan resultados a clientes o “stakeholders”³.
4. Responden a alguna acción o evento específico.
5. Las actividades deben agregar valor a las entradas del proceso.

Hay 3 tipos de procesos de negocio:

- **Procesos primarios:** se refiere a aquellos procesos que entregan directamente valor a los clientes, es un “núcleo” de procesos que hay que

²ABPMP BPM CBOK® Version 2.0. 2.1.2. pp. 24.

³ Persona, grupo, organización o sistema quien es afectada o puede ser afectada por las acciones de una organización.

llevar a cabo para cumplir con la misión de la organización. Constituyen la cadena de valor donde cada paso agrega valor al anterior.

- **Procesos de apoyo:** son procesos de apoyo a los procesos primarios, éstos no entregan directamente valor a los clientes, mas bien, el apoyo necesario para que los procesos primarios se puedan llevar a cabo, tales como proceso de formación, proceso informático, proceso de logística. Ejemplos de ellos son la TI para la gestión, capacidad de gestión y la administración de RR.HH.
- **Procesos de gestión:** estos miden, monitorean y controlan las actividades de negocio en la organización. Garantiza que un proceso primario o de soporte reúne objetivos operacionales, financieros, legales y regulatorios con el fin de ratificar que la organización funcione de manera eficaz.

1.1. Modelamiento de los procesos de negocio.

Un modelo es una representación simplificada que apoya el estudio y diseño de algunos aspectos de una actividad en particular. Por lo tanto, un proceso de negocio, en este contexto, puede ser mostrado en su medio ambiente a un gran nivel de detalle desde el punto de vista operativo, facultando la simulación para evaluar las características de su desempeño y funcionamiento.

Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de proceso), pueden apreciarse con facilidad: las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos e identificar los subprocessos comprendidos.

1.1.1. Propósitos del modelado.

Por definición un modelo no será nunca una representación completa y plena del proceso real, pero sí representa aquellos factores que se convierten en los puntos de apalancamiento del flujo general. Así, un diagrama de flujos será suficiente para el propósito de esta tesis de titulación.

Este será el medio que permitirá gestionar los procesos organizacionales, realizar un análisis de rendimientos de estos a través de mediciones, y definir los cambios. Las razones más comunes para el modelado de procesos son: documentar un proceso existente, utilizarlo como un asesor de formación, entender cómo un proceso se realiza bajo cargas variables o en respuesta a algún cambio anticipado, como base para el análisis para encontrar oportunidades de mejora, diseñar un nuevo proceso o un nuevo enfoque, proporcionar una base para la comunicación y discusión y describir los requerimientos para una nueva operación de negocios.

Los beneficios que reportan son: relativamente rápidos y fáciles de hacer y, de entender, además, entregan puntos de referencia para la medición. A su vez, son

ideales al momento de simular y analizar el impacto que tendría sobre otros procesos aprovechando los diversos estándares y un conjunto común de técnicas.

1.2. Análisis de Pareto.

El análisis de Pareto es una comparación ordenada de factores relativos a un problema. Esta comparación ayuda a identificar y enfocar los pocos factores vitales, diferenciándolos de los muchos factores útiles. Esta herramienta es especialmente valiosa en la asignación de prioridades a los problemas de calidad, en el diagnóstico de causas y en la solución de las mismas.

El objetivo consiste en desarrollar una mentalidad adecuada para comprender cuáles son las pocas cosas más importantes y centrarse exclusivamente en ellas. Se basa en el principio de que en cualquier distribución, el 80% de los efectos están producidos por el 20% de las causas.

1.2.1. Fases de preparación.

- Decidir cómo clasificar los datos.
- Elegir el periodo de observación: diario, semanal, mensual, otro.
- Obtener los datos y ordenarlos, a su vez, preparar la hoja de recogida de datos que se estructurará de acuerdo al tipo de datos necesarios y al periodo de observación definido.
- Diseñar la representación gráfica de los datos captados.
- Construir la línea de los valores acumulados.

- Añadir la información básica, añadiendo datos fundamentales para su comprensión, como por ejemplo: el título, nombre de quien haya recogido los datos, la fecha, el periodo analizado, etc.
- Buscar el punto de quiebre que separa los pocos datos vitales de los muchos triviales.

1.3. Diagrama de Ishikawa.

El diagrama causa-efecto o Ishikawa debe su nombre al japonés Kaoru Ishikawa, quien creó esta herramienta para la resolución de problemas a través de una imagen donde se puede evidenciar la causa raíz del problema en estudio. Es también conocido como diagrama de espina de pescado debido a su estructura.

El Diagrama de Causa y Efecto muestra el problema que se pretende diagnosticar, las causas que posiblemente producen la situación que se estudia, un eje horizontal conocido como espina central o línea principal, el tema central que se estudia se ubica en uno de los extremos del eje horizontal (se sugiere encerrarse con un rectángulo). Es frecuente que este rectángulo se dibuje en el extremo derecho de la espina central, líneas o flechas inclinadas que llegan al eje principal. Estas representan los grupos de causas primarias en que se clasifican las posibles causas del problema en estudio, y por último, a las flechas inclinadas o de causas primarias llegan otras de menor tamaño que representan las causas que afectan a cada una de las causas primarias. Estas se conocen como causas secundarias.

1.4. Enterprise Resource Planning.

Todo el conocimiento sobre los sistemas de información tiene una gran importancia, porque la mayoría de las organizaciones necesitan información adecuada para sobrevivir y prosperar.

Un sistema de información es un conjunto de procedimientos ordenados que, al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar y respaldar la toma de decisiones, asimismo, permite el control de la organización. Igualmente pueden favorecer a los gerentes y trabajadores para analizar los problemas, visualizar temas complejos y crear productos nuevos.

Un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) se ha convertido en un soporte para las empresas, una plataforma de gestión integral y una herramienta de gran utilidad para que puedan tomar apropiadamente las decisiones y ejecutar las operaciones que se lleven a cabo día a día. Su funcionamiento se describe como una aplicación que integra todos los procesos relevantes de una empresa a través de los módulos y metodologías que entrega un sistema de estas características. En un ERP todas las transacciones quedan registradas desde su origen una sola vez, en una base de datos central, la cual se puede consultar en línea toda la información que se requiera para administrar un negocio, facilitando, así, el flujo de información entre las diferentes partes de la empresa: manufactura, logística, finanzas, recursos humanos, entre otros.

1.4.1. Definición de ERP.

Un ERP es un sistema informático de gestión empresarial donde todo lo necesario está integrado en una misma aplicación. Dicha aplicación generalmente está compuesta por diferentes módulos que conceden diferentes funcionalidades y comprenden distintas necesidades de la empresa: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, gestión de almacén, inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc.

En otras palabras, un ERP sería la integración de todas estas partes. Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa.

Esta es la diferencia fundamental entre un ERP y otra aplicación de gestión. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. No se puede hablar de ERP en el momento que tan sólo se integra uno o una pequeña parte de los procesos de negocio.

La implantación de un ERP conlleva la eliminación de barreras inter departamentales, la información fluye por toda la empresa eliminando la improvisación por falta de información.

1.4.2. Características.

Las soluciones ERP se caracterizan por una serie de factores que lo hacen ser una herramienta completa de gestión empresarial. Entre sus características está

su modularidad, integración de la información (dato único), flexibilidad, estandarización e interfaces con otras aplicaciones. Existen sistemas abiertos y sistemas cerrados⁴ y en la mayoría de los casos, multiplataforma⁵.

Los sistemas ERP no sólo sirven para integrar varios departamentos de una empresa, sino que deben, a su vez, poseer algunas de las siguientes características fundamentales:

- **Integral:** Un sistema ERP es integral porque permite controlar los diferentes procesos de la compañía, entendiéndola como una serie de áreas que se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de partida del siguiente.
- **Flexibilidad:** Un sistema ERP está diseñado para adaptarse y ser flexible a las particularidades de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización del software de acuerdo a los requerimientos que se necesiten de cada uno. Un ERP es flexible, de tal manera que responde a las constantes transformaciones de las empresas.
- **Modularidad** El sistema ERP entiende que una empresa es un conjunto de departamentos o áreas que se encuentran interrelacionadas por la información que comparten y aquella que se genera a partir de sus

⁴ En un sistema abierto, el código fuente puede ser estudiado, modificado o reutilizado, mientras que en uno cerrado, no.

⁵ Pueden ejecutarse en diversos Sistemas Operativos.

procesos. Es un sistema de arquitectura abierta, es decir, puede usar un módulo libremente sin que afecte al resto. Su funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo a los requerimientos del cliente. El sistema soporta plataformas múltiples de hardware.

Un sistema ERP cuenta con una base de datos centralizada. Por ello se dice que agrupa y ordena toda la información de la empresa en un solo lugar. Una de las características de una base de datos es que se reduce la duplicidad de datos (sólo se deben repetir los campos claves para relacionar las tablas). En un sistema ERP los datos se introducen sólo una vez y estos deben ser consistentes, completos y comunes para todo el sistema.

1.4.3. Ventajas.

Las empresas pueden, a través de los ERP, contar con un método pre parametrizado de gran utilidad que permite minimizar el tiempo necesario para analizar y realizar los correspondientes informes de gestión y con ello cubrir todos los departamentos que componen la empresa. El gran potencial de adaptación e integración con otras tecnologías⁶ permitirá el desarrollo de una información más completa.

⁶ La integración entre un ERP y un CRM (gestión de relación con el cliente) es la más utilizada.

La principal ventaja es aumentar la productividad ya que mediante este sistema se tiene acceso a la información de un modo sencillo y el tiempo se invierte en analizar situaciones y buscar soluciones. Además permite: reducción de inventarios, incremento en ventas por tiempo de respuesta a clientes, almacenar información de todos los procesos para analizarla posteriormente, seguimiento del cliente desde la aceptación hasta la satisfacción completa e incrementar la producción manteniendo los costos fijos.

1.4.4. Limitaciones.

Es de suma importancia tener en cuenta algunas limitaciones que pueden presentar estos sistemas. Existen muchas limitaciones que se derivan de una mala inversión realizada para la formación y capacitación del personal relevante y su continua instrucción, los cambios que se puedan producir en su implementación y prueba, y una carencia de políticas internas organizacionales que afectan a cómo se ingresan los datos al ERP y cómo se mantienen actualizados.

- Los costos son uno de los inconvenientes más importantes a los que se enfrenta la empresa. Asimismo, se debe incurrir en costos de implementación, capacitación, integración y prueba, migración de datos, análisis de datos, consultoría, soporte, mantenimiento, etc.

- El tiempo y complejidad que conlleva su implementación. El tiempo que se requiere para su implementación es un proceso intensivo, lo que puede afectar la eficiencia temporal de las operaciones de la empresa.

Un sistema que automatiza sus procesos que se realizaban manualmente por el personal, si ellos no están bien entrenados o no tienen un buen manejo de un sistema ERP producirá que la organización se vea afectada totalmente.

1.5. RANDOM ERP.

Random ERP fue creado en 1988 por ingenieros chilenos y como se expresa en el Manual Descriptivo, una de las motivaciones para su creación fue: *“proponer a las empresas de Latinoamérica, enfrentadas a un mercado global altamente competitivo, un conjunto de software de aplicación de bases documentales, en idioma español, desarrollados en lenguajes de última generación, orientados a automatizar, mejorar, simplificar y optimizar la gestión, apoyando la toma de decisiones de la Gerencia con información completa y oportuna”*⁷

Random ERP opera solamente en la plataforma Windows, con código cerrado y con una base documental⁸ que se convierte en el esqueleto en el que se sustenta la información necesaria para el correcto funcionamiento del sistema. Los

⁷ Manual Random PiaGest, Presentación, pp. 5.

⁸ Random ERP registra, clasifica y archiva computacionalmente documentos formales tradicionales.

documentos⁹ son ingresados por líneas diferentes e independientes generando responsabilidades por parte del empleado que ingresa dicha transacción, todo esto con el objeto de concentrar en un solo documento la información ingresada por distintos usuarios. Además, cada transacción realizada no pierde la relación con las otras.

Se establecen estaciones de trabajo bajo un usuario. A su vez, dependiendo de las características de la organización, Random ERP permite la configuración monousuario¹⁰ y la configuración en redes o multiusuario. En la primera, el registro de documentos se centraliza en un solo equipo y las funciones de operatividad se limitan sólo a funciones de consultas e impresión de informes. Mientras que en la segunda, permite la integración tanto de los agentes internos (departamentos) como externos (bancos, clientes, proveedores), vía Internet.

1.6. Estructura general de Random Pia Gest.

El Sistema Random Pía Gest está estructurado sobre la base de cuatro subsistemas: Stock, Comercial, Logística y Tesorería y los módulos de Parámetros, Configuraciones e Informes.

1.6.1. Módulo de parámetros.

Este proceso es clave pues establece las características de la organización, las cuales deben ser precisos. Permite la definición de los productos, insumos y

⁹ Órdenes de compra, cotizaciones, nota de venta, órdenes de trabajo, etc.

¹⁰ Proveen servicio y procesamiento a un solo usuario.

servicios, clientes y proveedores de la empresa, listas de precios y costos y las monedas y tasas de cambio con las cuales la organización interactúa.

