



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN  
CON LA COLECTIVIDAD**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y  
PRODUCTIVIDAD  
PROMOCIÓN XII**

**TESIS DE GRADO EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y  
PRODUCTIVIDAD**

**TEMA: DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LA  
BODEGA GENERAL EN LA EMPRESA LIMPATEC S.A.**

**AUTORES: ING. PAULINA ESMERALDA MORENO UQUILLAS  
BIOQ. ANA MARÍA PUENTE VILLALVA**

**DIRECTOR: DR. ING. JOSÉ LUIS PIÑEIRO MENDOZA.**

**Sangolquí, Octubre 2014**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”****UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS****CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR**

Yo, Dr. Ing. José Luis Piñeiros Mendoza, a través de la presente y en mi calidad de Director del Proyecto de Grado previo a la obtención del título académico de **MAGISTER EN GESTIÓN DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**, nombrado por la Unidad de Gestión de Posgrados.

CERTIFICO: que la Ing. Paulina Moreno Uquillas y la Bioq. Ana María Puente Villalva, han desarrollado bajo mi tutoría el presente trabajo investigativo, cuyo tema es **“DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LA BODEGA GENERAL EN LA EMPRESA LIMPATEC S.A.”**; la misma que cumple con la reglamentación pertinente así como lo programado en el plan correspondiente y reúne validez científica metodológica. Además certifico que han cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

Por lo autorizo su presentación y entrega del trabajo final debidamente empastado.

---

**Dr. Ing. José Luis Piñeiros Mendoza**

**C.C. #1706451307**

**DIRECTOR**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”****UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS****CERTIFICADO DE AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

El presente trabajo investigativo de proyecto de grado previo a la obtención del título de Magister en Gestión de la Calidad y Productividad, cuyo tema es “DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LA BODEGA GENERAL EN LA EMPRESA LIMPATEC S.A.”. Corresponde al trabajo de investigación de los autores, además certificamos que hemos cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

---

Ing. Paulina Moreno Uquillas.

---

Bioq. Ana María Puente V.

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”****UNIDAD DE GESTIÓN DE POSGRADOS****AUTORIZACIÓN.**

Nosotros, Ing. Paulina Moreno Uquillas y Bioq. Ana María Puente Villalva. Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” la publicación, en la Biblioteca virtual de la Institución, del trabajo: **DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS DE LA BODEGA GENERAL EN LA EMPRESA LIMPATEC S.A.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, Octubre del 2014

---

Ing. Paulina Moreno Uquillas.

---

Bioq. Ana María Puente V.

### **Dedicatoria.**

Este proyecto lo dedicamos a:

Dios, por bendecirnos y darnos la fuerza y sabiduría necesarias para culminar con éxito todos nuestros objetivos propuestos.

A nuestras familias que han estado con nosotras inspirándonos a ser mejores cada día.

A nuestros profesores que nos han sabido guiar en este difícil proceso.

**Paulina Moreno U.**

**Ana María Puente V.**

## **Agradecimiento**

Al culminar nuestro proyecto, son muchas las personas que han participado directa e indirectamente en esta ardua tarea, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a:

Nuestro Director de tesis; Dr. Ing. José Luis Piñeiros Mendoza, por su gran apoyo, conocimientos, criterios para poder culminar con éxito este proyecto.

A todas las personas que estuvieron vinculadas, en especial a la empresa Limpatec S.A. por proporcionarnos toda su ayuda en la realización de la presente investigación.

No se hubiese podido culminar este trabajo sin la voluntad de Dios, gracias por iluminar nuestro camino y permitirnos terminar esta etapa de nuestra carrera profesional.

El más profundo agradecimiento a toda nuestra familia, por permanecer a nuestro lado en los buenos y malos momentos, por ser una fuente inagotable de apoyo y gratitud.

**Paulina Moreno U.**

**Ana María Puente V.**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR .....	I
CERTIFICADO DE AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD .....	II
AUTORIZACIÓN .....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XII
ÍNDICE DE FOTOS .....	XIII
LISTA DE ANEXOS .....	XIV
RESUMEN.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVI
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	1
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.4 OBJETIVOS .....	3
1.4.1 <i>Objetivo general.</i> .....	3
1.4.2 <i>Objetivos específicos.</i> .....	3
1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
2.1 INTRODUCCIÓN .....	5

2.2	IMPORTANCIA.....	5
2.3	EL ESTADO DEL ARTE. ....	5
2.3.1	<i>La Gestión por Procesos</i> .....	5
2.3.2	<i>Etapas en la implementación de la gestión por procesos.</i> .....	8
2.3.2.1	Concienciación de la dirección.....	8
2.3.2.2	Identificación y clasificación de los procesos.....	8
2.3.2.3	La construcción del mapa de procesos .....	10
2.3.2.4	Identificación de los procesos críticos .....	11
2.3.2.5	Definición en detalle de cada proceso.....	11
2.3.2.6	Diagrama del proceso .....	12
2.3.4	<i>Sistema de medición y análisis del funcionamiento de los procesos en base a indicadores.</i> .....	14
2.3.5	<i>Mejora de los procesos.</i> .....	20
2.3.6	<i>Administración de bodegas.</i> .....	23
2.3.8.	<i>Tipos de bodegas.</i> .....	23
2.3.9	<i>Organización interna de la bodega.</i> .....	25
2.3.10	<i>Procedimientos en la administración de bodega.</i> .....	27
2.3.10.1	Recepción. ....	27
2.3.10.2	Almacenamiento.....	29
2.3.10.3	Despacho de material. ....	33
2.3.11	<i>Normas de seguridad en bodega.</i> .....	34
2.3.12	<i>Documentación en bodegas.</i> .....	35
2.3.13	<i>Sistema de inventarios “ABC”</i> .....	36
2.3.14	<i>Herramientas de calidad.</i> .....	37
2.3.15	<i>Metodología de Investigación, recolección y procesamiento de la información</i> .....	37
2.3.16	<i>En metodología operativa del proyecto.</i> .....	38
<b>CAPÍTULO III</b>	.....	<b>39</b>
<b>3.1</b>	<b>DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA BODEGA GENERAL EN LA EMPRESA LIMPATEC S.A.</b> .....	<b>39</b>
3.1	ANTECEDENTES .....	39
3.1.1	<i>Descripción general de la empresa</i> .....	39
3.1.2	<i>Canales de distribución</i> .....	41
3.1.3	<i>Visión de la empresa</i> .....	42
3.1.4	<i>Misión de la empresa</i> .....	42
3.1.5	<i>Objetivos empresariales</i> .....	43

3.1.6 Estrategias de mercado.....	44
3.1.7 Estrategias funcionales .....	44
3.2 FODA DE LA EMPRESA. ....	44
3.2.1 Fortalezas. ....	44
3.2.2 Debilidades. ....	44
3.2.3 Oportunidades.....	45
3.2.4 Amenazas. ....	45
3.3 PRODUCTOS DE COMERCIALIZACIÓN. ....	45
3.4 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL .....	46
3.5 DESCRIPCIÓN DE LA BODEGA GENERAL DE LA EMPRESA.....	47
3.5.1 Infraestructura. ....	47
3.5.2 Ubicación de productos.....	49
3.5.3 Equipos e instrumentos. ....	50
3.5.4 Personal de bodega.....	50
3.5.5 Proceso actual del manejo de bodega.....	51
3.5.6 Controles internos en bodega .....	52
3.6 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	52
3.7 CADENA DE VALOR .....	58
3.8 ACTIVIDADES PRIMARIAS .....	58
3.8.1 Logística .....	58
3.8.2 Marketing y Ventas. ....	59
3.8.3 Servicio .....	59
3.8.4 Cliente.....	59
3.9 ACTIVIDADES SECUNDARIAS O DE APOYO .....	60
3.9.1 Infraestructura de la empresa.....	60
3.9.2 Gestión de recursos humanos .....	60
3.9.3 Tecnología .....	60
3.9.4 Abastecimiento.....	61
3.10 PROCESOS ACTUALES .....	61
3.10.1 Identificación y clasificación de procesos.....	61
3.10.2 Mapa de Procesos .....	63
3.10.3 Identificación de procesos críticos.....	63
3.10.4 Definición en detalle de cada proceso.....	64
3.10.5 Diagrama del proceso .....	65

3.11 SISTEMA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PROCESOS EN BASE A LOS INDICADORES. ....	67
3.12 MEJORA CONTINUA. ....	71
3.13 IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROCESO REAL. ....	71
3.14 MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS. ....	71
TABLA 6. ....	72
INDICADORES IMPLEMENTADOS. ....	72
3.14.1 Proceso de Recepción. ....	73
3.14.2 Proceso de Gestión de inventarios. ....	74
3.14.3 Orden de pedido y facturación. ....	74
3.14.4 Preparación de pedido, embalaje y despacho. ....	75
3.14.5 Gestión de distribución. ....	75
3.14.6 Logística. ....	75
3.15 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA. ....	76
3.16 DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS. ....	77
3.17 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS, CLASIFICADOS EN “ABC”. ....	80
3.18 CODIFICACIÓN DE UBICACIÓN DE PRODUCTOS. ....	83
3.19 MEJORA EN LA INFRAESTRUCTURA/ CONTROL DE PLAGAS. ....	85
3.19.1 Compra de equipo de medición de peso. ....	85
3.20 NORMALIZACIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL PROCESO. ....	85
3.20.1 Rediseños de procesos. ....	85
3.20.2 Proceso de recepción. ....	85
3.20.3 Proceso de gestión de almacenamiento. ....	89
3.20.4 Proceso Gestión de Inventarios. ....	93
3.20.5 Proceso de Orden de Pedido y Facturación. ....	95
3.20.6 Proceso de Preparación de pedido y embalaje. ....	98
3.20.7 Proceso de Despacho. ....	101
3.20.8 Proceso de Gestión de Distribución. ....	103
3.20.9 Proceso de Asistencia Posventa. ....	104
3.20 PLAN PARA LA REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA. ....	106
3.21 ENCUESTA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DESPUÉS DEL PROCESO DE MEJORA. ....	108
3.21.1 Elaboración de la encuesta. ....	108
3.21.2 Muestra. ....	109
3.21.3 Resultados. ....	110
3.22 DOCUMENTACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN. ....	115

3.22.1 Manual de Proceso.....	115
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>116</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>116</b>
4.1 CONCLUSIONES.....	116
4.2 RECOMENDACIONES.....	118
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>119</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Qué es un proceso. ....	6
Gráfico 2. Mapa de Procesos .....	10
Gráfico 3. Ficha Técnica .....	12
Gráfico 4. Símbolos, flujo de trabajo .....	13
Gráfico 5. Flujograma de Procesos.....	14
Gráfico 6. Ficha de Indicador.....	17
Gráfico 7. Ciclo de Deming .....	20
Gráfico 8. Método sistemático de mejora de procesos.....	22
Gráfico 9. Bodega Centralizada. ....	24
Gráfico 10. Bodega Específica.....	24
Gráfico 11. Bodega Mixta .....	25
Gráfico 12. Estantes .....	32
Gráfico 13. Tableros o "Pallets" .....	33
Gráfico 14. Esquema de ubicación de registros.....	35
Gráfico 15. Canales de Distribución Limpatec. ....	42
Gráfico 16. Proceso "3P" Limpatec. ....	43
Gráfico 17. Clasificación de productos.....	46
Gráfico 18. Organigrama Estructural.....	47
Gráfico 19. Proceso actual de Bodegas.....	51
Gráfico 20. Errores en el despacho .....	53
Gráfico 21. Demora al preparar pedidos. ....	54