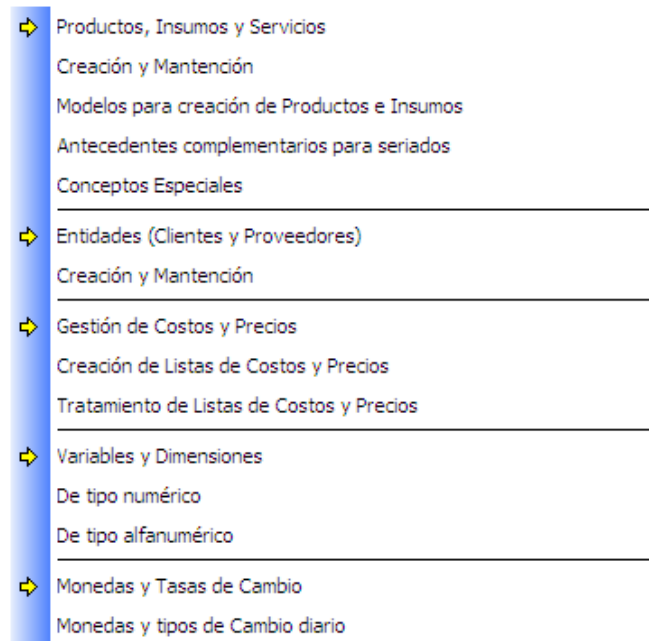


Figura 1-1: Menú parámetros operacionales del sistema ERP Random

1.6.2. Subsistema de gestión de stock.

Controla los inventarios físicos, comprometidos y devengados, los movimientos de insumos, productos y utillajes de la empresa, en las múltiples bodegas reales o virtuales que es posible definir asociadas a cada Sucursal.

El stock de las bodegas, se actualiza en líneas sobre la base de la información generada o procesada internamente, en las áreas de compras y de ventas de la empresa. La siguiente tabla muestra los documentos que intervienen en este proceso, a su vez, contiene su correspondiente sigla que lo representa en el sistema:

➤	Solicitudes y Compromisos Internos
	OCI Orden de Pedido Interna
	NVI Orden de Entrega Interna
➤	Operación de movimientos internos
	GRI Guía de Recepción Interna
	GRI Guía de Recepción Interna por Ajuste
	GDI Guía de Salida de Bodega
	GDI Guía de Salida de Bodega por Ajuste
➤	Operación de Préstamos
	GRP_PRE Guía de Recepción de Préstamos del proveedor
	GDD_PRE Guía de Devolución de Préstamos al proveedor
	GDP_PRE Guía de Despacho de Préstamos al cliente
	GRD_PRE Guía de recuperación de Préstamos al cliente
➤	Operación de Consignaciones
	GRP_CON Guía de Recepción de Consignaciones del proveedor
	GDD_CON Guía de Devolución de Consignaciones al proveedor
	GDP_CON Guía de Despacho de Consignaciones
	GRD_CON Guía de recuperación de Consignaciones
➤	Operación de Recepciones y Devoluciones
	GRD Guía de Recepción de Devoluciones
	GDD Guía de Despacho por Devolución
➤	Operación de Movimientos Especiales
	GTI Guía de Traslado entre Sucursales
	GAR Guía de Armado de Productos
	GCL Guía de Clasificación de Productos
✉	Comunicaciones
	Envío de Documento por e-Mail

Figura 1-2: Menú y documentos del subsistema de stock

1.6.3. Subsistema comercial.

Permite realizar transacciones asociadas a los procesos de compra y venta, tanto en el mercado nacional como internacional. A su vez, genera la totalidad de los documentos que participan dentro de estas operaciones.

La Base de Datos generada proporciona información en línea para apoyar al personal operativo, constituyéndose en la fuente de información para contabilidad y permitiendo la generación de una completa gama de informes para la toma de decisiones en todos los niveles. La siguiente tabla muestra los documentos que

intervienen en el proceso de compra, a su vez, contiene su correspondiente sigla que lo representa en el sistema:

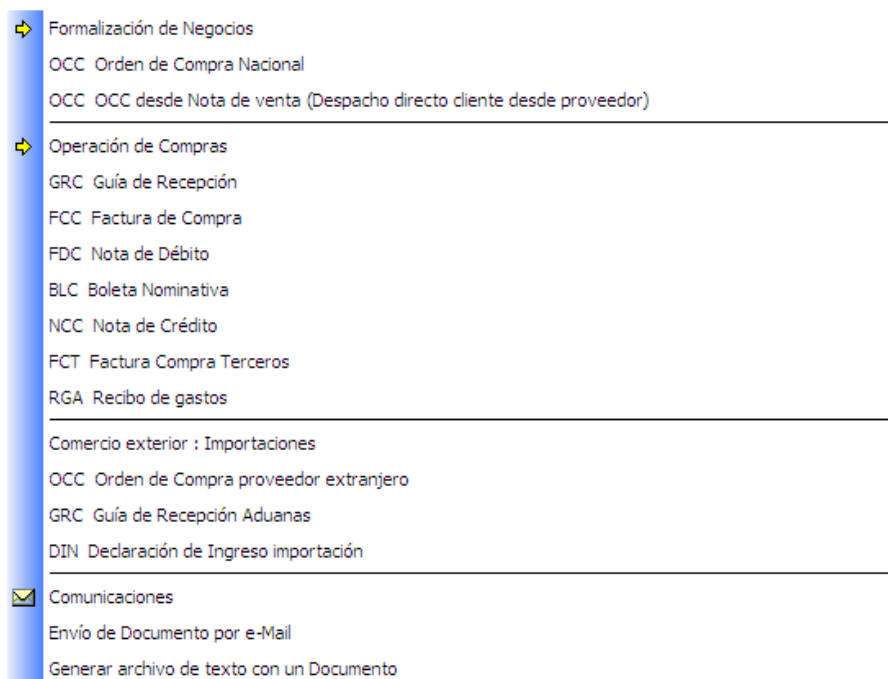


Figura 1-3: Menú y documentos del subsistema comercial, compras.

La siguiente tabla muestra los documentos que intervienen en el proceso de ventas, indicando su correspondiente sigla que lo representa en el sistema:

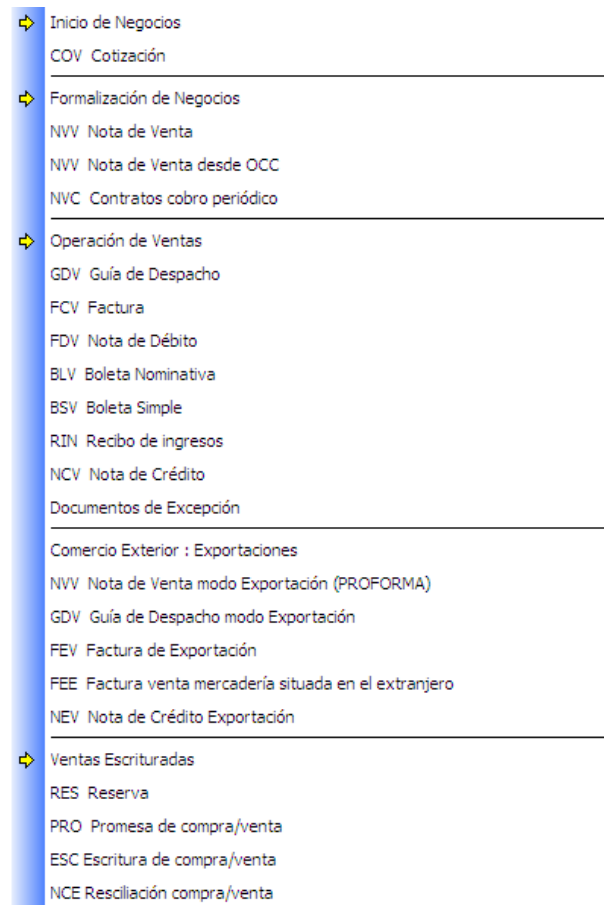


Figura 1-4: Menú y documentos del subsistema comercial, ventas.

1.6.4. Subsistema de tesorería.

Ejecuta y controla las operaciones de ingresos y egresos de la empresa, gestionando las operaciones de cobranzas y pago a proveedores. Pone a disposición del usuario todas las consultas e informes que permitan apoyar su gestión.

Existen cuatro modalidades generales:

- Modalidad de pago a documento: Permite cancelar boletas, facturas, notas de débito, ya sea con efectivo, cheques o tarjetas de crédito.
- Modalidad de pago a estado de cuenta: Cumple la misma función que el anterior pero se diferencia en que se agregan como medios de pago las letras de cambio y pagarés. Es ideal para la administración de cuentas corrientes.
- Modalidad de pagos generales: cumple la misma función del anterior pero se diferencia en que se agregan como medios de pago facturas de compra (FCC) y facturas de venta (FVV).
- Modalidad de pago rápido caja: Los pagos registrados son en efectivo, es sólo para pagos de documentos transitorios¹¹.

La siguiente tabla muestra las acciones permitidas por el sistema para el proceso de pago a proveedores:

¹¹ Factura o boleta.

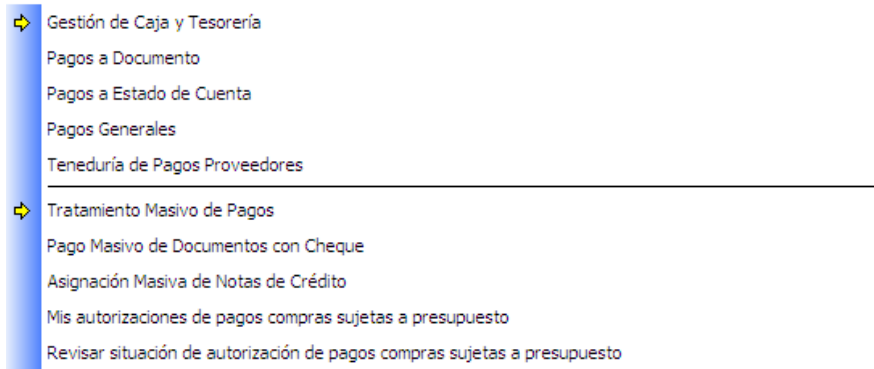


Figura 1-5: Menú subsistema de tesorería, pago a proveedores.

La siguiente tabla muestra las acciones permitidas por el sistema para el proceso de pago de clientes:

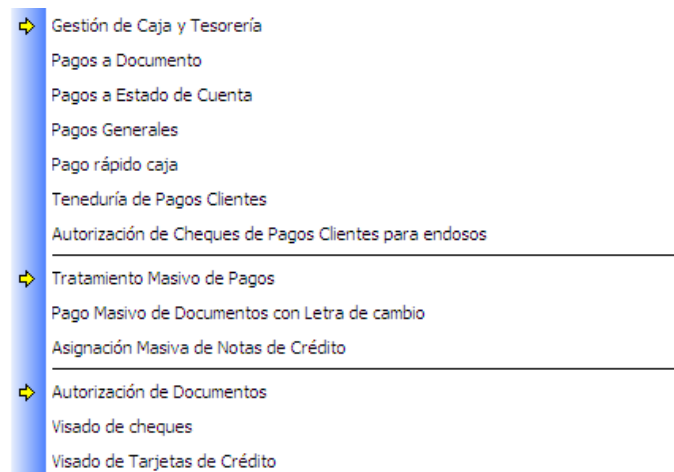


Figura 1-6: Menú subsistema de tesorería, pago de clientes.

1.6.5. Subsistema de logística.

El área de logística incorpora las funcionalidades de trazabilidad operacional, la gestión de reordenamiento y distribución de stock, presupuestos administrativos y evaluación de vendedores. La trazabilidad operacional explica la secuencia total de eventos que originaron un resultado, tanto desde un punto de vista documental

como gráfico. Permite ejecutar filtros de manera de optimizar la secuencia de eventos a analizar.

La siguiente tabla muestra la interfaz de la opción de trazabilidad operacional. Con esta opción, en un proceso de compras, por ejemplo, se pueden ver los documentos que intervienen, el pago y sus posteriores comprobantes contables.

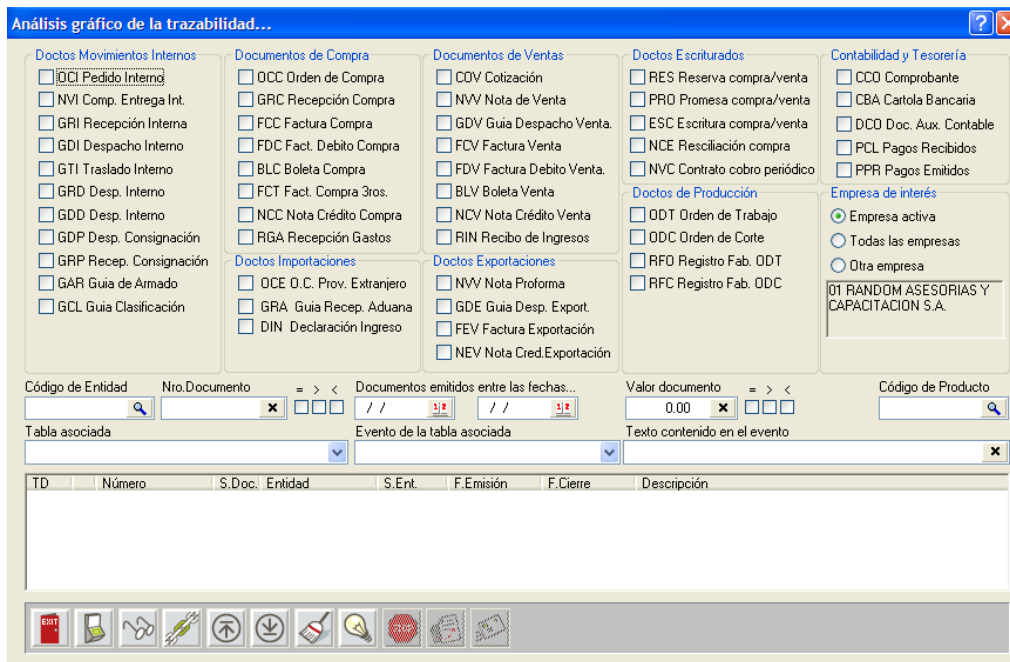


Figura 1-7: Menú trazabilidad operacional.

La Gestión de reordenamiento y distribución de stock permite la reposición automática de insumos y productos, en base a niveles previamente definidos de stock mínimo y máximo. El sistema propondrá la generación de órdenes de compra para el reaprovisionamiento o bien órdenes de pedido internas para cumplir las demandas internas, es decir, entre bodegas. La siguiente tabla muestra las acciones disponibles por el sistema para la gestión de la logística organizacional:

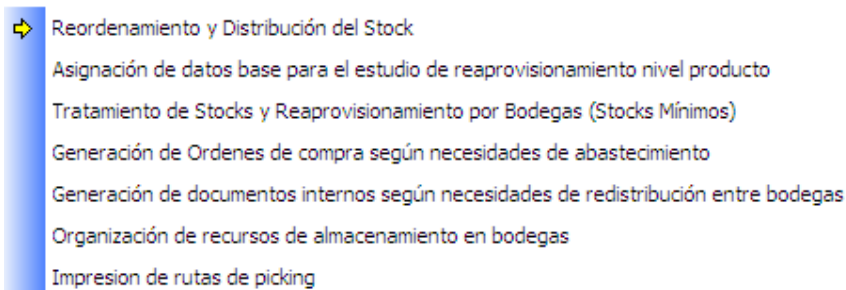


Figura 1-8: Menú subsistema de logística.

1.6.6. Módulo de informes.

Este modulo permite elaborar y controlar informes de presupuestos, a la vez que administra la gestión y distribución de inventario, apoyando el análisis de resultados y la toma de decisiones, a través de múltiples informes de tipo perimétricos y estadísticos, los cuales se ajustan a las necesidades propias de cada organización y usuario. Además, permite la generación de informes de stock, compras y ventas. Otra característica es que la información puede ser exportada a Excel para su tratamiento y los documentos transmitidos a través de cualquier solución Windows o impresa. El sistema ofrece, según los objetivos, distintos tipos de informes tales como: Informes operacionales, de gestión y estadísticos.

1.6.6.1. Informes de stock.

Los informes de stock están relacionados con movimientos internos y de redistribución, informes del valor actual y a una fecha determinada que posee en sus existencias y controla las existencias pendientes de despachar ya que esto influye notablemente en el stock a futuro. Mediante filtros se puede acotar el análisis que se desea obtener. Estos filtros abarcan muchos tipos de variables,

tales como: stock a valorizar, criterio de valorización, saldos, bodegas, criterios de selección y de ordenamiento, sea por el código del producto, la sucursal o bodega.

La siguiente tabla muestra las acciones disponibles por el sistema para la gestión de la logística organizacional:

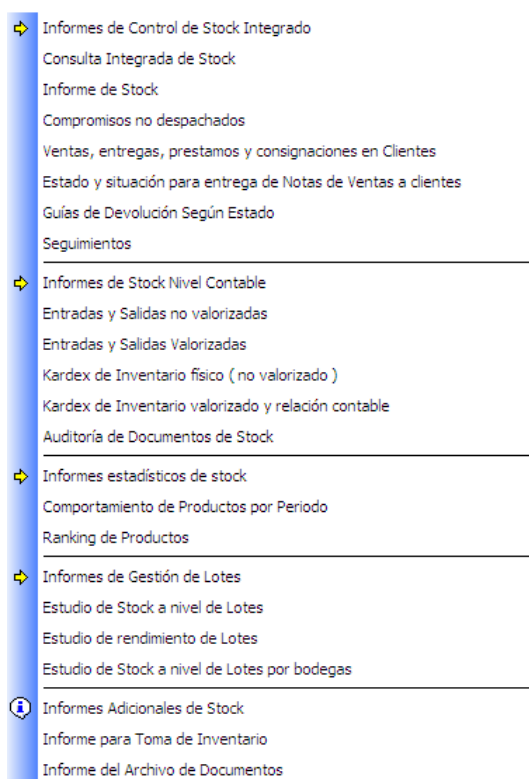


Figura 1-9: Menú informes de stock.

1.6.6.2. Informes de compras y ventas.

Los informes de compras tienen su homologación en los informes de ventas y, viceversa. Además, estos se encuentran agrupados según la funcionalidad que cumplen. La diferencia sólo la establecen informes propios de las ventas y

referente a las cuadraturas de las cajas, sin embargo el informe de declaración mensual de pago de impuestos contempla también la declaración por las compras. El sistema entrega los libros de compra y venta en forma paramétrica de igual forma que los informes anteriores, pudiendo elegir la impresión de los impuestos para el SII en forma detallada o la impresión de los impuestos adicionales que algunos productos tienen. La siguiente tabla muestra el menú de informes de compras:

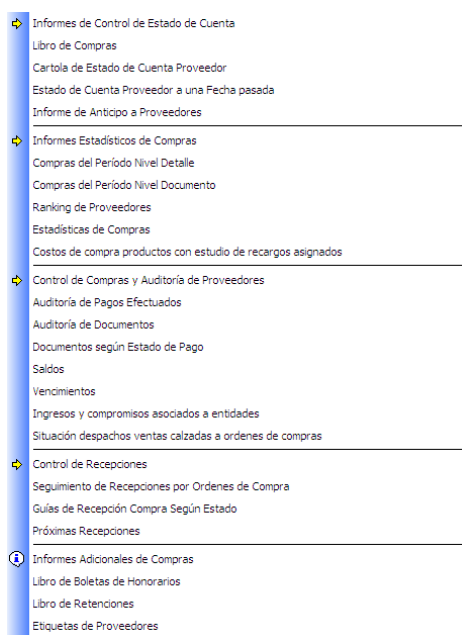


Figura 1-10: Menú informes de compras

La siguiente tabla muestra el menú de Informes de ventas:

➤	Informes de Control de Estado de Cuenta
	Libro de Ventas
	Dec.Mensual y Pago Simúlt. de Imptos. F-29
	Resumen de IVA Compras y Ventas F-3323
	Cuadratura
	Cartola de Estado de Cuenta Cliente
	Estado de Cuenta Clientes a una Fecha pasada
	Informe Anticipo de Clientes
<hr/>	
➤	Informes Estadísticos de Ventas
	Ventas del Período
	Ranking
	Estadísticas de Venta
	Costo de Ventas
	Márgenes del Período
	Proyección de Caja
	Ingresos y compromisos asociados a entidades
	Estudio de Ingresos y Gastos Comprometidos
<hr/>	
➤	Control de Ventas y Auditoría de Clientes
	Documentos Según Estado de Pago
	Informe de facturación a realizar por arriendos
	Saldos
	Auditoría y Cobranzas
	Vencimientos
<hr/>	
➤	Control de Despachos
	Guías de Despacho Según Estado
<hr/>	
➤	Tratamiento de Letras de Cobranza
	Libro de Letras
	Carta Guía de Cobranzas

Figura 1-11: Menú Informe de ventas.

2. MARCO CONTEXTUAL

Arqdeco S.A. fue fundada en el año 2000 por el Sr. Ricardo Palacios y su cónyuge, Sra. Marcia González. Según la clasificación definida por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, esta empresa pertenece a la categoría de pequeña empresa, pues sus ventas anuales se encuentran en el rango de 2.401 y 25.000 UF. Actualmente se dedican a la venta de cerámicos, revestimientos tradicionales, tinas de hidromasajes, pétreos y orgánicos, terminaciones decorativas, diseño de baños y cocinas, estufas a pellets y paneles termodinámicos. Cuenta con una nómina de nueve empleados y no tienen ningún tipo de certificación de calidad en sus procesos. Su modelo de negocio es básicamente a pedido, no manejan inventarios, sólo muestras de los productos. Si un cliente se interesa por alguno, se solicita al respectivo proveedor. En cuanto a su infraestructura, cuenta con: un showroom, una bodega de materiales y un taller. Asimismo, la empresa no tiene definida su visión ni misión. No obstante, en su sitio web (www.arqdeco.cl) se encuentra una breve descripción de sus funciones: *“Arqdeco S.A. es una empresa familiar que le brinda asesoría, atención y un servicio personalizado y especializado que le permitirá tomar la decisión correcta al momento de elegir un producto para su hogar.”*

2.1 Objetivos estratégicos: Arqdeco S.A.

Las intenciones de Arqdeco S.A. a largo plazo están enfocadas en dos aspectos:

1. Potenciar la línea de productos generadores de energías limpias. En la actualidad poseen un único producto en muestra (panel termosolar), y la intención es diversificar dicha línea de producto.
2. Expandir su negocio, si el resultado de la evaluación lo justifica, creando una sucursal en Santiago Oriente y otra en la ciudad de Concepción.

2.2 Descripción de los procesos actuales de Arqdeco S.A.

El ritmo que impone la economía actual y los mercados cada vez más exigentes requieren que las empresas cuenten con herramientas que les ayuden a: brindar servicios más eficientes a sus clientes, gestionar con claridad las operaciones del negocio, ganar productividad, reducir costos y responder al menor tiempo posible ante las oportunidades de negocio que se presenten. Pero esto no siempre ocurre así. La realidad de Arqdeco S.A. es bastante distante de este ideal. Justamente, una de las carencias que impide el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas de Chile es la falta de recursos económicos para solventar la innovación e incorporación de tecnología a sus procesos de gestión (administrativa, productiva, financiera, de clientes, entre otros).

Los procesos actuales de Arqdeco se llevan de forma tradicional, es decir, por lo habitual es a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos y las instrucciones de los dueños a sus empleados se efectúa en forma directa. Los registros de las distintas transacciones se generan en planillas de Excel que se utilizan como único respaldo y quedan guardadas en el disco duro del computador principal del área administrativa. Los procesos nunca han estado descritos ni menos documentados en forma digital o en formato papel, por lo tanto, con fines académicos, se decidió basar este trabajo de titulación en base a la información real y actualizada de los procesos actuales de negocios de esta organización. Los procesos más relevantes son: Ventas, Planificación y Compras y, Facturación y Despacho.

Para el levantamiento de los procesos anteriormente mencionados en Arqdeco S.A. se utilizarán principalmente dos metodologías de análisis: Diagramas de flujos de proceso y Diagramas de flujos de datos, pues son las más usadas en el área de levantamiento de información. Una visión general gráfica de un determinado proceso ayuda a la comprensión integral del mismo y a la detección

de puntos de mejora. Un diagrama de flujo es una forma tradicional de especificar detalles algorítmicos de un proceso, pudiendo ser productivo, de servicio o de cualquier tipo. Los diagramas utilizan una serie de símbolos con significados particulares, los cuales se ilustran a continuación:

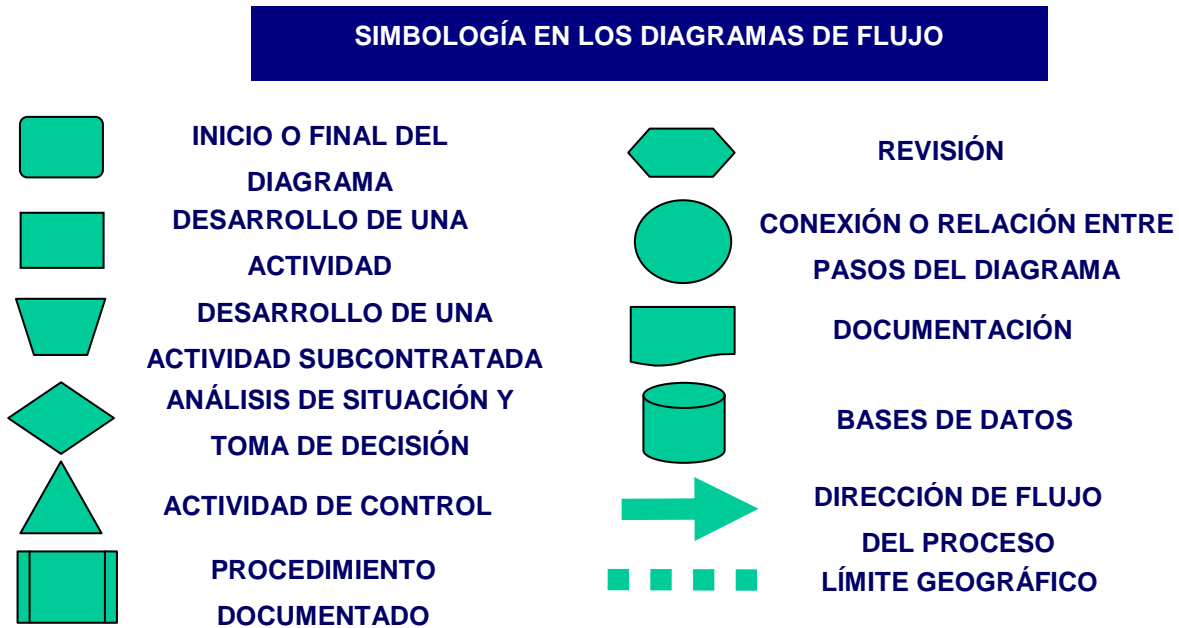


Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1: Principales símbolos utilizados en diagramas de flujo

Otra de las aplicaciones que se utiliza para el levantamiento de la información, son los Diagramas de Flujo de Datos (DFD) o bien llamados también diagramas de contexto. Ellos permiten modelar todo tipo de sistemas, concentrándose en las secuencias de flujos de datos que se realizan a los de entrada y, la salida que se genera, señalando las entidades participantes compuestas por cuatro elementos, a saber: Procesos, Flujo de datos, Agentes externos y Almacenes de datos.

Un proceso es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor

añadido para el cliente o usuario. Los recursos pueden incluir: personal, financieros, materiales (infraestructura, equipos técnicos), know-how, entre otros¹².

Los flujos de datos, simbolizados a través de flechas continuas, representan el flujo de dirección de información entre procesos, agentes externos o bien de almacenes de datos.

Un agente o entidad externa puede ser una persona, una unidad de la organización, un sistema u otra organización que interactúa con el sistema bajo estudio. Los agentes externos son aquellas unidades que están fuera de los límites del SI; interactúan alimentando con datos al SI y reciben información generada, producto del procesamiento de datos.

Finalmente, los almacenes de datos, son empleados para simbolizar las consultas realizadas por los procesos o los agentes externos a los SI, base de datos y cualquier fuente de información que esté presente dentro de un proceso. Estos permiten cargar datos mediante una flecha continua que vincula información desde un proceso o unidad externa siendo considerada como entrada de información a un proceso en particular.

2.2.1 Participantes en los procesos.

Los principales actores que intervienen en cada uno de los procesos de negocio de Arqdeco S.A., son los siguientes: proveedores, clientes y personal.