Gráfico 22. Insatisfacción del cliente por entregas de pedidos incompletos.....	55
Gráfico 23. Dificil acceso inmediato a la mercadería. ....	56
Gráfico 24. Tiempos largos al almacenar la mercadería. ....	57
Gráfico 25. Cadena de Valor .....	58
Gráfico 26. Mapa de Procesos.....	63
Gráfico 27. Procesos críticos .....	64
Gráfico 28. Ficha técnica de procesos. ....	65
Gráfico 29. Diagrama del proceso. ....	66
Gráfico 30. Ficha de indicador: gestión de inventarios.....	70
Gráfico 31. Distribución anterior.....	78
Gráfico 32. . Distribución propuesta.....	79
Gráfico 33. Distribución "ABC".....	81
Gráfico 34. Distribución ABC .....	82
Gráfico 35. Nomenclatura de codificación.....	83
Gráfico 36. Ficha de proceso Recepción de mercadería.....	88
Gráfico 37. Modelamiento del proceso de recepción .....	88
Gráfico 38. Diagrama de Flujo Proceso recepción.....	88
Gráfico 39. Registro Ingreso de mercadería. ....	89
Gráfico 40. Ficha de proceso. Gestión de almacenamiento. ....	91
Gráfico 41. Modelamiento del proceso de Gestión de almacenamiento.....	92
Gráfico 42. Diagrama de Flujo Proceso Gestión de almacenamiento .....	92
Gráfico 43. Ficha de proceso. Gestión de inventarios.....	94
Gráfico 44. Modelamiento del proceso de gestión inventarios. ....	94
Gráfico 45. Diagrama de Flujo Proceso Gestión de inventario.....	95
Gráfico 46. Ficha de proceso. Orden de pedido y facturación.....	96
Gráfico 47. Modelamiento del proceso de orden de pedido y facturación. ....	97
Gráfico 48. Diagrama de Flujo Proceso Orden de pedido y facturación.....	98
Gráfico 49. Ficha de proceso. Preparación de pedidos y embalaje.....	99
Gráfico 50. Modelamiento del proceso Preparación de pedidos y embalaje. ....	100
Gráfico 51. Diagrama de Flujo Proceso Preparación de pedidos y embalaje.....	100
Gráfico 52. Ficha de proceso. Proceso de Despacho. ....	101
Gráfico 53. Modelamiento del proceso de Despacho.....	102
Gráfico 54. Diagrama de Flujo Proceso de Despacho .....	102

Gráfico 55. Ficha de proceso. Gestión de distribución. ....	103
Gráfico 56. Modelamiento del proceso de gestión de distribución.....	104
Gráfico 57. Ficha de proceso. Asistencia Posventa a clientes. ....	105
Gráfico 58. Modelamiento del proceso de Asistencia Posventa a clientes. ....	106
Gráfico 59. Porcentaje de diferencias de inventarios. Evaluación inicial 2013 .....	107
Gráfico 60. Facturación. Resultados después de la mejora. ....	111
Gráfico 61. Entrega de productos. Resultados después de la mejora.....	112
Gráfico 62. Atención post venta. Resultados después de la mejora.....	113
Gráfico 63. Mejora de la empresa año 2014. ....	114
Gráfico 64. Recomendarían a otras personas que compren en Limpatec.....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores logísticos.....	18
Tabla 2. Identificación de procesos.....	61
Tabla 3. Clasificación de procesos .....	62
Tabla 4. Indicadores de evaluación planteados .....	68
Tabla 5. Indicadores implementados. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 6. Oportunidades de mejora.....	76
Tabla 7. Mejoramiento de la distribución de áreas .....	80
Tabla 8. Resultados de mejora. ....	108
Tabla 9. Resultados evaluados antes de la mejora, en el período 2013. ....	116
Tabla 10. Nuevos resultados con la mejora .....	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Antes de implementar la mejora.....	84
Figura 2. Después de implementar la mejora.....	84

**ÍNDICE DE FOTOS**

Foto 1. Locales Limpatec.....	41
Foto 2. Bodega de Limpatec.....	48
Foto 3. Estado actual de la bodega de Limpatec .....	50

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1. Ficha de procesos iniciales.

Anexo 2. Ficha de indicadores iniciales.

Anexo 3. Manual de Proceso Limpatec S.A

Anexo 4. Planilla Cuestionario de Encuestas a Clientes.

## RESUMEN

Nuestro proyecto tuvo como finalidad diseñar y estandarizar procesos de la bodega general en la empresa "Limpatec S.A.". Se levantó la información y se identificaron los problemas involucrados en el área de bodega, utilizando como herramienta el "*Diagrama de Ishikawa*" y método analítico de las "*cinco M*", identificando las principales causas. Como guía la teoría de Gestión por Procesos, permite identificar los procesos que involucran a bodega, luego clasificarlos y obtener el mapa de procesos, para identificar y analizar cada proceso crítico. Luego se implementaron indicadores y se midieron los procesos antes de la mejora, para identificar las áreas por mejorar, conjugada toda esta información se planteó mejoras a desarrollarse. Como resultados al diseñar y estandarizar, la empresa mejoró sus procesos con eficacia y eficiencia, resaltando en la gestión de inventarios, el índice de diferencias de inventario baja de un 2.02% al 0.03%, otro índice que mejoró es la calidad de facturación que subió a un 88%. Al implementar las técnicas de gestión administrativa de bodegas, se mejoró la capacidad global de almacenamiento en un 30% y el almacenamiento por niveles en un 47%. El identificar los productos y clasificarlos en "ABC", conjuntamente con la codificación de ubicación, se logra identificar que los productos "A", representan el 80% del valor monetario que corresponden al 17% de productos. El resultado de la encuesta realizada, el 93% de los clientes se encuentran satisfechos con el cambio. Con los objetivos alcanzados se logró plasmar el proyecto en un manual de procesos.

**PALABRAS CLAVES: DISEÑO DE PROCESOS, ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS, GESTIÓN POR PROCESOS, GESTION ADMINISTRATIVA DE BODEGAS Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS.**

## ABSTRACT

The purpose of our project was to design and standardize the processes of "Limpatec S.A." general warehouse. The information was gathered and problems involving the storage area were identified using the "Ishikawa diagram" tool and the "cinco M" analytic method to identify the main causes. The Process management Theory was used as a guide to identify the process involving the warehouse, classify them to obtain the process map, identify and analyze each critical process. Then, indicators were implemented and the processes were measured before applying the improvement plan to identify the areas to be improved, with all this information the improvements to be implemented were developed. As a result for the design and standardization, the company improved its processes with efficacy and efficiency, highlighting in the inventory management that the inventory difference indicator dropped from 2.02% to 0.03%, another indicator that improved was the quality of billing that rose to 88%. By implementing the administrative management of warehouses techniques, the global capacity was improved by 30% and the storage by 47%. By identifying the products and classifying them in an "ABC" fashion, along with the codification of their location, it was possible to identify that the "A" products represent the 80% of the monetary value and they correspond to the 17% of the products. According to surveys conducted, 93% of the customers are satisfied with the changes. With the objectives achieved, the project was reflected in a process manual.

**KEYWORDS:** PROCESS DESIGN, PROCESS STANDARDIZATION, PROCESS MANAGEMENT, WAREHOUSE MANAGEMENT, PROCESS IMPROVEMENT..

## INTRODUCCIÓN

Limpia Fácil Limpia “Limpatec S.A.” es una empresa dedicada a la comercialización de productos de limpieza especializándose en las áreas de: desechos, baños, vidrios y pisos. Brinda a los clientes las facilidades para que las operaciones de mantenimiento y limpieza se ejecuten con los equipos y productos apropiados. Al momento no cuentan con procesos estandarizados en bodega que le permitan controlar y hacer mejoras continuas, esto ha ocasionado, desorganización y errores en los despachos de mercadería. El interés de diseñar y estandarizar los procesos en la bodega general, es mejorar en eficacia y eficiencia en el trabajo diario del personal y proponer el levantamiento de información, a través de gestión por procesos, con la finalidad de asentarlo y formalizarlo en un manual de procesos.

El presente proyecto tiene como objetivo general: Levantar, diseñar y estandarizar los procesos aplicando herramientas de calidad y gestión administrativa, para optimizar recursos y alcanzar la eficacia en la bodega general de la empresa Limpatec S.A.

Para alcanzar el objetivo general del proyecto nos enfocaremos a los siguientes objetivos específicos:

- Levantar información de los procesos de la bodega general en Limpatec S.A., para conocer la situación inicial y determinar los problemas críticos.
- Diseñar los procesos operativos de la bodega general de la empresa, con la finalidad de definir actividades, responsabilidades y controles.
- Aplicar técnicas de gestión administrativa de bodegas, utilizando codificaciones y clasificación de productos, para optimizar el trabajo

- Estandarizar y documentar los procesos a través de la elaboración de un manual, que sirva de guía y homologue las actividades.

El proyecto se encuentra estructurado: en el Capítulo I, detalla la descripción de la empresa, el Capítulo II el marco teórico, en el Capítulo III detalla el levantamiento de información y desarrolla ya el diseño y estandarización de los procesos de la bodega general en la empresa Limpatec S.A., la mejora a implementarse, técnicas de gestión administrativa de bodegas y el manual de procesos. El capítulo IV muestra las conclusiones y recomendaciones.

Como beneficios al determinar estos puntos críticos Limpatec S.A., tendrá una mejor imagen frente a sus proveedores, clientes y con personal altamente motivado en manejo de bodegas y efectividad en las gestiones de: recepción, inventarios, facturación, despacho, distribución y pos venta.

Y como respuesta a la pregunta de investigación de este proyecto, diríamos que al reducir los errores y evitar demoras en el despacho de productos, se generarán ganancias económicas y mayor satisfacción al cliente.

## **CAPÍTULO I**

### **DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

#### **1. Introducción**

##### **1.1 Antecedentes.**

El proyecto se desarrollará en Limpatec S.A, una empresa ubicada en la ciudad de Quito, cuya actividad es comercializar productos de limpieza especializados en las áreas de: desechos, baños, vidrios y piso para diferentes sectores (industrias, hospitales, hoteles y centros comerciales). El proyecto se enfoca en la bodega general donde se ve la necesidad de diseñar y estandarizar procesos, actualmente el área viene trabajando con procesos simples que han ocasionado: a) problemas con los clientes, b) pérdidas económicas, c) inconvenientes en el trabajo diario, por no contar con una administración eficiente.

Al realizar el presente proyecto se contribuirá a mejorar los procesos críticos, como también la operatividad de la bodega, así se logrará: agilidad, seguridad, rapidez, eficiencia y aumentará la satisfacción al cliente.

##### **1.2 Justificación e Importancia**

Con la finalidad de facilitar el cumplimiento en materia de responsabilidad integral que adquieren las empresas para incorporar buenas prácticas gerenciales en los procesos es necesario diseñar procedimientos que incluyan la distribución de tareas y las jornadas de trabajo que incide directamente en la productividad y organización de la empresa.