¹² Guía para la identificación y análisis de procesos. V01. Gestión de Procesos en la UCA. Universidad de Cádiz, Unidad de Evaluación y Calidad Septiembre 2007.

2.2.2 Proveedores.

En la actualidad, Arqdeco S.A. interactúa con diez proveedores; localizados en la ciudad de Santiago, actuando como distribuidor representante de las marcas de ellos, trabajo realizado en base a consignaciones.

Muchos productos solicitados por los clientes se convierten en insumos del trabajo del diseño solicitado. Por ejemplo, cuando un cliente solicita una cotización para el diseño de un baño, deben incluirse en ésta insumos tales como: cerámicos, artefactos sanitarios, grifería, etc. Los principales productos en muestra son:

<i>Cerámicos.</i>	<i>Artefactos sanitarios.</i>	<i>Toldos.</i>
<i>Porcelanatos.</i>	<i>Artefactos eléctricos de cocina.</i>	<i>Pisos laminados.</i>
<i>Esquineros.</i>	<i>Alfombras.</i>	<i>Pisos madera.</i>
<i>Listel.</i>	<i>Estufas a pellets.</i>	<i>Papeles murales.</i>
<i>Terminales.</i>	<i>Hidromasajeadoras.</i>	<i>Tejas de acero.</i>
<i>Revestimientos.</i>	<i>Paneles termoeléctricos.</i>	<i>Piedras.</i>
<i>Mallas cerámicas.</i>	<i>Puertas, ventanas y terrazas.</i>	<i>Sistemas cerramientos para viviendas.</i>
<i>Hornos</i>	<i>Grifería monocomando</i>	<i>Perfiles.</i>
<i>Encimeras</i>	<i>Grifería Convencional</i>	<i>Accesorios proyectantes.</i>
<i>Campanas</i>	<i>Temporizadores</i>	<i>Accesorios para puertas.</i>
<i>Microondas</i>	<i>Duchadores</i>	<i>Accesorios para correderas.</i>
<i>Mini domésticos</i>	<i>Alfombras.</i>	<i>Greca de mármol.</i>
<i>MQN café</i>	<i>Persianas</i>	<i>Granitos.</i>

Tabla 2-1: Principales productos de Arqdeco S.A.

Principales proveedores de Arqdeco S.A:

<i>CerámicosCordillera</i>	<i>Multicarpet S.A.</i>
<i>Fagor</i>	<i>MetaldesignLTDA</i>
<i>Norglas S.A.</i>	<i>SODAL S.A.</i>
<i>Grupo Pallazzetti</i>	<i>Mundo Mármol S.A.</i>
<i>Grifería Latina</i>	<i>Eurokit Chile S.A.</i>

Tabla 2-2: Proveedores de Arqdeco S.A.

Las compras anuales realizadas por esta organización a sus respectivos proveedores están representadas en la siguiente tabla:

Proveedor	Monto
<i>Cerámicas Cordillera</i>	<i>37.000.000</i>
<i>Fagor</i>	<i>28.000.000</i>
<i>Metaldesign LTDA</i>	<i>18.300.000</i>
<i>Grupo Pallazzetti</i>	<i>17.000.000</i>
<i>SODAL S.A.</i>	<i>17.000.000</i>
<i>Grifería Latina</i>	<i>16.000.000</i>
<i>Eurokit Chile S.A.</i>	<i>13.000.000</i>
<i>Norglas S.A.</i>	<i>12.300.000</i>
<i>Mundo Mármol S.A.</i>	<i>11.000.000</i>
<i>Multicarpet S.A.</i>	<i>8.500.000</i>
Total	178.100.000

Tabla 2-3: Montos de compras de Arqdeco S.A. año 2010

Tomando como información básica lo anterior, se procederá a realizar un Diagrama de Pareto también conocido como análisis de la curva 80-20 con el fin de identificar los principales proveedores de Ardeco S.A.

Proveedor	Monto	%	% Acum.	Monto Acum.
<i>Cerámicas Cordillera</i>	37.000.000	21%	20.77%	37.000.000
<i>Fagor</i>	28.000.000	16%	36.50%	65.000.000
<i>Metaldesign LTDA</i>	18.300.000	10%	46.77%	83.300.000
<i>Grupo Pallazzetti</i>	17.000.000	10%	56.32%	100.300.000
<i>SODAL S.A.</i>	17.000.000	10%	65.86%	117.300.000
<i>Griferia Latina</i>	16.000.000	9%	74.85%	133.300.000
<i>Eurokit Chile S.A.</i>	13.000.000	7%	82.14%	146.300.000
<i>Norglass</i>	12.300.000	7%	89.05%	158.600.000
<i>Mundo Marmol S.A.</i>	11.000.000	6%	95.23%	169.600.000
<i>Multicarpet S.A.</i>	8.500.000	5%	100.00%	178.100.000
Total	178.100.000	100%		

Tabla 2-4: Tabla de frecuencias

Para realizar el análisis se ingresaron los datos a una hoja electrónica de cálculo, Microsoft Excel. La siguiente imagen muestra los resultados:

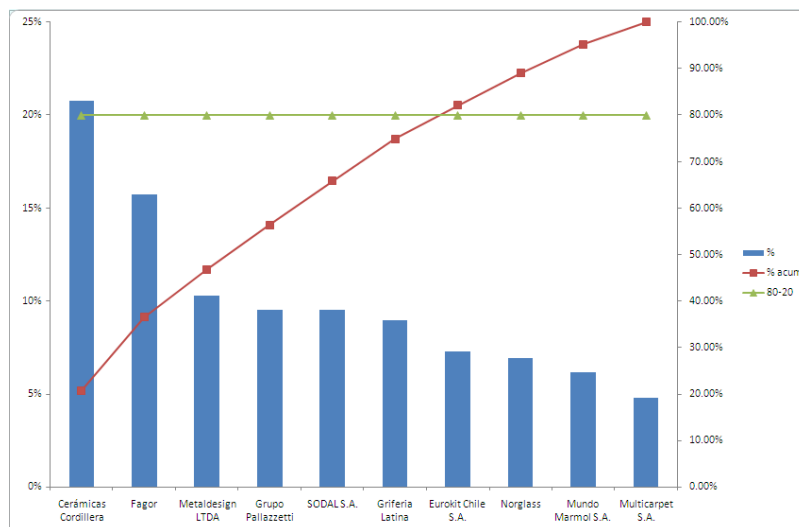


Figura 2-2: Análisis de Pareto

El resultado del análisis señala que existen siete proveedores que representan más del 80% de las compras realizadas por Arqdeco S.A., los que se aprecian en la figura anterior. Con esto se obtiene información adicional y relevante para el tratamiento de los proveedores (gestión de créditos, plazos de entrega, descuentos y recargos, etc.) más importantes dentro del sistema ERP Random.

2.2.3 Clientes.

Arqdeco S.A. se enfoca en el público objetivo del segmento ABC1 y sus clientes son personas naturales y jurídicas (colegios, hoteles, restaurantes, inmobiliarias).

2.2.4 Personal.

Actualmente, Arqdeco S.A. tiene una nómina de ocho personas, las cuales tienen contrato de trabajo. A continuación se muestra el organigrama:

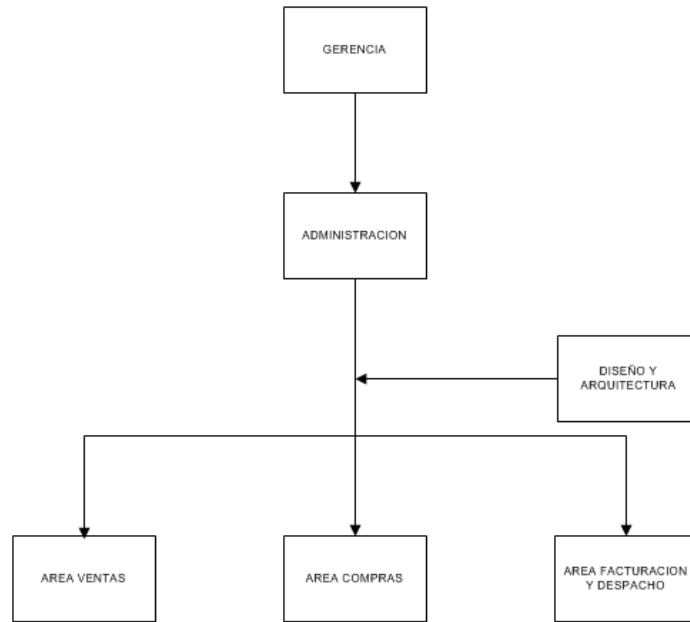


Figura 2-3: Organigrama Arqdeco S.A.

El Gerente General y dos administrativos son los encargados del área de compras, ventas, facturación y despacho, aunque en esta última área son apoyados por tareas de logística apoyadas por los mismos. En el área de Diseño y Arquitectura trabajan dos diseñadores a cargo de un Arquitecto. A su vez, existen dos empleados, contratados a honorarios, que ejercen la función de maestros en cerámica, mármol y pintura.

2.2.5 Definición, alcance y levantamiento del proceso de venta.

El proceso de venta comienza cuando el cliente solicita al vendedor o representante de la empresa una cotización y finaliza en el momento en que se decide realizar la orden de pedido.

A continuación se ilustra la situación actual del proceso de ventas:

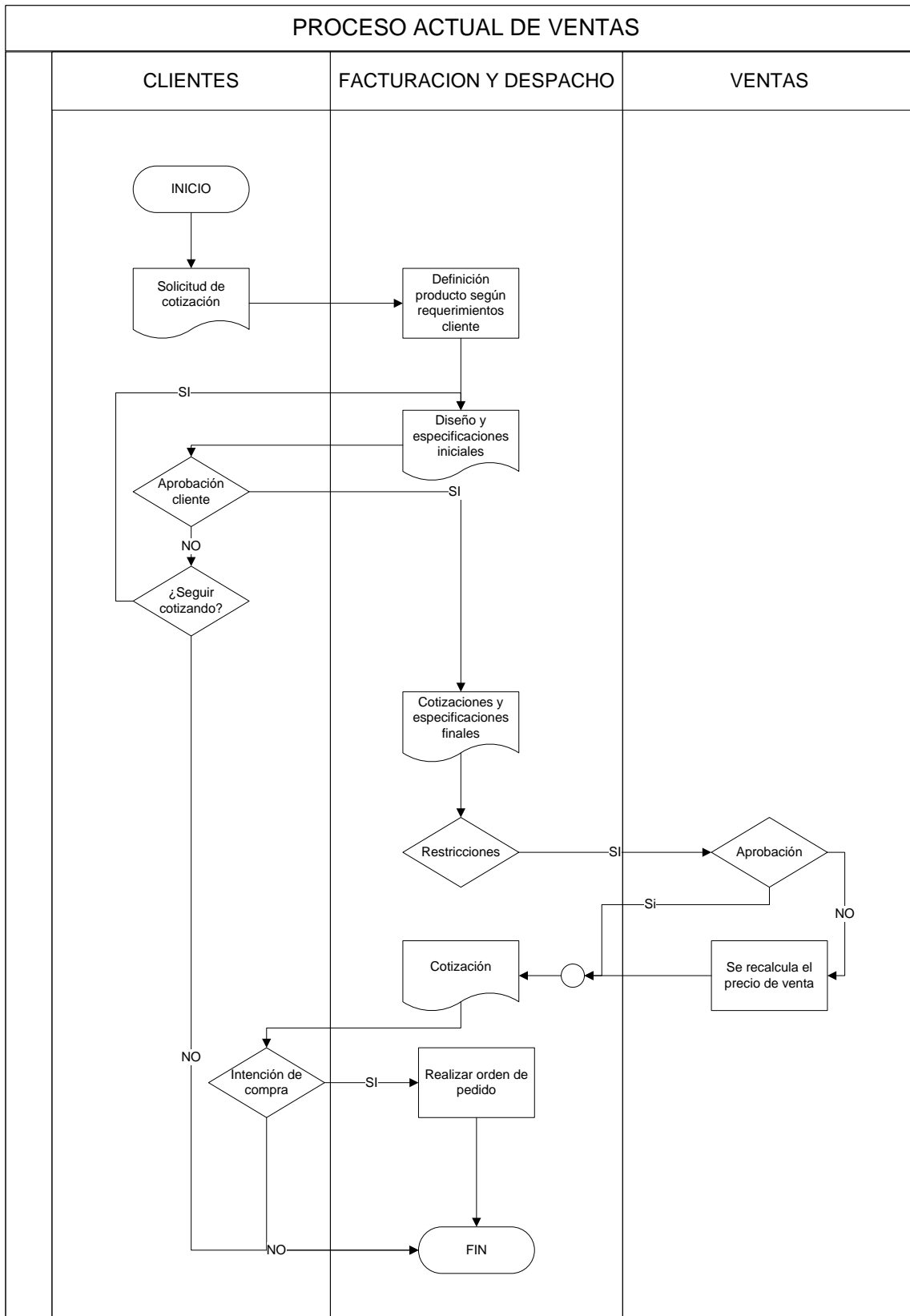


Figura 2-4: Diagrama de flujo de procesos de ventas

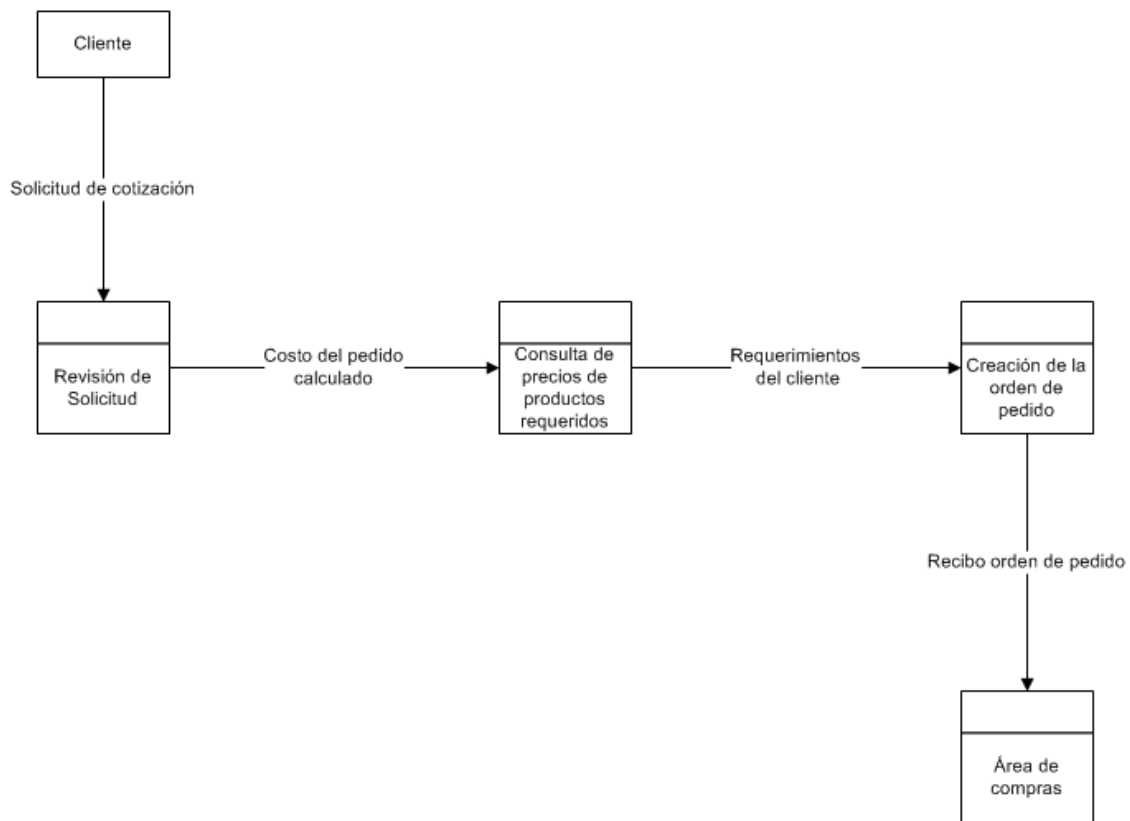


Figura 2-5: Diagrama flujo de datos proceso de ventas

2.2.6 Definición, alcance y levantamiento del proceso de compra.

El proceso de compra de Arqdeco S.A. comienza cuando se decide generar la orden de pedido final y finaliza cuando se reciben las materias primas en bodega.

La siguiente figura muestra de manera más detallada el proceso:

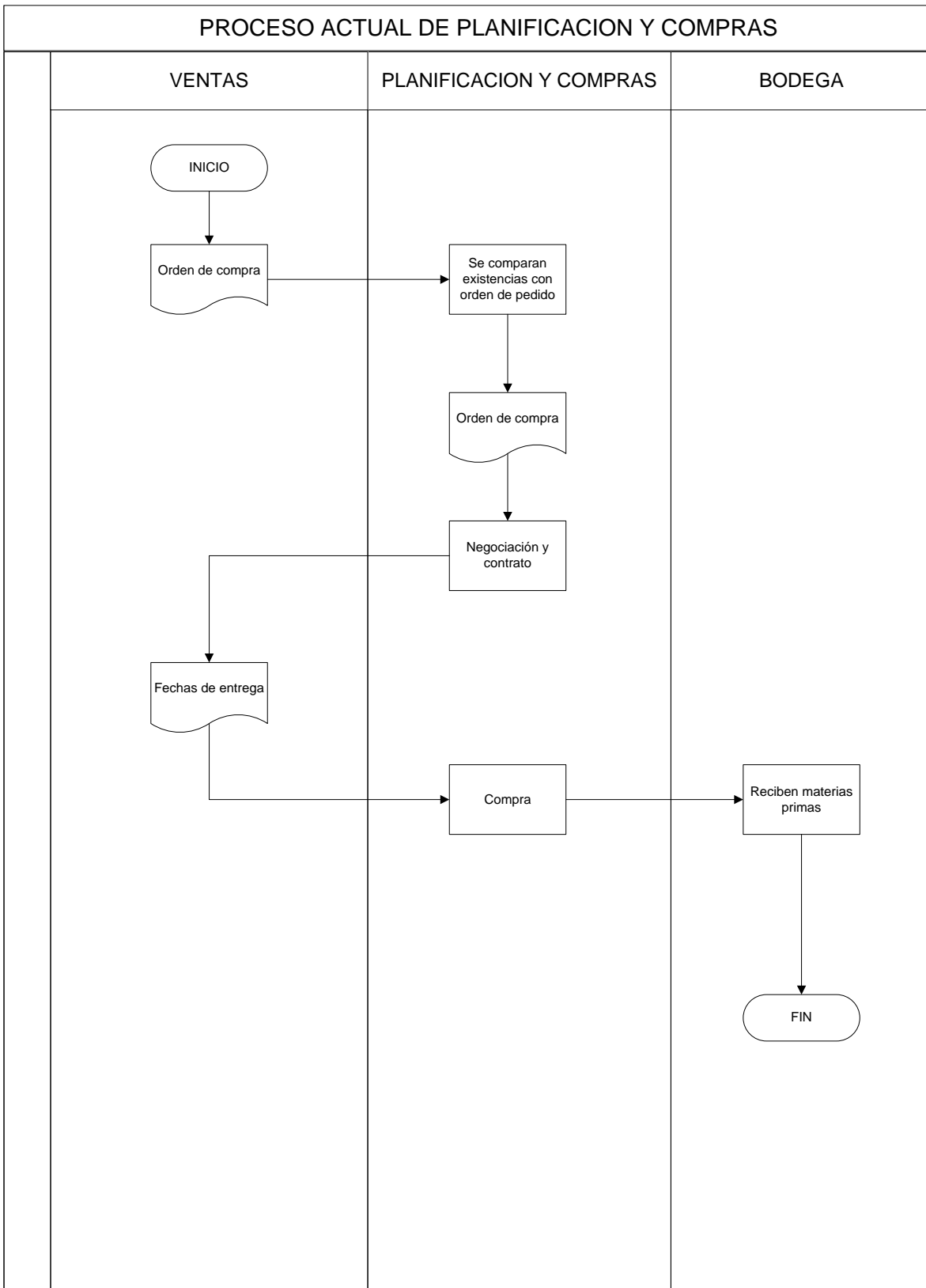


Figura 2-6: Diagrama de flujo de procesos de compra

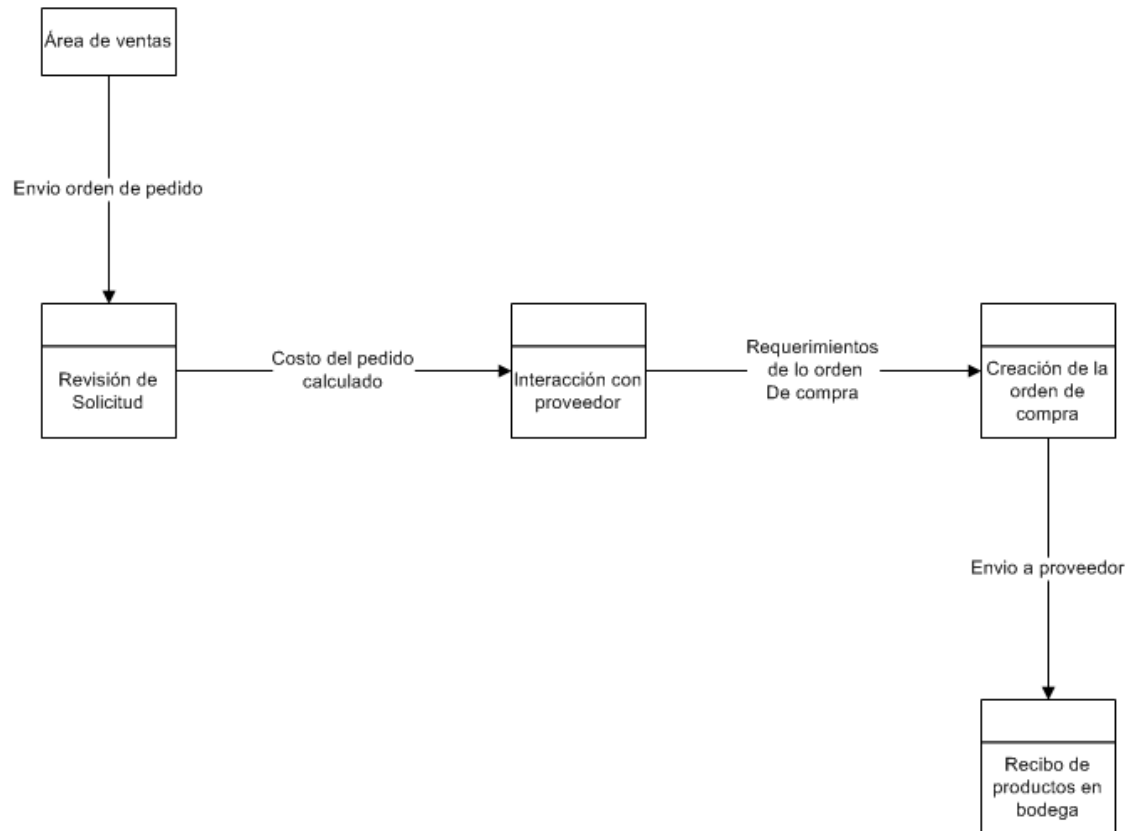


Figura 2-7: Diagrama de flujo de datos de compras

2.2.7 Definición, alcance y levantamiento del proceso de facturación y despacho.

Como proceso final que cierra el ciclo de las actividades de negocio de Arqdeco S.A. aparece el proceso de facturación y despacho. Este proceso comienza cuando la orden de pedido, con su correspondiente partida de productos detallada en dicho documento, es recibida por el área de facturación y despacho y finaliza con la recepción del pago por los clientes.

La siguiente figura muestra de manera más detallada el proceso:

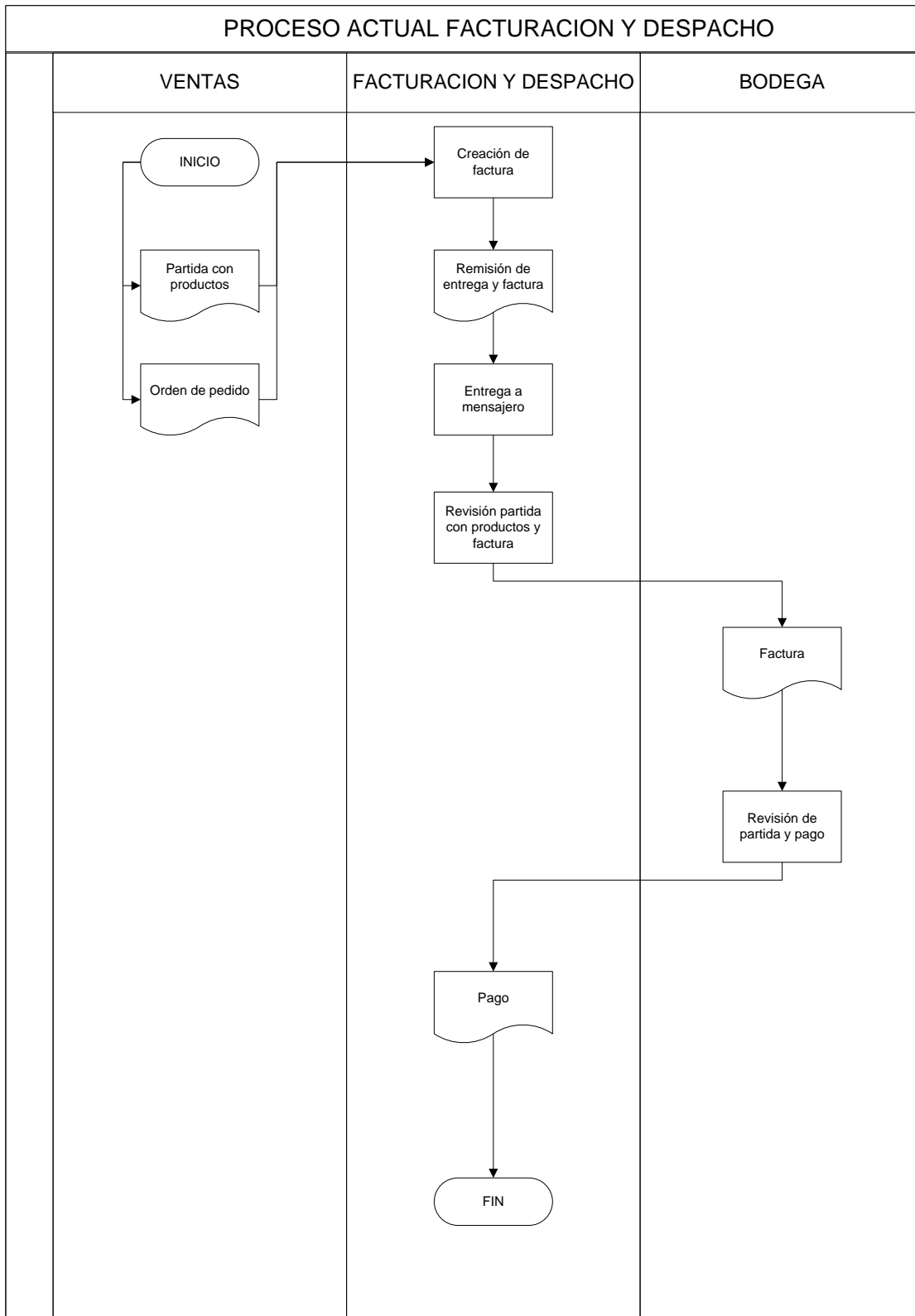


Figura 2-8: Diagrama de flujo de procesos de facturación y despacho

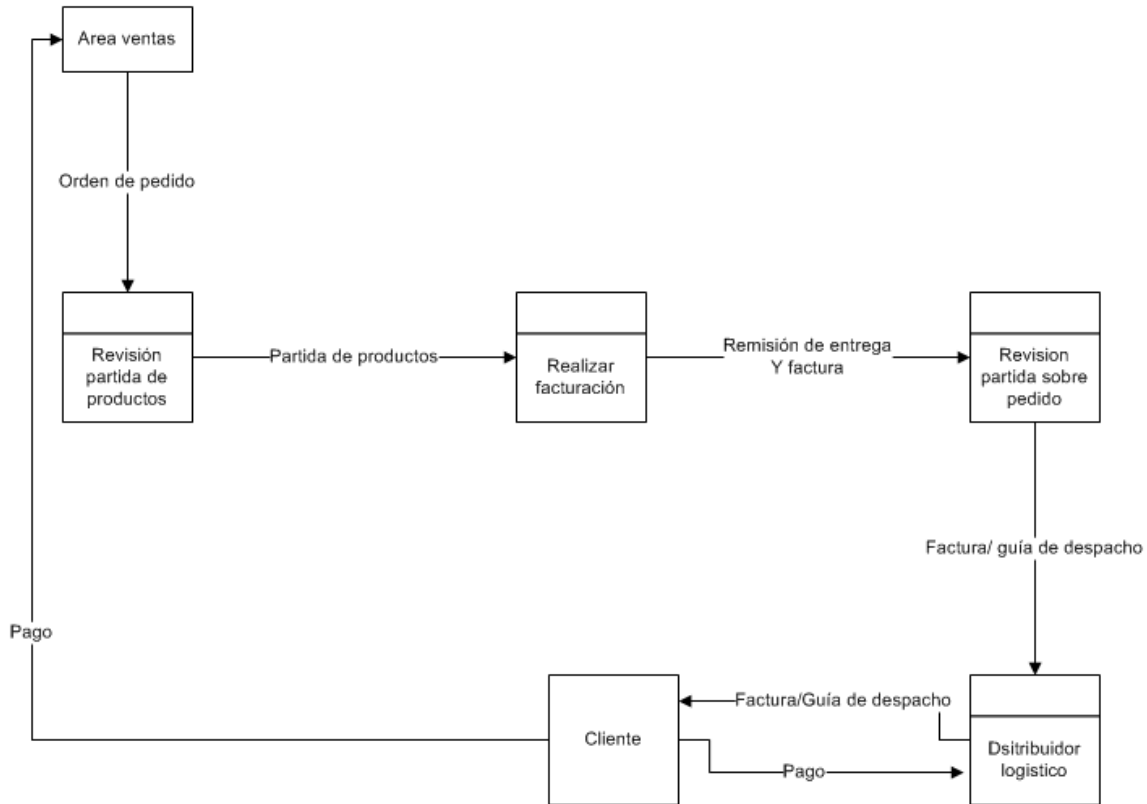


Figura 2-9: Diagrama de flujo de datos de facturación y despacho

2.3 Sistemas de información actuales.

Todos los procesos de negocio de Arqdeco S.A. anteriormente descritos poseen, como soporte tecnológico, planillas de cálculo de Microsoft Excel. Las planillas más utilizadas son para: cotizaciones, facturación, lista de precios y planilla de cuentas por cobrar. El software utilizado como medio de comunicación electrónico es Microsoft Outlook.

2.4 Análisis causa-efecto.

Analizando la situación actual de manera global, la percepción que se obtuvo en primera instancia es que existe un desorden general administrativo. Para poder

entender y visualizar el problema de una forma más descriptiva se procederá a desarrollar un diagrama de causa-efecto.

El diagrama de Ishikawa, conocido también como *diagrama de espina de pescado*, es una forma de recolectar la información sobre un determinado proceso y esquematizarla con el fin de determinar las causas de un determinado problema. “Las causas que se identifiquen se deben ubicar en las espinas, que confluyen en las espinas principales del pescado. Si una o más de las causas identificadas es muy compleja, ésta puede descomponerse en subcausas. Éstas últimas se ubican en nuevas espinas, espinas menores, que a su vez confluyen en la espina correspondiente de la causa principal”.¹³ La siguiente figura detalla el análisis:

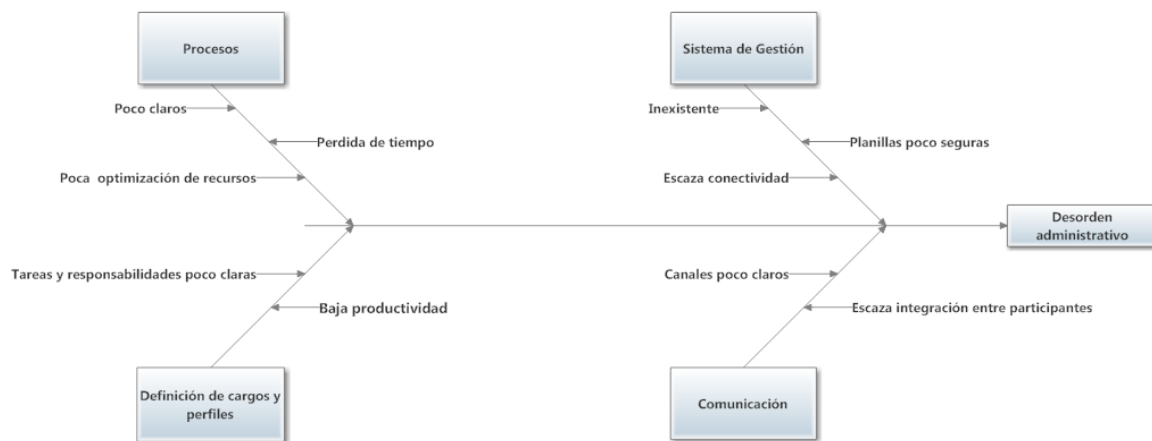


Figura 2-10: Diagrama de Ishikawa

Este análisis se llevó a cabo mediante la realización de un brainstorm en la cual participó la Gerencia de Arqdeco S.A., con el propósito de tener presente que la propuesta (Capítulo 3) solucione las causas de los problemas del desorden administrativo.

¹³ <http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>

3. MODELAMIENTO DE PROCESOS EN BASE A RANDOM ERP

En este capítulo se expondrá la propuesta de rediseño de los procesos actuales.

3.1. Rediseño de procesos.

3.1.1. Rediseño de proceso de ventas

A continuación se ilustra el nuevo proceso de ventas:

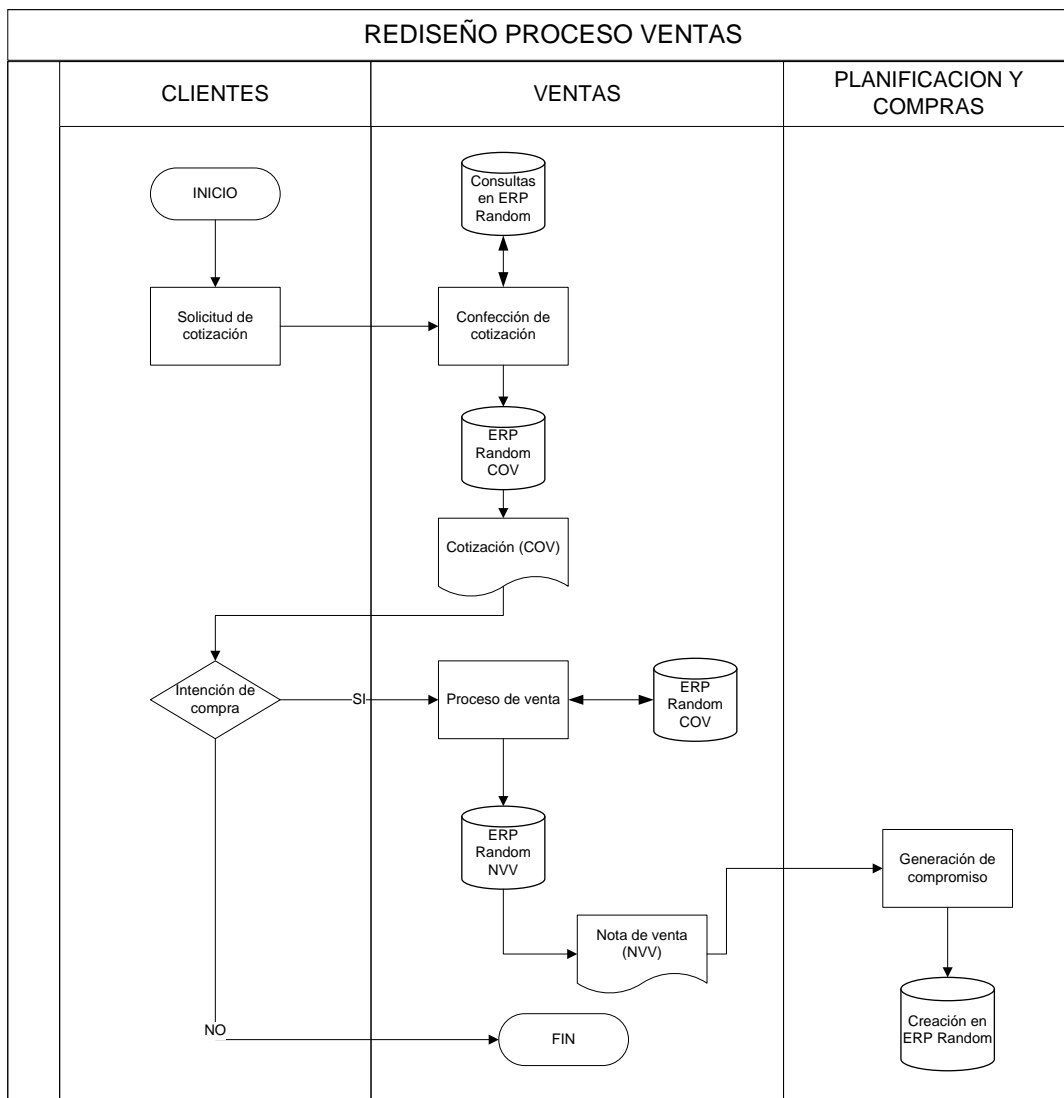


Figura 3-1: Rediseño de proceso de ventas

A continuación, se detallan las nuevas características:

- Creación de base de datos con información relevante de la cartera de clientes, como por ejemplo: datos de contactos, condiciones de crédito, fechas de pago, historial de pagos, entre otros.
- Eliminación del subproceso de aprobación de la cotización, por parte del cliente como de la gerencia, en la validación de los precios finales.
- Autonomía por parte del área de ventas en la gestión de listas de precios, dado que el sistema ERP Random la mantendrá actualizada y el vendedor tendrá la facultad de modificarlos, dentro de límites establecidos.
- El hecho de poseer una base de datos de clientes, el proceso de facturación se realizará en forma automática, cuando el vendedor lo solicite.
- La actividad de generar una cotización (COV) se simplifica por tener en línea los datos requeridos (cantidad en stock y listas de precios).
- Otra ventaja de contar con ERP Random es que cuenta con un sistema de alertas que puede parametrizarse para avisar cuándo una factura está pronta a vencer o ya lo haya hecho (Gestión de mora). En el sistema actual se recurre a notas informales administradas por los vendedores.

3.1.2. Rediseño proceso de planificación y compras.

A continuación se ilustra nuevo proceso de planificación y compras:

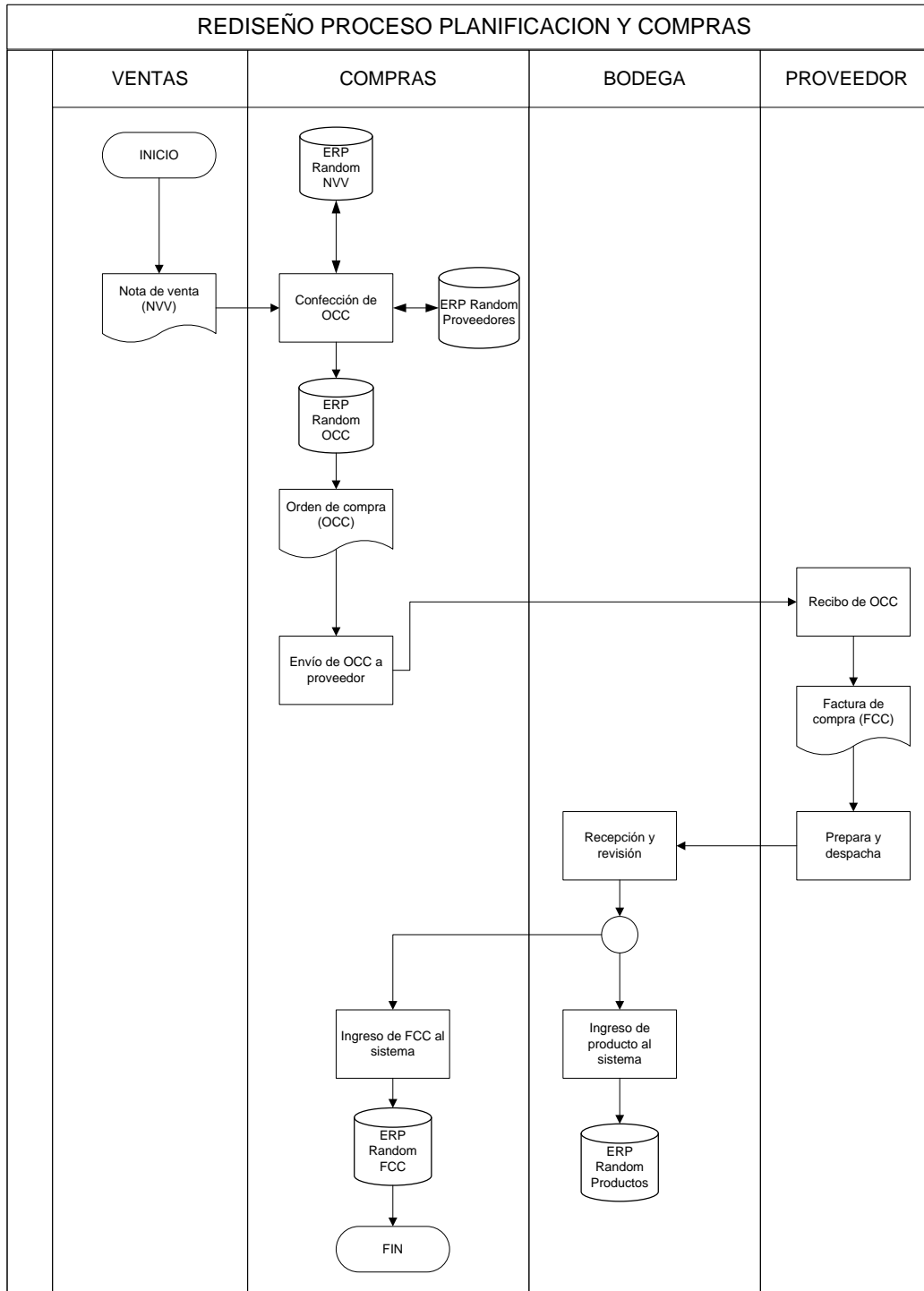


Figura 3-2: Rediseño proceso planificación y compras

A continuación, se detallan las nuevas características:

- Existencia de una base de datos de proveedores, con el gran potencial de poder ubicar a alguno de ellos a través de sus datos bajo diferentes criterios.
- El sistema permite asignar distintos artículos/productos por cada proveedor, otorgando criterios de búsqueda por artículo o proveedor.
- Gestión de consultas acerca de listado de OCC (trazabilidad de una orden de compra), en función de diferentes criterios.
- Gestión de pedidos (órdenes de compra) pendientes de recibir ya sea por proveedor o por artículo.
- Automatización de pago a proveedor a través de pago contra entrega, por anticipos, créditos, efectivo, entre otras.
- Posibilidad de bloqueo de proveedores por no cumplimiento.
- Creación automática de OCC luego de aceptada la correspondiente COV (cotización).