Al enfocarse en los procesos críticos de la bodega general, a través de un estudio que contribuya a la eficiencia de la empresa, se está atacando

una debilidad de Limpatec. Últimamente han existido varios problemas con sus clientes y pérdidas económicas ocasionadas por confusiones, al dar paso al presente proyecto se logrará evaluar los procesos simples que actualmente mantiene la empresa , diseñar las mejores opciones, estandarizar procesos y lo más importante capacitar al personal sobre un plan de mejora, que debe ser atendido en el trabajo diario; con esto, se logra plantear una administración eficiente de la bodega partiendo desde la distribución del área y productos almacenados para lograr mayor agilidad y oportunidad, eliminando en gran medida errores en despachos, lo que va a contribuir en el desarrollo y crecimiento de la empresa.

### **1.3 Planteamiento del problema.**

Teniendo como actividad principal la comercialización de productos, la empresa Limpatec S.A. necesita manejar y controlar los procesos de su bodega, actualmente existen procesos simples de control que han ocasionado, desorganización y errores en los despachos de mercadería, porque no existen procesos estandarizados que le permitan manejar de una manera óptima, hemos realizado un análisis causa- efecto utilizando como herramienta el diagrama de Ishikawa y el método analítico de las cinco "M". Las principales causas son:

*Mano de obra.* El personal operativo comete errores en el despacho, enviando productos con códigos diferentes a los clientes; esto se debe a que la empresa no maneja codificaciones adecuadas y la persona encargada no identifica bien los productos, en especial aquellos productos similares. En algunos casos para el cliente, el producto cumple la misma función, pero para la empresa es una pérdida económica pues el costo es significativo.

*Método.* Existe demora al momento de despachar, cuya causa es la inadecuada clasificación de productos en la bodega, la distribución de las áreas no es adecuada, el personal gasta tiempo en encontrar el producto.

*Maquinaria o equipos.* La empresa no cuenta con un equipo de control de peso al momento de entregar la mercadería al transportista se han presentado inconvenientes con los clientes cuando llega incompleto el pedido, esto se debe a que Limpatec no maneja registros de control de peso, por lo cual no puede evidenciar si existió o no un faltante.

*Materiales.* Infraestructura física inadecuada en la construcción del galpón, que permite el ingreso de plagas que impactan negativamente a la salud de las personas y a los productos almacenados. Se presenta demoras en los despachos; porque el bodeguero invierte más tiempo al limpiar y preparar la mercadería.

Medio Ambiente. No aplica.

Se han detallado las causas que encadena la ineficiencia en el despacho de mercadería cuya causa raíz común es que Limpatec carece de una estandarización de procesos de todas las actividades que se realizan y no se lleva una adecuada administración de bodega.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Levantar, diseñar y estandarizar los procesos aplicando herramientas de calidad y gestión administrativa, para optimizar recursos y alcanzar la eficacia en la bodega general de la empresa Limpatec S.A.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- Levantar información de los procesos de la bodega general en Limpatec S.A., para conocer la situación inicial y determinar los problemas críticos.
- Diseñar los procesos operativos de la bodega general de la empresa, con la finalidad de definir actividades, responsabilidades y controles.

- Aplicar técnicas de gestión administrativa de bodegas, utilizando codificaciones y clasificación de productos, para optimizar el trabajo diario.
- Estandarizar y documentar los procesos a través de la elaboración de un manual, que sirva de guía y homologue las actividades.

### **1.5 Pregunta de investigación**

¿Los errores y demoras en el despacho de productos de la bodega general de Limpatec generan pérdidas económicas y disminuyen la satisfacción del cliente?

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Introducción

El presente capítulo muestra la teoría actual investigada que involucra al proyecto desarrollado, los principales temas fueron Gestión por procesos herramienta clave para la mejora implementada, en la misma se detalla las últimas investigaciones de este tema, ventajas al implementar este sistema, los pasos a seguir y tomar en cuenta al desarrollarlos, otro tema de gran utilidad fue la Administración de Bodegas, la cual permitió implementar técnicas adecuadas y eficaces para el trabajo diario en una bodega, y herramientas de calidad que han permitido realizar un diagnóstico adecuado al inicio del proyecto tales como: *“Diagrama de Ishikawa” y las Cinco “M”*.

#### 2.2 Importancia

El marco teórico involucrado ha sido de gran utilidad para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados, han detallado todos los conceptos necesarios para la investigación, han dado una guía de los pasos a seguir para implementar la mejora continua, cada actividad realizada fue sustentada en base a temas investigados previamente, los cuales nos han permitido tener más confianza de los resultados obtenidos.

#### 2.3 El estado del arte.

##### 2.3.1 La Gestión por Procesos

Es un modelo de gestión que entiende a la organización como un conjunto de procesos globales orientados a la consecución de la calidad total y a la satisfacción del cliente, frente a la concepción clásica de la

organización como una serie de departamentos con funciones específicas (León, 2004).

La gestión por procesos es un pilar fundamental para una organización que busca la excelencia, mejora la competitividad y logra también mejorar la calidad, productividad, eficiencia, trabajando en la mejora continua se reducirá costos y tiempo y mejorará la efectividad y productividad de la misma. Hoy en día las empresas tienen como visión que sus actividades deben estar dirigidas por sus propios procesos. (EQMED, 2013)

Para empezar es conveniente definir que es un proceso. Viene del latín “*processus*”, cuyo significado es avance y progreso. Es un conjunto de actividades o eventos que son coordinados u organizados, que se realizan alternativa o simultáneamente bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Se caracteriza por requerir ciertos insumos o “*inputs*” que al procesarlos mediante una serie de operaciones cuya secuencia es específica para cada caso e implican valor añadido, se obtienen resultados, el Gráfico 1 muestra visualmente lo que es un proceso. (Pérez de Velasco, 2009, p. 51.)



Gráfico 1. Qué es un proceso.

Los procesos pueden ser industriales (en los que entran y salen materiales) o de gestión (en los que entra y sale información).

A continuación se detallan características de procesos:

- Los procesos existen en cualquier organización aunque nunca se hayan identificado ni definido, los procesos constituyen lo que hacemos y cómo lo hacemos.
- En una organización, cualquier actividad o tarea puede ser encuadrada en algún proceso.
- No existen procesos sin un producto o servicio.
- No existe cliente sin un producto o servicio.
- No existe producto y/o servicio sin un proceso.(Rey Peteiro, 2011)

La importancia de manejar procesos en una empresa radica en que al conocerlos se conoce el funcionamiento de la empresa y se sienta las bases para un adecuado control y gestión de procesos, al documentar procesos se le permite a los colaboradores que conozcan de forma clara las actividades a seguir para obtener cierto producto, evitando confusiones o malos entendidos.

La gestión por procesos se basa en tres principios fundamentales:

1. Enfoque al cliente.- implica conocer las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer sus exigencias y superar sus expectativas.
2. Trabajo en equipo.- el personal debe comprometerse con el trabajo.
3. Liderazgo enfocado en la calidad de los procesos y sus interacciones.- deben existir líderes que señalen los objetivos, orienten hacia el logro y creen compromiso.

La Gestión por Procesos conlleva:

- Una estructura coherente de procesos que representa el funcionamiento de la organización.
- Un sistema de indicadores que permita evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos tanto interno como externamente.
- Una designación de responsables de proceso, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos del proceso asignado.(Rey Peteiro, 2011)

La gestión por procesos tiene muchas ventajas entre las que se puede citar: a) Alinea los objetivos que tiene la organización con las necesidades que tienen los clientes. b) Demuestra cómo se va creando valor en la empresa. c) Indica cómo está estructurado los flujos de información y materiales en cada actividad. d) Indica claramente cómo se realiza determinada actividad y la relación que el personal tiene en las mismas.

### **2.3.2 Etapas en la implementación de la gestión por procesos.**

#### **2.3.2.1 Concienciación de la dirección.**

Para implementar gestión por procesos en una empresa es necesario contar con el compromiso y participación de los directivos, los mismos que deben estar conscientes de lo que involucra dicho proyecto en temas de costos económicos, recursos y tiempo, tomando en consideración que uno de los objetivos en la gestión por procesos es reducir costos, lo cual compensaría dicho gasto en un corto plazo. También es importante que conozcan que en este tipo de proyectos es necesaria la participación de todos sus colaboradores al entregar información o de una manera más activa (Porter, 2011).

#### **2.3.2.2 Identificación y clasificación de los procesos**

Se debe identificar todos los procesos de la empresa, para esto se aplica técnicas de investigación como la entrevista, observación, etc. Con el

objetivo de obtener toda la información de las actividades u operaciones reales de la organización, en esta etapa se requiere levantar toda la información necesaria de los procesos.

Los procesos se clasifican en tres niveles:

*Procesos estratégicos:* son los que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la organización, son establecidos por la alta dirección y definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el cliente y para la organización, gestionan la forma en que se toman decisiones sobre planificación, cambios y mejoras globales en la empresa, brindan directrices y límites de acción al resto de los procesos. Los procesos estratégicos intervienen en la visión de una organización.

*Procesos operativos o claves:* también llamados procesos críticos, son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También son considerados como procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consumen muchos recursos. Los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la organización (Rey Peteiro, 2011).

*Procesos de soporte:* Son aquéllos que sirven de apoyo a los procesos claves, sin ellos, no serían posibles los procesos claves ni los estratégicos. Son procesos que proveen a la organización de todos los recursos (personas, maquinaria y materia prima), no intervienen en la visión ni en la misión de la organización.

Es conveniente primero identificar los procesos claves para ir agregando el resto de procesos. Si los procesos encontrados son muy simples se tiene como opción agruparlos en un solo proceso (procesos y subprocesos), esto

se lo debe realizar en casos especiales, simplificando el mapa de procesos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

### 2.3.2.3 La construcción del mapa de procesos.

Una vez identificados y clasificados los procesos se los debe representar gráficamente, con el objetivo de tener una imagen global de las interrelaciones existentes entre las entradas y salidas de los grupos de procesos. Debe ser claro y entendible. Un mapa de proceso es un inventario gráfico de los procesos de una organización. El Gráfico 2 muestra un ejemplo de mapa de procesos.

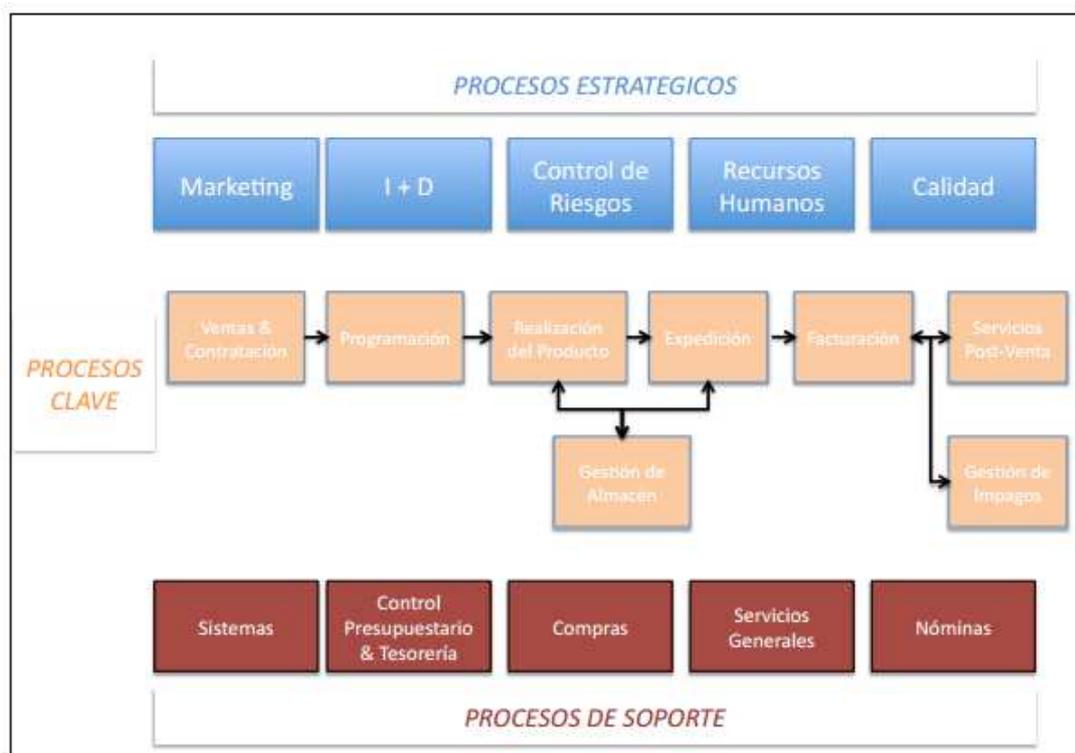


Gráfico 2. Mapa de Procesos

Fuente: (EDU, 2011).

#### **2.3.2.4 Identificación de los procesos críticos**

Se debe seleccionar todos los procesos que se consideran críticos tomando en cuenta:

- a) Que tengan una significativa correlación con alguno de los objetivos o estrategias de la empresa.
- b) Se encuentran en una situación desordenada o desestructurada, y es urgente sistematizar su aplicación.
- c) Los resultados de su evaluación se encuentran por debajo de los límites de control previamente definidos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

#### **2.3.2.5 Definición en detalle de cada proceso.**

Describir un proceso tiene como objetivo determinar todos los criterios para asegurar que las actividades de dicho proceso se lleven a cabo de forma eficaz, se debe tomar en cuenta todas las actividades que permitan la gestión del proceso. Describe sus elementos, la secuencia de actividades que los componen, los agentes que intervienen y responsabilidades.

Se puede aplicar una ficha de proceso, es considerada un soporte de información esta puede tener información diversa o decidida por la empresa en estudio, es la forma más simple de documentar procesos. Para procesos se puede elaborar ficha de proceso mientras que para subprocesos se elabora manual de procedimientos, que detalla todas las actividades responsables y evidencias (Gil Ojeda & Vallejo García, 2008), el Gráfico 3 muestra un modelo de ficha de proceso.

FICHA TÉCNICA DE PROCESO		Código... Versión*...
Fecha de elaboración:	Fecha de aprobación:	Fecha de entrada en vigor:
Nombre del proceso	Es la denominación por la cual identificamos al proceso.	
Definición	Se trata de realizar una breve descripción del proceso, aportando una idea general del mismo.	
Responsable/Propietario	Persona de la Unidad o Servicio que tiene la responsabilidad o propiedad de la correcta ejecución del proceso. Se debe identificar el puesto de trabajo.	
Objetivo	Es el fin último del proceso, es decir, por qué existe ese proceso. Deberá estar relacionado con las necesidades de los usuarios.	
Destinatario	Clientes o usuarios para los que se realiza el proceso. Se realizará una breve descripción de las necesidades que se quieren cubrir.	
Inicio/Fin	El inicio es el punto de partida que pone en marcha el proceso. El fin marca la entrega al usuario del servicio/producto finalizado.	
Entradas	Documentos, registros, recursos que, en algún momento, hacen su entrada en el proceso para su correcto desarrollo.	
Salidas	Documentos, registros, productos, resultados intermedios del proceso que tienen su origen en el propio proceso.	
Indicadores	Son magnitudes para medir tendencias (analizar cómo vamos) y resultados (qué hemos logrado).	
Variables de control	Son mecanismos diseñados para adecuar los servicios a las características esperadas y evitar que los clientes reciban servicios defectuosos. (timón del proceso).	
Registros	Son documentos que presentan resultados obtenidos o proporcionan evidencias de actividades desempeñadas.	
Documentos/Procedimientos	Son todos aquellos documentos o procedimientos derivados del proceso, que nos indican la forma de ejecutar el proceso.	

Gráfico 3. Ficha Técnica

Fuente: Técnicas de Calidad y Planificación Estratégica

### 2.3.2.6 Diagrama del proceso

La descripción se lo lleva a cabo a través de un diagrama de flujo que representa las actividades del proceso de manera gráfica e interrelacionada entre sí.

El diagrama de flujo llamado también *diagrama de actividades* es la representación gráfica de todas las actividades que se dan en un proceso. Representa el flujo de trabajo, este muestra el flujo de control general. Estos diagramas utilizan símbolos con significados definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que

conectan los puntos de inicio y de fin de proceso, el Gráfico 4 muestra los símbolos utilizados al elaborar un diagrama de flujo y el Gráfico 5 muestra un ejemplo aplicado.

	Terminal	Indica dónde comienza y dónde termina el proceso
	Entrada/Salida	Indicada la entrada o salida de productos, servicios, datos o información
	Tarea	Indica una acción simple o actividad a desarrollar
	Tarea subcontratada	Indica el desarrollo de una actividad subcontratada
	Decisión	Generalmente, en los procesos hay que tomar decisiones. Del símbolo salen dos flechas, SÍ/NO, Bueno/Malo,...
	Procedimiento documentado	Indica la existencia de un procedimiento documentado, para la realización de parte del proceso
	Documento	Indica la presencia de un documento en formato papel (o bien en otro soporte)
	Revisión	Generalmente, en los procesos, se realizan revisiones para comprobar el buen desarrollo del mismo
	Base de datos	Indica el registro o extracción de datos informáticos
	Espera	Indica que para el proceso continúe, ha de pasar un cierto período de tiempo
	Conector	Indica la dirección del flujo del proceso
	Continuidad	Indica que el proceso continúa (en otra página). Para su identificación se enumerarán ordinalmente

Gráfico 4. Símbolos, flujo de trabajo

Fuente: Técnicas de Calidad y Planificación Estratégica

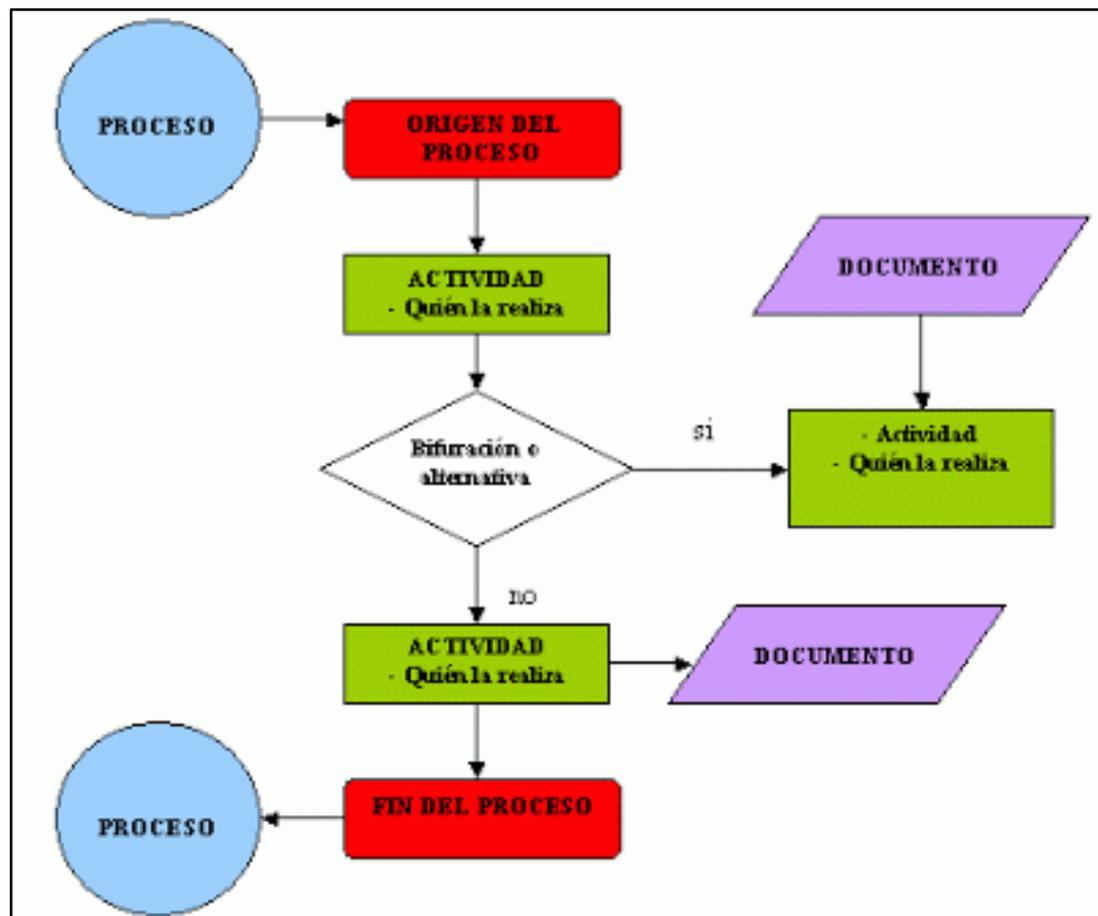


Gráfico 5. Flujograma de Procesos

Fuente: (Florez, 2009)

### 2.3.4 Sistema de medición y análisis del funcionamiento de los procesos en base a indicadores.

Se identifican aquellas partes del proceso que requieren un control específico, que cualquier variación o desviación en las mismas puede tener un fuerte impacto en los resultados o en el rendimiento del proceso. Esta etapa es la base para saber que se está obteniendo, conocer si se cumplen los resultados deseados y por donde se deben orientar las mejoras.

Los indicadores nos permiten conocer la capacidad y la eficacia del proceso. Identificarlos no es un proceso sencillo pero es imprescindible

ubicarlos porque así se podrá medir, evaluar y revisar el nivel de desempeño de los procesos en cuestión.

No todos los procesos pueden ser medidos cuantitativamente, también se puede medir procesos de forma cualitativa.

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del desarrollo del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite, a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación, evaluar, periódicamente, dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos. (Gil Ojeda & Vallejo García, 2008, p.14)

Existen dos tipos de indicadores:

a) Indicadores de eficacia.

En un proceso se generan productos que deben satisfacer las necesidades del cliente, de este término viene la definición de eficacia, son indicadores que miden el proceso si cumple con las necesidades de los clientes. Ejemplo: número de errores, número de quejas, número de entregas a tiempo, rapidez en la entrega, cumplimiento de plazos, nivel de satisfacción en el proceso, etc.

b) Indicadores de eficiencia.