- Informes de seguimiento de proveedores indicando desviaciones en cantidad, en tiempo y las incidencias comunicadas a la empresa.
- A una orden de compra se le pueden asociar una o varias facturas.

Lo señalado anteriormente corresponde a ventajas provistas con la potencial implantación del sistema ERP Random, dado que con el sistema actual todas estas actividades se llevan registradas en forma manual o con el apoyo de una planilla electrónica de cálculo.

3.1.3. Rediseño de proceso de facturación y despacho.

A continuación se ilustra nuevo proceso de planificación y compras:

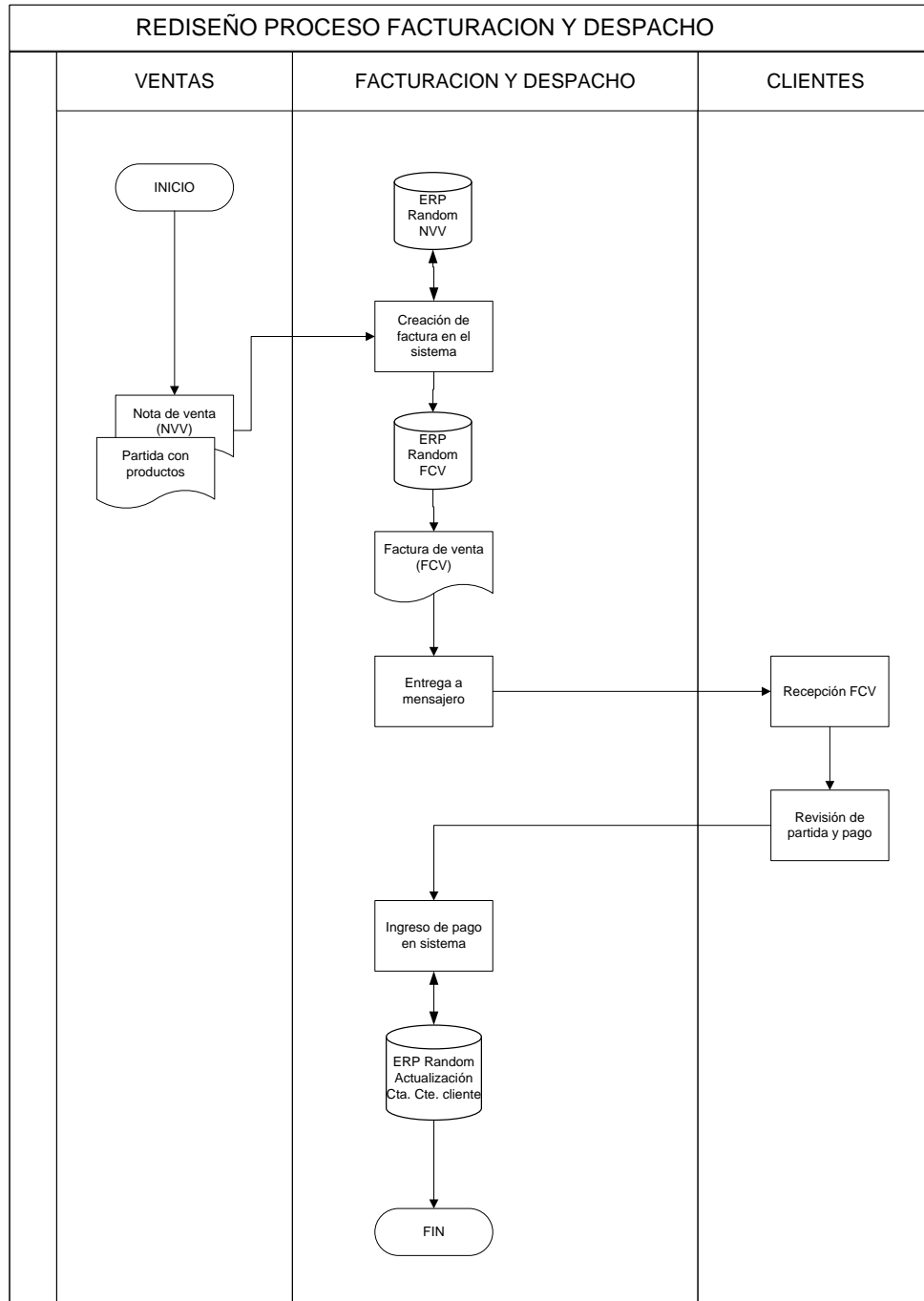


Figura 3-3: Rediseño proceso de facturación y despacho

A continuación, se detallan las nuevas características:

- El sistema ERP Random realizará la facturación en base a la NVV generada.
- Creación de una base de datos con las facturas generadas, relacionadas con el cliente.
- El sistema permitirá la generación de cargos y abonos contra cualquier factura.
- Definición de condiciones pactadas con el cliente en cuanto a fecha de generación de factura y el pago de ésta.
- El sistema informa la situación del pedido (trazabilidad de una orden de compra): despachada, aceptada, recibida, en proceso, etc.
- Automatización en la gestión de descuentos y recargos.
- Interacción con el sistema de despacho de órdenes con pedidos terminados, con el propósito de obtener información en-línea con el proceso de facturación.

3.2. Parámetros del modelamiento del sistema.

Parametrización es: “la organización de elementos (grupos y bloques) que permiten la modificación y la bifurcación del mismo en familias, agrupando las similitudes y concentrando la información de un grupo en sus parámetros, generando sistemas de información con conocimiento para elementos tridimensionales”¹⁴. Se deberá proceder a parametrizar los datos operacionales actuales de Arqdeco S.A en el sistema Random ERP. Las opciones de modelamiento del sistema son la base para la posterior parametrización en el ámbito operacional del sistema.

3.2.1. Funcionarios

Con este término se denomina a toda aquella persona que interactúe con el sistema (usuario). Se recomienda una estructura de asignación de códigos basada en las iniciales del nombre del empleado.

3.2.2. Sucursales

Arqdeco S.A. posee sólo una sucursal, la cual se sugiere nombrar: **VIÑA DEL MAR**, con código **VIÑ**. La bodega y caja de pago deben estar asociadas a esta sucursal.

3.2.3. Bodegas de Sucursal

La bodega que posee esta organización debe crearse en este ítem. Se sugiere el nombre: **BODEGA VIÑA**, con código **V01**, y debe asociarse a la sucursal **VIÑ**. Esta parametrización es importante, pues todos los productos de la organización

¹⁴ Cintegral, anónimo,[en línea], <http://www.cintegral.com.mx/wordpress/?p=90>, 02 de octubre de 2011.

deben estar asociados a esta bodega para, así, poder mantener el control de gestión pertinente en cuanto a entradas y salidas de stock.

3.2.4. Cajas de pago

La Sección Caja que posee la empresa debe asociarse a la sucursal anteriormente creada. De esta manera, quedará habilitada para generar todos los documentos necesarios de entregar como respaldo, ante una transacción de pago de los clientes. A su vez, es necesario asignar un Encargado de Caja a la(s) estación(es) de trabajo habilitada(s).

3.2.5. Familias de productos

El sistema permite crear una jerarquización para agrupar los productos. Ello otorgará, a los administradores (Gerente General y administrativos), la posibilidad de efectuar consultas o cálculos agregados (sin detalle de un producto en particular). La siguiente tabla muestra la jerarquización sugerida:

CODIGO	SUPERFAMILIA	CODIGO	FAMILIA	CODIGO	SUBFAMILIA
DECO	PRODUCTOS DECORACION	BARB	BARBECUES		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CAMP	CAMPANAS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CERA	CERAMICOS	COMP	COMPLEMENTOS DECORATIVOS
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CERA	CERAMICOS	CONJ	CERAMICOS CONJUNTO
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CERA	CERAMICOS	MURO	CERAMICOS MURO
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CERA	CERAMICOS	PISO	CERAMICOS PISO
DECO	PRODUCTOS DECORACION	CERA	CERAMICOS	PORC	PORCELANATOS
DECO	PRODUCTOS DECORACION	DISE	DISEÑOS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	ENCI	ENCIMERAS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	ESTU	ESTUFAS PELLETS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	FACH	FACHALETAS	ANTI	ANTIK
DECO	PRODUCTOS DECORACION	FACH	FACHALETAS	ARAB	ARABE
DECO	PRODUCTOS DECORACION	FACH	FACHALETAS	CORC	CORCHO
DECO	PRODUCTOS DECORACION	FACH	FACHALETAS	RUST	RUSTICA
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HIDR	HIDROMASAJEADORAS	MULT	MULTIJET
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HIDR	HIDROMASAJEADORAS	NAUT	NAUTY HOME
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HIDR	HIDROMASAJEADORAS	PREM	PREMIUM
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HIDR	HIDROMASAJEADORAS	STAN	STANDARD
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HIDR	HIDROMASAJEADORAS	TINA	TINAS SIMPLES
DECO	PRODUCTOS DECORACION	HORN	HORNOS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	JARD	JARDIN	MACH	MACHUELO 4
DECO	PRODUCTOS DECORACION	JARD	JARDIN	PISO	PISO SENDA
DECO	PRODUCTOS DECORACION	JARD	JARDIN	RUED	RUEDA DE ARBOL
DECO	PRODUCTOS DECORACION	MENA	MENAJE		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	MICR	MICROONDAS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	MINI	MINIDOMESTICOS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	PANE	PANELES TERMoeLECTRICOS		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	PIED	PIEDRAS	ADOB	ADOBE
DECO	PRODUCTOS DECORACION	PIED	PIEDRAS	ADOQ	ADOQUIN
DECO	PRODUCTOS DECORACION	PIED	PIEDRAS	APIL	APILABLE
DECO	PRODUCTOS DECORACION	PIED	PIEDRAS	CASC	CASCADA
DECO	PRODUCTOS DECORACION	REFR	REFRIGERADORES		
DECO	PRODUCTOS DECORACION	TERM	TERMINACIONES		

Tabla 3-1: Familias de productos Arqdeco en ERP Random

3.3. Parámetros de gestión administrativa.

La individualización de estos parámetros es una actividad importante para el proceso de parametrización del sistema. Su éxito dependerá, en su totalidad, de la precisión con que se formulen los requerimientos de información y de la forma en que se definan los parámetros operacionales.

Uno de los parámetros operacionales a definir corresponde a la creación de los *productos* ofertados por Arqdeco S.A. En general, Random *pia gest* denomina *producto* a cualquier elemento tangible o intangible que la *empresa compra, vende, fabrica o utiliza en sus procesos productivos*¹⁵. Los criterios que establece el sistema especifican: el tipo, código, descripción, cantidad de unidades en que

¹⁵ Manual Random *pía gest*, Gestión 22, pp. 70

se tranza, antecedentes comerciales básicos, criterios de agrupación y dimensiones.

3.3.1. Producto

Todos los productos se consideran productos estándar y deberán asignárseles códigos. Se sugiere la siguiente asignación de códigos inteligentes¹⁶ la cual correspondió a la siguiente lógica:

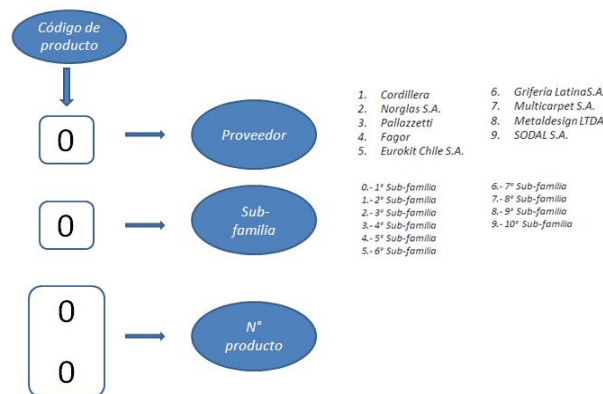


Figura 3-4: Estructura de códigos de productos Random ERP

Ejemplo: código 2013 representa al producto “LEXUS 8J 150 CIRCULAR NORGLAS MULTIJET”. El código 2 indica que el proveedor es Norglas S.A. El segundo dígito señala que pertenece a la sub-familia 0, denominada Multijet, siendo el producto codificado el décimo tercero (13) de la lista. Por tanto, Random ERP permite hasta 99 productos por subfamilia. Esta estructura de código de producto permitirá un correcto tratamiento de ellos y, una mayor rapidez en los procesos de búsqueda. Este código no puede ser modificado, pues todas las transacciones de negocio que efectúen los usuarios del sistema quedarán asociadas a éste en la base de datos. A su vez, esta práctica permitirá una correcta generación de los informes de gestión que provee el sistema.