En un proceso es necesario emplear recursos, la forma de utilización de recursos viene definido por la eficiencia, mide los requisitos que los directivos tienen sobre los procesos. Ejemplo: tiempo utilizado, coste, productividad, hora, índice de rotación de materiales, recursos consumidos, etc. (Narbarte Hernández, Álvarez García, & Cortés, 2007)

Para identificar los indicadores se debe seguir los siguientes pasos:

1. Conocer los requisitos del cliente. Para esto se puede proceder a realizar encuestas, cuestionarios, entrevistas, revisión de reclamos, así se obtendrá información referente a las necesidades de los clientes, es importante interactuar con los mismos y no intuir dicho resultado.
2. Traducir los requisitos del cliente en requisitos internos de la organización. Esto se lo realiza porque el cliente indica lo que requiere pero no lo hace de una forma concreta, se debe traducir este requerimiento a algo concreto en la organización es la mejor forma para medir un proceso.
3. Establecer el indicador idóneo. Priorizar los indicadores que mejor midan los requisitos. Para esto se debe hacer la siguiente preguntas:  
a) el indicador es adecuado para medir los requisitos del cliente?, b) es fácil de medir?, c) cuánto cuesta medir?, Es preciso?
4. Asociar una meta. Debe ser medible, cuantificable y realizable.
5. Definir el indicador. Por medio de una ficha de indicador, la misma que indica su correcto uso. Un ejemplo se muestra en el Gráfico 6.

<b>FICHA DE INDICADOR</b>																						
<b>Información general</b>																						
<b>Nombre</b> Retrasos en la entrega de la documentación	<b>Proceso al que pertenece</b> Inicio de curso	<b>Propietario</b> Jefe de Estudios																				
<b>Metas</b> No superar los 1,5 días de retraso medio en la entrega de la documentación		<b>Periodicidad de obtención</b> Anual																				
<b>Unidad de medida</b>  N.º de días		<b>Forma de obtenerlo</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Averiguar el número días de retraso en la entrega de documentación de inicio de curso del curso actual. Esto lo haremos comparando la fecha establecida para la entrega de la documentación, con el día exacto en que se entregó la misma a su último receptor</li> <li>- Sumar los días de retraso del año actual a los días de retraso de años anteriores (si los he analizado)</li> <li>- Dividir esta cifra entre el número de años totales analizados.</li> </ul>																				
<b>Numerador</b>  Σ n.º de días de retraso por entrega anual	<b>Denominador</b>  N.º de años analizados																					
Se contarán los días de retraso a partir del día establecido por el claustro como día tope de entrega de la documentación del inicio de curso. Esta ficha se establecerá en el acta del último claustro del curso anterior.																						
<b>Gráfico</b>																						
<table border="1"> <caption>Datos del Gráfico 6</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Línea Roja</th> <th>Línea Verde</th> <th>Línea Amarilla</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1er año</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2do año</td> <td>25</td> <td>45</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3er año</td> <td>90</td> <td>45</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>4to año</td> <td>20</td> <td>45</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>			Año	Línea Roja	Línea Verde	Línea Amarilla	1er año	20	45	25	2do año	25	45	25	3er año	90	45	35	4to año	20	45	35
Año	Línea Roja	Línea Verde	Línea Amarilla																			
1er año	20	45	25																			
2do año	25	45	25																			
3er año	90	45	35																			
4to año	20	45	35																			

Gráfico 6. Ficha de Indicador

Fuente: Guía de gestión por procesos

## Indicadores Logísticos:

En el área logística la bibliografía presenta los indicadores más comúnmente utilizados y sus principales objetivos son:

- Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos
- Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales
- Satisfacer las expectativas del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y la optimización del servicio prestado.
- Mejorar el uso de los recursos y activos asignados, para aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.
- Reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa.(Mora, 2008)

A continuación la Tabla 1 detalla los indicadores logísticos más comúnmente utilizados:

**Tabla 1**

### Indicadores logísticos.

1. ABASTECIMIENTO			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Calidad de los Pedidos Generados	Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional.	$\frac{\text{Productos Generados sin Problemas} \times 100}{\text{Total de pedidos generados}}$	Cortes de los problemas inherentes a la generación errática de pedidos, como: costo del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios y pérdida de ventas, entre otros.
Entregas perfectamente recibidas	Número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	$\frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Total de Órdenes de Compra Recibidas}}$	Costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción, coste de inspecciones adicionales de calidad, etc.
Nivel de cumplimiento de Proveedores	Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado	$\frac{\text{Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes

2. INVENTARIOS			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Índice de Rotación de Mercancías	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	$\frac{\text{Ventas Acumuladas x 100}}{\text{Inventario Promedio}}$	Las políticas de inventario, en general, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso, se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor.
Índice de duración de Mercancías	Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último periodo. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.	$\frac{\text{Inventario Final x 30 días}}{\text{Ventas Promedio}}$	Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que esta corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.
Exactitud del Inventario	Se determina midiendo el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado cuando se realiza el inventario físico	$\frac{\text{Valor Diferencia (\$)}}{\text{Valor Total de Inventarios}}$	Se toma la diferencia en costos del inventario teórico versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribución. Se puede hacer también para exactitud en el número de referencias y unidades almacenadas

3. ALMACENAMIENTO			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costo de Almacenamiento por Unidad	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un periodo determinado	$\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$	Sirve para comparar el costo por unidad almacenada y así decidir si es mas rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo propiamente.
Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre las gastos operativos del centro de distribución.	$\frac{\text{Costo Total Operativo Bodega}}{\text{Unidades Despachadas}}$	Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega o centro distribución.
Nivel de Cumplimiento Del Despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un periodo determinado.	$\frac{\text{Número de despachos cumplidos x 100}}{\text{Número total de despachos requeridos}}$	Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.
Costo por Metro Cuadrado	Consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega	$\frac{\text{Costo Total Operativo Bodega x 100}}{\text{Área de almacenamiento}}$	Sirve para costear el valor unitario de metro cuadrado y así poder negociar valores de arrendamiento y comparar con otras cifras de bodegas similares.

4. TRANSPORTE			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Comparativo del Transporte (Rentabilidad Vs Gasto)	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio.	$\frac{\text{Costo Transporte propio por unidad}}{\text{Costo de contratar transporte por unidad}}$	Sirve para tomar la decisión acerca de contratar el transporte de mercancías o asumir la distribución directa del mismo.
Nivel de Utilización de los Camiones	Consiste en determinar la capacidad real de los camiones respecto a su capacidad instalada en volumen y peso	$\frac{\text{Capacidad Real Utilizada}}{\text{Capacidad Real Camión (kg, m3)}}$	Sirve para conocer el nivel de utilización real de los camiones y así determinar la necesidad de optimizar la capacidad instalada y/o evaluar la necesidad de contratar transporte contratado

5. SERVICIO AL CLIENTE			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Nivel de cumplimiento entregas a clientes	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de Pedidos no Entregados a Tiempo}}{\text{Total de Pedidos Despachados}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda, esta situación impacta fuertemente al servicio al cliente y el recaudo de la cartera.
Calidad de la Facturación	Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos.	$\frac{\text{Facturas Emitidas con Errores}}{\text{Total de Facturas Emitidas}}$	Generación de retrasos en los cobros, e imagen de mal servicio al cliente, con la consiguiente pérdida de ventas.
Causales de Notas Crédito	Consiste en calcular el porcentaje real de las facturas con problemas	$\frac{\text{Total Notas Crédito}}{\text{Total de Facturas Generadas}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa por errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en las finanzas y la reputación de la misma.
Pendientes por Facturar	Consiste en calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas	$\frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total Pedidos Facturados}}$	Se utiliza para medir el impacto del valor de los pendientes por facturar y su incidencia en las finanzas de la empresa

6. FINANCIEROS			
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costos Logísticos	Está pensado para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel de contribución en la rentabilidad de la misma.	$\frac{\text{Costos Totales Logísticos}}{\text{Ventas Totales de la Compañía}}$	Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente. Siendo el transporte el que demanda mayor interés.
Márgenes de Contribución	Consiste en calcular el porcentaje real de los márgenes de rentabilidad de cada referencia o grupo de productos	$\frac{\text{Venta Real Producto}}{\text{Costo Real Directo Producto}}$	Sirve para controlar y medir el nivel de rentabilidad y así tomar correctivos a tiempo sobre el comportamiento de cada referencia y su impacto financiero en la empresa.
Ventas Perdidas	Consiste en determinar el porcentaje del costo de las ventas perdidas dentro del total de las ventas de la empresa	$\frac{\text{Valor Pedidos no Entregados}}{\text{Total Ventas Compañía}}$	Se controlan las ventas perdidas por la compañía al no entregar oportunamente a los clientes los pedidos generados. De este manera se mide el impacto de la reducción de las ventas por esta causa
Costo por cada 100 pesos despachados	De cada 100 pesos que se despachan, que porcentaje es atribuido a los gastos de operación.	$\frac{\text{Costos Operativos Bodegas}}{\text{Costo de las Ventas}}$	Sirve para costear el porcentaje de los gastos operativos de la bodega respecto a las ventas de la empresa.

Fuente: (Mora, 2008)

### 2.3.5 Mejora de los procesos.

Los datos obtenidos en los procesos deben evaluarse y conocer las características y evolución de procesos. Y se debe dar importancia a:

1. Los procesos que no alcanzan los resultados planificados, se debe aplicar acciones correctivas con la finalidad de alcanzar lo esperado por la empresa.
2. Donde existe oportunidades de mejora.

Se debe aplicar el ciclo de mejora continua de Deming, como muestra el Gráfico 7.

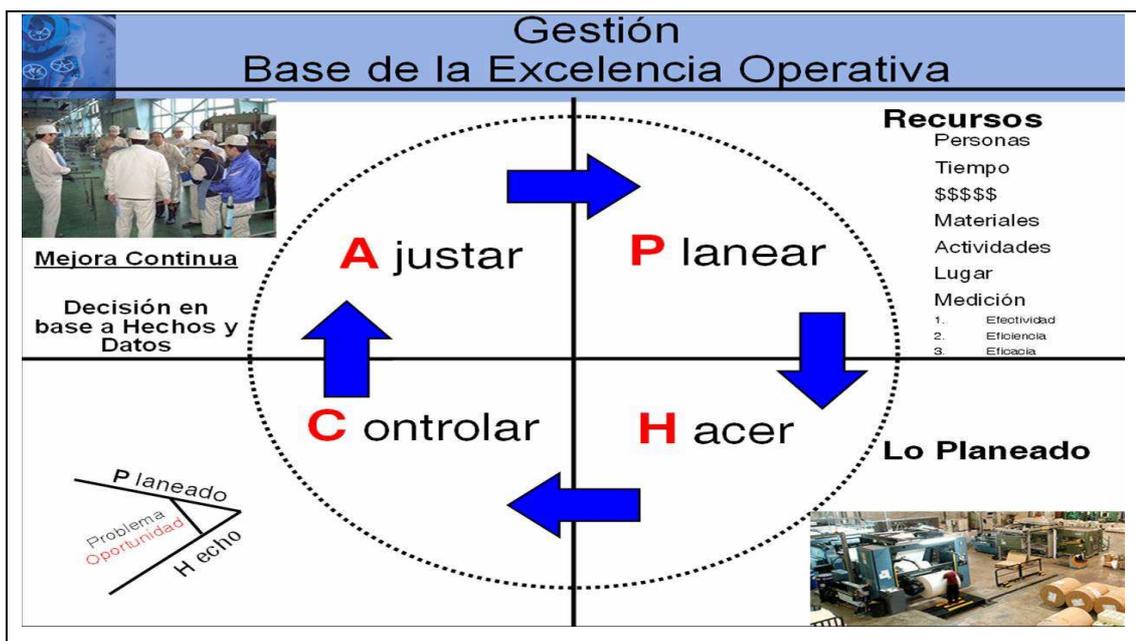


Gráfico 7. Ciclo de Deming

Fuente: (Minaya, 2012).

Es necesario investigar todas las oportunidades de simplificación y mejora del proceso. Para ello, es conveniente tener presentes los siguientes criterios:

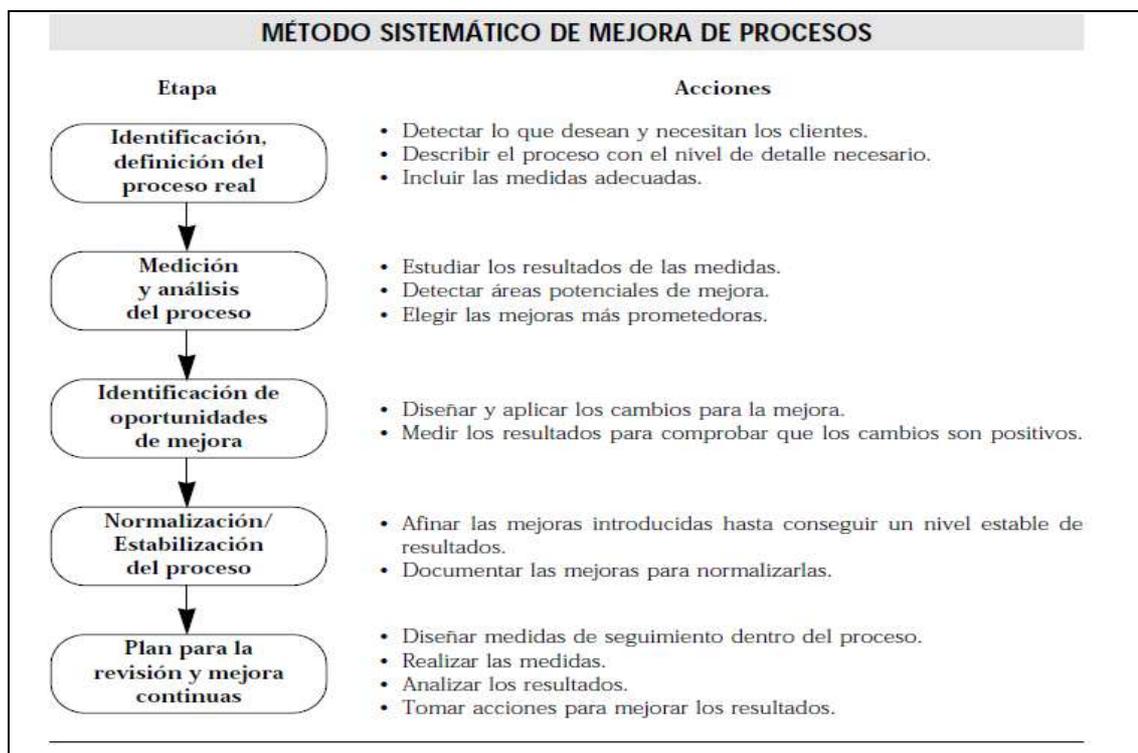
- Se deben eliminar todas las actividades superfluas, que no añaden valor.
- Los detalles de los procesos son importantes porque determinan el consumo de recursos, el cumplimiento de especificaciones (la eficiencia de los procesos). La calidad y productividad requieren atención en los detalles.
- No se puede mejorar un proceso sin datos, son necesarios indicadores que permitan revisar la eficacia y eficiencia de los procesos (al menos para los procesos claves y estratégicos).
- Las causas de los problemas son atribuibles siempre a los procesos, no a las personas.

En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas:

- La estabilización.- tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada.
- La mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.(Rey Peteiro, 2011)

Los procesos deben estar siempre sometidos a revisión, desde dos puntos de vista: a) todo proceso es mejorable, siempre se encuentra un detalle que aumenta el rendimiento en aspectos de productividad o de disminución de defectos, b) los procesos han de cambiar para adaptarse a requisitos cambiantes en el mercado, clientes, nuevas tecnologías. La

empresa debe buscar cómo realizar el cambio, lo más adecuado es adaptarse a una mejora progresiva, por otro lado si la empresa ha perdido su posición competitiva y necesita cambios en tiempo cortos deberá ir por una reingeniería (Zarategui, 2008), el Gráfico 8 muestra una guía para la mejora de procesos.



**Gráfico 8. Método sistemático de mejora de procesos**

Al normalizar la ejecución de los procesos en una empresa, se aporta eficiencia pues se hace todo lo que hay que hacer y solo eso, y en gran medida se hace predecible el resultado.

Para una adecuada mejora continua, utilizar como herramienta las auditorías internas es de gran utilidad, se comprueba la consolidación y el perfeccionamiento del sistema de gestión, este se basa en ir mejorando cada día un poco más los procesos críticos del negocio, esta fase puede ser

larga hasta que podamos mostrar tendencias (Pérez de Velasco, 2009, p. 43).

### **2.3.6 Administración de bodegas.**

La administración de bodegas o almacenes es un factor importante en la productividad de una empresa, esto permite que la misma llegue a ser competitiva en su mercado, llegando hacer que la bodega sea un área estratégica para la consecución de objetivos, la administración de bodegas se encarga de prever, planificar, organizar, integrar, coordinar, dirigir, ejecutar y controlar todas las actividades que involucra la bodega, cumpliendo con las políticas, procedimientos, normas dispuestas por la empresa.

Bodega, es un espacio físico que se destina a almacenar distintos bienes o inventarios de una empresa para su posterior utilización. Este es el sitio donde se encuentra el capital de una compañía. Este espacio físico debe ser preparado y diseñado con la finalidad de tener un adecuado control y evitar cualquier deterioro de los productos a ser almacenados (Sáez Andrades, 2007).

### **2.3.8. Tipos de bodegas.**

- 1. Bodega centralizada o general.** Este tipo de bodega se utiliza para almacenar varias clases de artículos. Al trabajar en una bodega de este tipo, el tiempo de manejo de materiales es menor, se puede controlar más rápidamente el nivel de inventario involucrado, manejo más eficiente al tener la mercadería en un solo lugar, se requiere menos personal para el trabajo diario, y el personal se familiariza más con la mercadería, es más fácil comprobar el inventario actual, y se hace más eficiente la entrega de pedidos. El Gráfico 9 indica cómo se ubica una bodega de este tipo.



Gráfico 9. Bodega Centralizada.

Fuente: Administración de Bodegas y Control de Inventarios.

2. **Bodega descentralizada o específica.** Se utiliza para almacenar varias clases de artículos. Rapidez en despachos a clientes, permite ubicarse cerca de los usuarios, mayores tiempos de atención, no permite atrasos en la producción, pues siempre habrá material disponible para ello, tal como muestra el Gráfico 10.

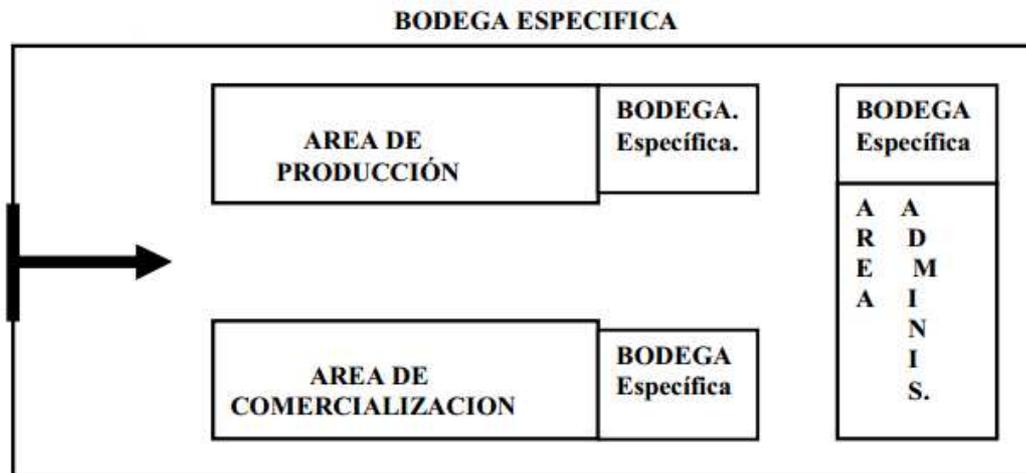
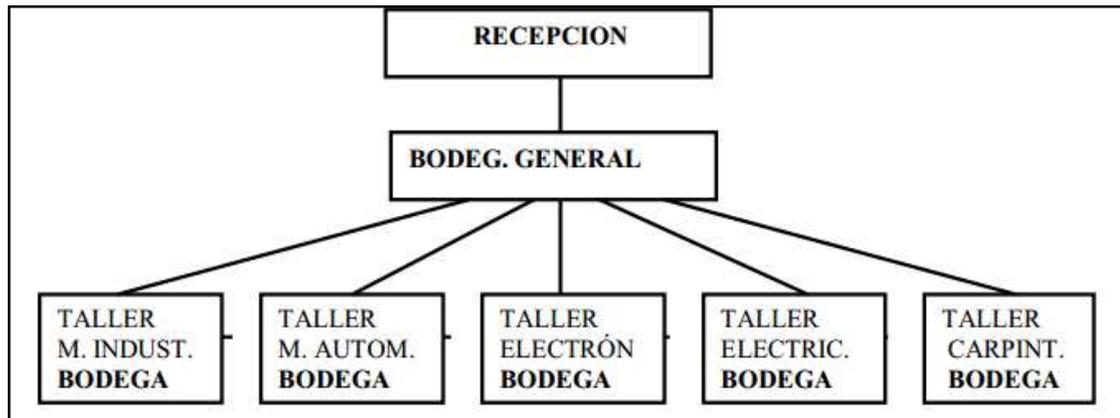


Gráfico 10. Bodega Específica

Fuente: Administración de Bodegas y Control de Inventarios.

3. **Bodega Auxiliar.** Sirve para almacenar productos especiales y excesos de otras bodegas. Se puede almacenar material obsoleto, en sobre stock, material peligroso, en recuperación o pesado.
4. **Bodega Mixta.** Es la combinación de bodega centralizada y específica. Ver gráfico 11.



**Gráfico 11. Bodega Mixta**

Fuente: Administración de Bodegas y Control de Inventarios.

### 2.3.9 Organización interna de la bodega.

Para una adecuada distribución interna en bodega se debe alcanzar los siguientes objetivos:

#### a) **Mejor Organización.**

*Pasillos:* Deben ser rectos y conducir directamente a las salidas, debe haber el menor número de cruces posibles. Buena iluminación y visibilidad para el personal. tamaño adecuado es 70 cm. a 100 cm., entre la mercadería almacenada y los muros del almacén, lo que permite el libre tráfico del personal, la dimensión en los pasillos dependerá también de la maniobra que se va a realizar en determinado lugar, y siempre deberán permanecer libres de obstáculos.

*Demarcación:* Se debe pintar con una franja amarilla de 10 cm, el área de almacenamiento, ubicación de equipos y materiales de primeros auxilios.