¹⁶ Combinación de signos que, dentro de un sistema establecido, tiene un determinado valor.

3.3.2. Descripción de los productos

Esta descripción aparecerá en los documentos formales creados por el sistema, para ser impresos o vistos en pantalla. Asimismo, en esta parametrización se debe establecer que los productos se tranzarán en unidades, pero se produce una salvedad en cuanto a los cerámicos, pues, en un primer nivel, son tratadas como unidades y en un segundo nivel como metro cuadrado.

3.3.3. Ubicación

Todos los productos creados deberán ser asociados a los siguientes parámetros: empresa creada en el sistema, listas de precio, listas de costos, sucursales, bodegas y familias de producto.

3.3.4. Entidades

Se entiende por entidades a clientes y proveedores. Se deberán crear los siguientes proveedores:

<i>Cerámicos</i>	
<i>Cordillera</i>	<i>Multicarpet S.A.</i>
	<i>Metaldesign</i>
<i>Fagor</i>	<i>LTDA</i>
<i>Norglas S.A.</i>	<i>SODAL S.A.</i>
	<i>Mundo mármol</i>
<i>Grupo Pallazzetti</i>	<i>S.A.</i>
	<i>Eurokit Chile</i>
<i>Grifería Latina</i>	<i>S.A:</i>

Tabla 3-2: Proveedores en Random ERP

El código ingresado y asociado a cada entidad debe ser el Rol Único Tributario (RUT) de la empresa. Además, el sistema ofrece la característica de asignar funcionarios, cobradores, listas de precio, costo, condiciones de crédito y condiciones de pago específicas y personalizadas a los requerimientos de cada una de aquellas entidades.

3.3.5. Listas de precio y de costo.

En el sistema existen dos tipos de listas: listas de precios y listas de costos. Cada proveedor tendrá asociada una correspondiente lista de costo, que corresponde al precio que la empresa compra. Esta lista debe estar definida con un método de valor neto (no incluye impuestos). En cuanto a las listas de precios, existirá sólo una que contendrá los precios de venta de todos los productos creados para los clientes. Cada lista tendrá asociado un código, nombre de la lista, método, moneda y una vigencia.

3.4. Configuración del sistema.

Este proceso deberá ser llevado a cabo por el supervisor del sistema, quien, procederá a establecer, junto a los usuarios autorizados, los criterios de trabajo, los permisos correspondientes y los formatos de impresión de los documentos. Cada antecedente parametrizado en las siguientes descripciones corresponden a dos estaciones de trabajo, por motivos de facilidad en la explicación se expondrá como si realmente existiera una estación.

3.4.1. Creación de empresa en el sistema.

Se deberán ingresar los siguientes antecedentes de Arqdeco S.A.: Rut, razón social, Nombre empresa, giro, dirección, teléfono e IVA al cual se encuentra afecto

(19%). La empresa poseerá el **código 01**. Asimismo, las licencias de uso del software Random ERP autorizadas deben ser dos.

3.4.2. Permisos.

Los permisos se definen para garantizar la confidencialidad de la información y la autenticación de esta. El sistema de claves personales regulará el acceso a las distintas funcionalidades del sistema. Así, se podrá asignar acceso a un determinado usuario para que sólo acceda al módulo de su área de negocio.

3.4.3. Modalidad general.

En esta función se parametrizarán funciones tales como: crédito, fechas, numeración, asignación de impresoras remotas y formatos de impresión. En cuanto al tratamiento de créditos, se propone asignar una característica estándar de créditos para todos los clientes. Sin embargo, en caso de clientes especiales se deben tratar de manera particular en la función de definición de parámetros operacionales (Entidades). El tratamiento de fechas como de numeración se deberán establecer al momento de decidir implementar. Con respecto al tratamiento de las impresoras remotas, se deberá proceder a la predeterminación y asignación de ellas a las estaciones de trabajo creadas. Y por último, se propone especificar el mismo formato de impresión a los documentos, imitando, así, el formato existente en la actualidad.

3.5. Recomendaciones al momento de Implementar.

Las mejores prácticas indican que para lograr una implementación exitosa podrá forzar a Arqdeco S.A. a: reevaluar sus procesos y prácticas de negocio, centrándose en objetivos y metas claramente definidos; sensibilizar al personal en la importancia y comprensión de la necesidad de entregar información exacta, enfatizando en los efectos de una tardanza en la duración de las fases de planificación de los recursos. Con lo anterior se logrará un trabajo en un ambiente de intercambio de datos e información más eficaz. *“Una organización que pueda usar una bien estructurada y definida metodología para la implementación de un sistema de ERP, progresando desde la etapa de selección hasta la etapa de operación, puede reducir el grado de riesgo y mejorar la probabilidad de que dicha implementación sea un éxito.”*¹⁷.

3.5.1. Prácticas claves para implementar un ERP.

Tras una investigación y análisis de diversos casos de éxitos en implementación de sistemas ERP's, entre los cuales se incluyen implementaciones de sistemas tales como: SAP, Microsoft dynamics y el mismo ERP Random. Se llega a la conclusión de que las siguientes practicas, tanto positivas como negativas, deben ser tomadas en cuenta por la gerencia de Arqdeco S.A. al momento de decidir implementar¹⁸:

¹⁷ Implantacion de un sistema ERP en una organización [en línea], 2005, http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/risi/n3_2005/a04.pdf, Pág. 35.

¹⁸ <http://www.inventoryinc.com/pdf/perfor8.pdf>
<http://web.njit.edu/~jerry/OM/OM-ERP-Papers/ERP-10-Success.pdf>

1. La gerencia de Arqdeco S.A. debe desarrollar una visión para la implementación de ERP Random, con el apoyo de metas y objetivos basados en la mejora de las capacidades operacionales.
2. Debe existir liderazgo de alto nivel por parte de la empresa asesora en la implementación, pues contarán con el apoyo de un equipo de trabajo con experiencia en la resolución de situaciones complejas. Los Consultores Random deberán asesorar y ayudar a evitar muchos errores típicos que generan dificultades de aplicación en áreas claves. A su vez, generar un programa de capacitación empresarial a los miembros de Arqdeco S.A. sobre el nuevo software, lo que les permitirá entender de mejor forma las funcionalidades del sistema y obtener un mejor rendimiento y productividad.
3. A medida que se desarrolla la implementación, los consultores Random deben tener la pericia para detectar y la autoridad necesaria para resolver los problemas que surjan, en forma inmediata. A su vez, los expertos funcionales al interior de Arqdeco S.A. deben estar disponibles para atender las peticiones del Director del proyecto en forma oportuna.
4. Los equipos de trabajo deben estar motivados, poseer recursos y capacidades necesarias para operar eficazmente. La Gerencia debe otorgar

incentivos para mantener un alto nivel de capacidad durante los meses de implementación.

5. Delimitar el alcance de la implementación a las áreas de Ventas, Compras, Planificación y Despacho. Esto creará la base que permitirá una eficiente expansión, en el futuro, de los procesos de esta organización. Además, evitará desviaciones en el desarrollo.
6. Realizar una correcta elección de los usuarios responsables para cada una de las estaciones de trabajo.
7. Ajustarse a la propuesta elaborada de rediseños de procesos, pues, así, menos problemas de parametrización surgirán. Cuanto mayor sea el nivel de desviación, el tiempo de dedicación de los usuarios será mayor.
8. Una vez implementado, actualizar el software en sus nuevas versiones, al ritmo de la tecnología de Random.

3.5.2. Prácticas que podrían afectar de forma negativa la implementación.

Las siguientes consideraciones hay que tener presente¹⁹:

¹⁹ <http://www.inventoryinc.com/pdf/perfor8.pdf>
<http://web.njit.edu/~jerry/OM/OM-ERP-Papers/ERP-10-Success.pdf>

1. El no considerar relevante el programa de gestión del cambio establecido. Este debe comprender el tratamiento tanto de la cultura como de la estructura organizacional.
2. La cultura organizacional puede afectar la duración de una implementación. Si en la organización existe competencia individual para lograr un trabajo bien hecho, la implantación del nuevo sistema puede demorar. Asimismo, cuando la necesidad de ayuda no es satisfecha, el problema que se genera puede ser mayor que el original.
3. La implementación de ERP Random es un proyecto técnico, necesitará tanto habilidades técnicas como un equipo técnico para ponerla en práctica, no obstante, no se debe olvidar generar la relación con el establecimiento de los objetivos del negocio y con el equipo de gestión del cambio.
4. Si los empleados de Arqdeco S.A. no poseen las capacidades técnicas o específicas que se necesitan en el ambiente de implementación, complicará la toma de decisiones en puntos críticos operacionales y funcionales.
5. Por otro lado, si los consultores Random no intentan adecuadamente entender y trabajar dentro de la cultura organizacional de Arqdeco S.A., sin duda que obstaculizarán el progreso. Existen algunos consultores que se

concentran en extender el proceso de implementación, en lugar de crear el clima de cambio necesario para acelerar el proceso de implantación e incrementar la productividad.

6. El no comunicar los beneficios que tiene el sistema y los avances y logros en su implementación, puede afectar la motivación y el comportamiento de los usuarios.
7. Subestimar la importancia de capacitar a los usuarios finales en el potencial que ofrece el nuevo sistema.
8. No considerar el rediseño de procesos, antes de comenzar la implementación.

CONCLUSIONES

Los beneficios que Arqdeco S.A. obtendrá abarcarán desde el área operativa hasta la inteligencia de negocios. Esta organización podrá obtener todo tipo de información desde el ángulo de negocios que desee, debido a que todos los departamentos compartirán los mismos datos e información, siendo esto una solución al problema de falta de comunicación que hoy existe. Lo anterior radica en que poseerán una base de datos centralizada. Esto es un factor importante pues al interiorizarse y conocer en profundidad el actuar y desempeño de esta organización, se evidenció que es muy baja la integración entre los empleados y la información que se maneja diariamente.

Random ERP y el rediseño de procesos reducirá tiempos de ejecución de éstos, debido a que ya no es necesario solicitar aprobaciones y permisos para la generación de documentos que respalden transacciones, pues las reglas de operación quedan parametrizadas en el sistema. En palabras más simples: sólo se efectuarán transacciones que el sistema permita.

Sin embargo, debido al escaso número de procesos de negocio existentes, no se aprovechará en su totalidad la completa funcionalidad de Random ERP. Los procesos rediseñados se convertirán en la base de crecimiento, en un futuro, en la gestión de esta organización. Entonces, se podrá obtener beneficio de mayores funcionalidades y otros módulos que ofrece el sistema.

En cuanto a la relación con sus proveedores, es indispensable, por un lado, que ellos tengan acceso a la información de la empresa para tener conocimiento, en menor tiempo, de los productos que necesita, con ello se lograría que el ciclo productivo de Arqdeco se redujera gracias a la colaboración de sus proveedores. Por otro lado, también es recomendable que Arqdeco S.A. dedique recursos en la gestión de sus clientes, para ello será necesario realizar una integración de una aplicación CRM²⁰ a Random ERP.

En cuanto a la gestión del cambio, la resistencia de los usuarios frente al nuevo sistema será uno de los mayores enemigos. No obstante, por lo observado y comprendido a lo largo del desarrollo de esta propuesta, las intenciones de la Gerencia para comenzar a utilizar sistemas informáticos de gestión administrativa son elevadas y, esto se convierte en un punto a favor que apoyará iniciativas para efectuar cursos de capacitación y entrenamiento al personal.

Este trabajo de tesis no muestra ni explica lo concerniente a los costos de implementación y consultoría en los cuales Arqdeco S.A. incurrirá, por esto, se recomienda hacer un análisis experto y exhaustivo sobre costos y beneficios, cuantitativos y cualitativos, del proyecto, si se decide en su momento, la implementación.

Se abre una nueva investigación para efectuar una definición formal de los perfiles de cargos y funciones de los empleados, falencia detectada al elaborar, en

²⁰ Gestor de relaciones con el cliente

conjunto con la Gerencia de Arqdeco S.A., el análisis causa-efecto. Esta labor, asimismo, será importante para la definición de permisos (accesos autorizados a funcionalidades del sistema) de los usuarios de Random ERP.

BIBLIOGRAFÍA

- ALADWANI, adel, Change management strategies for successful ERP implementation, [en línea], Pag: 1-10, < <http://web.njit.edu/~jerry/OM/OM-ERP-Papers/ERP-10-Success.pdf> >, [consulta: 25 de Septiembre de 2011].
- BARROS, Oscar. Arquitectura y Diseño de procesos de negocios; Universidad de Chile [Barros03] Barros, Oscar, Serie Gestión N°86, Marzo 2007
- DONOVAN, Michael, Successful ERP Implementation the First Time, [en línea], pag:1-3, <<http://www.inventoryinc.com/pdf/perfor8.pdf>.> [consulta: 25 de Septiembre de 2011].
- Guía para la identificación y análisis de procesos. V01. Gestión de Procesos en la UCA. Universidad de Cádiz, Unidad de Evaluación y Calidad Septiembre 2007.
- Guide to the business process management common body of knowledge (BPM Cbook), Indiana USA, 236, Septiembre 2011.
- Manual Random Pía Gest, Random S.A., Santiago, Chile, 191, Marzo-Septiembre 2011.
- Wikipedia, Wikipedia, [en línea], <<http://es.wikipedia.org/wiki/Stakeholders>>, [consulta: 20 de Noviembre de 2010].
- Wikipedia, Wikipedia, [en línea], <http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_ishikawa>, [consulta: 20 de Noviembre de 2010].

- Wikipedia, [en línea], <http://es.wikipedia.org/wiki/Principio_de_Pareto>, [consulta: 21 de Noviembre de 2010].
- Wikipedia, [en línea], <http://es.wikipedia.org/wiki/Codigo_abierto>, [consulta: 21 de Noviembre de 2010].