*Señalización:* La bodega debe tener rótulos informativos de ubicación de equipos de control de incendio y primeros auxilios, salida de emergencia, áreas restringidas, materiales peligrosos, etc.

### **b) Uso del espacio.**

Cada material en bodega debe tener diferente ubicación de acuerdo a las necesidades de la misma.

*Ubicación fija:* Cada mercadería debe tener un lugar fijo esto permitirá al personal de bodega encontrarlos de forma más rápida, este sistema es seguro y eficiente pero costoso por el uso del espacio físico.

*Ubicación aleatoria:* Esta permite almacenar mercadería en cualquier lugar de la bodega, permite el uso más adecuado del espacio pero causa dificultad al personal encontrar tan fácilmente la mercadería, se requiere el uso de registros específicos de ubicación de artículos.

*Ubicación dividida por secciones:* Los artículos de la misma clase se almacenan en una zona o sección determinada, de esta forma puede utilizarse cualquiera de las ubicaciones anteriormente descritas.

### **c) Minimizar el movimiento.**

Se debe minimizar el movimiento y congestionamiento, ubicar “stocks” en un lugar determinado y conocido, así se reduce el movimiento del personal al preparar un pedido.

### **d) Control de movimientos y ubicación.**

Existen dos tipos de flujo de materiales en bodega:

*Flujo en U:* Se da cuando el área de recepción y despacho se localizan en forma separada en el mismo lado del edificio, brinda mejor espacio, flexibilidad y uso de equipos.

*Flujo Directo:* Se da cuando el área de recepción y despacho son localizadas en lados opuestos del edificio. El movimiento es unidireccional, sin existir confusión entre los productos que entran y salen.

### **2.3.10 Procedimientos en la administración de bodega.**

Para un adecuado control de bodega se debe seguir procedimientos, algunos son generalistas es decir que pueden aplicarse en cualquier tipo de bodega y existen otros procedimientos que son específicos que dependen del tipo de material a almacenarse.

Las principales actividades que se realizan en una bodega son:

#### **2.3.10.1 Recepción.**

El personal de bodega debe controlar el ingreso de los bienes, materiales y suministros a la bodega para su almacenamiento, verificar que los materiales correspondan a cantidades y calidades establecidas en la orden de compra o factura del proveedor, esta actividad lo debe realizar con el representante del departamento que solicito la compra y se debe rechazar productos que estén en mal estado o no correspondan, también si es necesario una revisión técnica, debe involucrarse el área técnica, cualquier novedad debe ser informada al Jefe Administrativo. Es conveniente establecer horarios de recepción al departamento de adquisiciones de la empresa para que se incluya en la orden de compra como nota al proveedor. (Sáez Andrades, 2007, p. 48).

#### **e) Procedimiento de recepción de mercadería.**

El encargado de bodega debe recibir la mercadería que ingrese a la empresa si se relaciona a lo siguiente:

- a) Adquirida por la empresa.
- b) Semi- elaborados en la empresa que se almacene.
- c) Productos transferidos de otras sucursales por cualquier motivo.

Es prohibido almacenar materiales de proveedores que no correspondan a menos que sean respectivamente autorizadas por algún responsable. (Sáez Andrades, 2007, p. 51). Los pasos a seguir son:

- 1. Entrega de la orden de compra.-** Se debe entregar una copia a la persona encargada de bodega, con la finalidad de informar al personal sobre la mercadería que se va a recibir (cantidad, calidad, fecha de entrega, proveedor, etc.)
- 2. Entrega de guía de despacho del proveedor antes de recibir la mercadería.-** El bodeguero debe exigir esta documentación en conjunto con los artículos descritos, cada guía debe corresponder a la orden de compra.
- 3. Recepción de mercadería.-** El encargado de bodega debe verificar cantidades, calidad acordada, y validar la orden de compra y la guía de despacho. Verificar que los materiales recibidos hayan sido los solicitados por la empresa.
- 4. Aprobación de mercadería.-** Con conformidad en los materiales receptados, el encargado de bodega debe firmar la guía de despacho y entregar su copia al transportista, si no hay guía al firmar la factura indica que recibe conforme el producto.
- 5. Inconvenientes en la recepción.-** Se hará la recepción parcial de la mercadería por cantidad inferior. (Guía de Recepción), se hará la

recepción parcial de la mercadería por rechazo. (Guía de Recepción). Se devolverá la mercadería al proveedor indicando lo sucedido al departamento de compras. (Sáez Andrades, 2007, p.48).

### **2.3.10.2 Almacenamiento**

Se debe almacenar todo material que en su recepción fue aprobado tomando en consideración lugares y condiciones adecuadas para evitar el deterioro posterior. Se debe comunicar si existe problemas con la seguridad: cerraduras rotas, ventanas violentadas, etc. que puedan permitir el fácil acceso de personas o animales a la bodega, pérdidas de materiales, peligros de contaminación humedad, peligro de incendio, etc.

Desde el momento en que se recibe una mercadería, el encargado de bodega es el responsable de la protección, cantidad y seguridad de la misma. Los robos o perdidas se pueden evitar en gran medida al implementar medidas de seguridad, los inventarios no se pierden sin razón, puede ser causal robos, incendios o evaporación, si existe cualquier faltante se debe justificar si es por cualquiera de estos motivos, lo cual debe tener su lógica.

Para un adecuado trabajo en una bodega se debe seguir las siguientes normas:

1. Se debe disponer de un área definida de recepción y despacho de productos, así estas actividades se las podrá realizar de forma rápida y segura, si es posible esta área deberá estar dotada de mesones y estar ubicados en la entrada de la bodega.
2. Para el almacenamiento de los productos, la bodega debe contar con estantes y casilleros apropiados para la mercadería, cada material debe estar identificado en bodega, es conveniente utilizar una tarjeta de registro de inventario que identifique el material, código y

existencia actual, debe contar con pasillos de un adecuado tamaño para el fácil manejo de materiales, transporte y circulación del personal.

3. La bodega debe contar con medios de protección y evitar daños producidos por plagas, para esto debe disponer de control de plagas.
4. Disponer medios de protección contra daños y deterioros de los materiales, contar con extintores de incendios.
5. Se deberá tomar en cuenta los productos que tengan una vida útil limitada, que requieran una temperatura controlada o se deterioren con luz, calor o humedad.
6. El acceso a la bodega debe ser limitado a personal autorizado, y restringido completamente al libre acceso, solo con autorización del jefe de bodega podrá entrar otras personas y la misma debe estar acompañada por personal de bodega. Las puertas y ventanas deben cerrarse con llave.
7. La mercadería debe ser apilada sobre pallets y no directamente en el suelo para evitar deterioro por humedad. (Sáez Andrades, 2007, p. 52,53)

**a) Naturaleza de los productos a ser almacenados.**

Se debe mantener una lista de todo el material que se desea almacenar en una bodega y su distribución dependerá de las características que los mismos presenten:

*Naturaleza del producto.* Las condiciones de almacenamiento varían de acuerdo a este aspecto, es el caso de mercadería de mayor valor deben ser almacenados en lugares más seguros si es posible con cerraduras para evitar robos, productos corrosivos, inflamables, explosivos, etc. deben estar separados entre sí y lejos de una fuente de ignición. Se debe tomar precauciones en envases de papel o cartón pues pueden absorber humedad y deteriorarse.

*Volumen, peso y forma de los productos.* Todos los productos de acuerdo a su diseño pueden variar en estas características, es importante tomar en cuenta en la distribución de una bodega que los materiales de mayor volumen y pesados estén cerca del área de despacho, los productos frágiles no es adecuado apilarlos uno sobre otro pueden dañarse.

*Movimiento de artículos.* La distribución de productos a ser almacenados en bodega dependen también de su rotación, los productos que tienen continuos movimientos deben ubicarse en las entradas y salida de las bodegas, siendo áreas de fácil acceso, el personal de bodega podrá actuar más rápida y eficientemente en sus despachos, mientras que los productos que no tienen mucho movimiento se deberá ubicar en lugares más apartados. (Sáez Andrades, 2007, p.55)

#### **b) Equipos utilizados en almacenamiento de bodegas.**

Para seleccionar que equipos se debe utilizar en una bodega, esto dependerá del área de almacenamiento, y el uso que se le dé. Utilizar estantes ayuda a un acceso fácil de la mercadería, y permite aprovechar al máximo un área definida. Estas pueden ser rígidas o desmontables y pueden ser elaborados de acero o madera. Existen de tubo, de tablero, mixtos de cajonería los cuales se utilizan para almacenar artículos de despacho irregular, el Gráfico 12 muestra estanterías en una bodega.

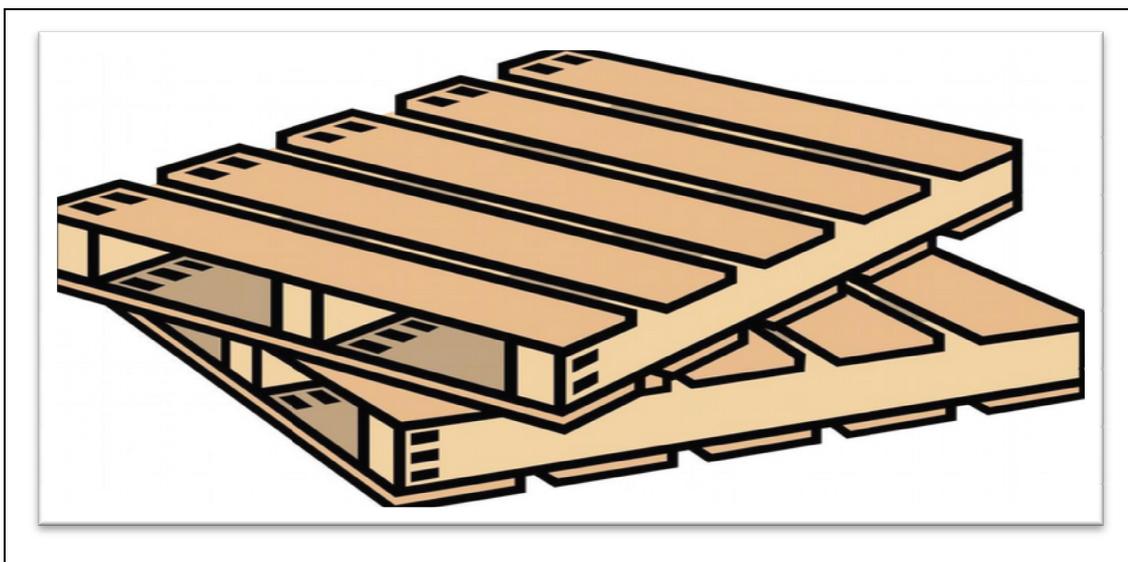


**Gráfico 12. Estantes**

Fuente: Administración de Bodegas y Control de Inventarios.

Los pallets son plataformas portátiles sobre la cual se colocan los artículos por unidad de carga, facilita el apilado por parte del equipo de manejo. Son por lo general de madera, de metal o en combinación. Su utilización es para transportar y apilar una gran cantidad de carga, permitiendo aprovechar de forma racional el espacio en bodega.

El apilamiento permite evitar deterioro y desorden en el almacenamiento y transporte de mercadería, el apilamiento de cajas permite un contaje más rápido de las mismas, el Gráfico 13 muestra como son los pallets.



**Gráfico 13. Tableros o “Pallets”**

Fuente: Administración de Bodegas y Control de Inventarios.

### **c) Rotación de productos en bodega.**

Esta se encuentra en función de la fecha de vencimiento, se deben despachar los productos que presenten fecha de vencimiento más próximo, está prohibido manejar productos vencidos. Se seguirá la regla: *“El primero en entrar será el primero en salir”*, esta regla también incluye a mercadería que no suele deteriorarse con el tiempo.

Para productos que manejan lotes y fechas de fabricación, el almacenamiento debe realizarse separado por lotes, y deben ser ubicados de tal forma que el personal de bodega cumpla con esta regla.

#### **2.3.10.3 Despacho de material.**

Es la entrega de materiales en base a un documento interno establecido por la propia empresa este puede ser: orden de pedido, factura, solicitud de abastecimiento, etc. El encargado de bodega debe solicitar que estos documentos sean entregados o comunicados por lo menos con medio día de

anticipación, con la finalidad de preparar todos los pedidos a tiempo. Es importante que estas entregas sean controlados y revisados por una tercera persona, el personal de bodega no puede entregar mercadería sin recibir un documento escrito o formulario dispuesto por la empresa.

Se debe mantener actualizados los registros de existencias para conocer la cantidad que se maneja en bodega.

Si el “*stock*” no es suficiente para cubrir los pedidos, encargado de bodega deberá realizar el pedido y este quedara como pendiente.

En el despacho de pedidos se debe utilizar cuerdas para amarrar, y canoas protectoras para evitar el daño de cajas. Se deberá establecer horarios para la recepción de pedidos. (Sáez Andrades, 2007.p.58).

#### **2.3.11 Normas de seguridad en bodega.**

Se debe tener especial cuidado con productos que sean riesgosos para la salud del personal, y tomar en cuenta las siguientes recomendaciones.

1. Todo producto debe ser transportado en envase seguros y no deben estar junto a productos alimenticios.
2. Para estos productos en su carga y descarga deben utilizarse equipos que eviten el deterioro de los envases.
3. Se debe tomar en cuenta las hojas de seguridad de los productos químicos a manejarse con la finalidad de conocer cómo se debe actuar frente a un vertido accidental.
4. El área de trabajo debe estar provista de agua, jabón, paños limpios para cubrir una sobreexposición de los productos.
5. El personal de bodega debe tener equipos de protección personal que limite el contacto directo con los químicos. (Sáez Andrades, 2007, p.65)

### 2.3.12 Documentación en bodegas.

Ayudan al buen control administrativo de la mercadería que ingresa, permanece almacenada y es despachada. Permite al personal de la bodega tener un respaldo de la mercadería que está a su cargo. Se maneja:

- Órdenes de Compra (copia).
- Vales de requisición o entrega.
- Notas de pedido o entregas internas.
- Plano de Bodega y distribución de las áreas de almacenamiento.
- Guías de Despacho de proveedor o salida.
- Guías de devolución.
- Guías de Ingreso
- Tarjeta de movimiento de cada artículo.
- Guías de productos dados de baja.
- Reposición de “stocks”.

Estos documentos son los respaldos oficiales de los movimientos de materiales dentro de una bodega, el Gráfico 14 muestra donde deben haber registros en una bodega.

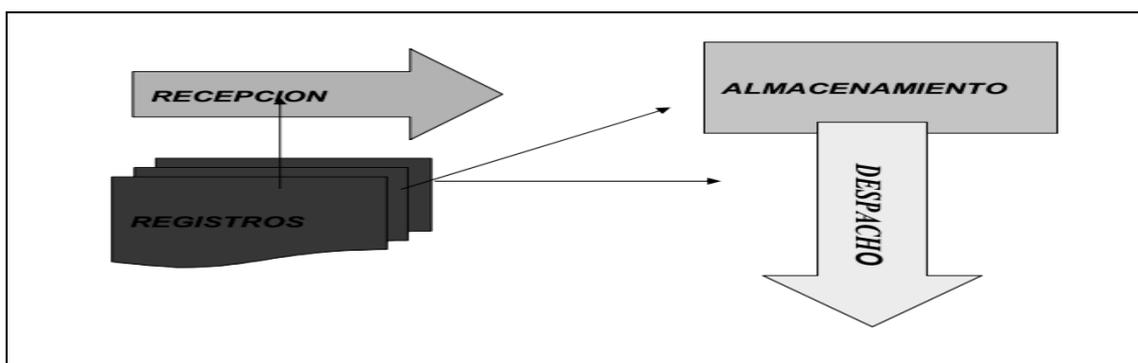


Gráfico 14. Esquema de ubicación de registros.

Fuente: (Fundación Rutter, 2011).

### 2.3.13 Sistema de inventarios “ABC”.

Herramienta también llamada 80/20, cuyo objetivo es optimizar la administración de recursos de inventario y permitir tomar las mejores decisiones. Se basa en el principio de “*Vilfredo Pareto*”, aproximadamente el 20% del total de los artículos representan un 80% del valor del inventario.

Según este método los productos se clasifican en tres grupos (A,B,C).

Grupo A.- Artículos más importantes de controlar. Corresponden el 80% del valor monetario acumulado y constituyen el 20% de artículos. En este grupo están pequeñas cantidades de artículos costosos.

Grupo B.- Artículos de importancia secundaria. Corresponden entre 80% y 95% de valores monetarios y comprende alrededor del 25% de todos los artículos.

Grupo C.- Artículos de importancia reducida. Corresponden el 5% del valor monetario y comprende alrededor del 55% de los artículos del inventario.

Para realizar este análisis se siguen los siguientes pasos:

- Determinación de la participación monetaria de cada artículo en el valor total del inventario, para esto se requiere: a) número de artículos, b) precio unitario y c) cantidad anual utilizada.
- Calculo del porcentaje acumulado de artículos.
- Calculo del porcentaje acumulado de uso de dinero.
- Tabulación de artículos en orden descendente considerando la participación de cada artículo.
- Trazar la gráfica y determinar los grupos “ABC” de acuerdo a los porcentajes antes mencionados.

### **2.3.14 Herramientas de calidad.**

Entre las herramientas a utilizarse:

*Diagrama de Ishikawa.*- También conocido como diagrama de causa – efecto, diagrama causal o diagrama de espina de pescado, es una representación gráfica que relaciona un problema a analizar con sus correspondientes causas. Se lo utiliza para evaluar a profundidad un problema y sus soluciones.

*Las cinco “S”.* Se llama también *estrategia de las cinco “S”* porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- Clasificar. (Seiri)
- Orden. (Seiton)
- Limpieza. (Seiso)
- Limpieza Estandarizada. (Seiketsu)
- Disciplina. (Shitsuke)

### **2.3.15 Metodología de Investigación, recolección y procesamiento de la información.**

La metodología en este proyecto será una investigación de tipo deductivo, ya que se empleará el razonamiento del análisis de lo general a lo particular, describiendo; situaciones, contextos y eventos fundamentalmente de las acciones y actividades que se realicen en la bodega, además será una investigación de tipo mixto ya que la información a recabar será cualitativa y cuantitativa, que nos ayudará asociar los distintos tipos de datos

para poder concluir y recomendar los cambios de una forma técnica (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

Para el desarrollo del proyecto se utilizará fuentes primarias de información, como la entrevista, siendo un constructo cualitativo que permite el acercamiento directo con los colaboradores de la empresa, se aplicará también la observación para evaluar variables internas dentro del proceso de la bodega. Los datos secundarios serán información propia de la organización y fuentes bibliográficas.

#### **2.3.16 En metodología operativa del proyecto.**

Se utilizará herramientas de calidad como: el diagrama de Ishikawa y método analítico de las “cinco M”, los cual nos permitirán evaluar los principales problemas de manera analítica en lo que tiene que ver con: mano de obra, método, maquinaria, medio ambiente y materiales, con la finalidad de tomarlos en cuenta y cubrirlos al diseñar y estandarizar los procesos.

Para el levantamiento de la información se utilizará formatos establecidos, los cuales permitirán identificar y clasificar todos los procesos de la bodega general, la elaboración del mapa de procesos, la selección de los procesos críticos, la definición en detalle de cada proceso y medición por indicadores. Con la información obtenida se realizará el diseño de los procesos incluyendo las mejoras tanto en infraestructura como en procedimiento, utilizando para esto los sistemas informáticos respectivos.

## CAPÍTULO III

### 3.1 Diseño y Estandarización de procesos para la Bodega General en la empresa Limpatec S.A.

#### 3.1 Antecedentes

##### 3.1.1 Descripción general de la empresa

Limpia Fácil Limpatec S.A. “Limpatec” ha manejado el tema de la limpieza profesional en el país desde 1993. El negocio nació en Quito, después del regreso y experiencias vividas de los dueños en EE.UU, quienes vieron que el negocio de la limpieza en el Ecuador aún era informal y había una gran oportunidad de mejorarlo, con una inversión de US\$ 20,000 en esa época, inicia el negocio con diez personas para ofrecer servicios profesionales de limpieza.

Un paso importante fue en el año 1995 cuando la compañía obtuvo la representación en el país para la distribución y venta de cuatro marcas líderes en productos de limpieza a nivel mundial: *Rubbermaid Commercial Products*, *Unger*, *Minuteman* y *Multi-Clean*, marcas que hasta la actualidad son representadas por la empresa le dieron el impulso a Limpatec para posicionarse como una compañía que ofrecía servicios y productos de excelente calidad y eficacia. Con la crisis bancaria de 1999, la empresa pudo diversificar su negocio y apoyarse más de la venta de productos.

Para el año 2008 Limpatec llegó a tener alrededor de 200 empleados en diez contratos claves. Sin embargo, se vieron muy afectados por los cambios que se dieron en el país debido al “Mandato 8” y la clasificación de las compañías de limpieza como de actividades complementarias. Fue una época de retos difíciles con el cierre de varios contratos y la compañía a punto de cerrar el negocio.

A principios del 2009 empieza a cambiar el giro del negocio, con la incorporación de un nuevo socio, quien tuvo la oportunidad de trabajar muchos años fuera del país en varias empresas multinacionales, quien aporta y trae nuevas ideas.

El reto era recuperar el nombre y “*status*” que se había tenido por tantos años la empresa, pero con un cambio estratégico importante, de una compañía de servicios a convertirse en una compañía asesora en procesos de limpieza profesional y aplicar a la comercialización de productos profesionales de limpieza con un enfoque en elevar los estándares de limpieza en el país y generar la productividad y ahorro que el cliente busca.

Con esa orientación, pudieron incrementar la cartera de clientes en un 52% desde el 2009 hasta el 2013, en los segmentos de salud, hotelería e industria. Para el 2011 se apertura el primer punto de venta en Quito, y en el 2013 en la ciudad de Guayaquil. Limpatec dentro de su categoría, se convierte en el primer concepto de “*Retail*” especializado para productos de limpieza profesional y esta posición da lugar a manejar procesos de estandarizaciones desde el momento que llega la mercadería a la bodega general, hasta el momento de despacho y satisfacer a los clientes, puesto que la empresa se han convertido en socio estratégico, brindándoles asesoría técnica en mejorar los procesos de limpieza y ante este concepto e imagen creada, lo primero es mantener una estructura interna con procesos claros, eficaces, eficientes y efectivos.

Limpatec crea en Quito y Guayaquil el concepto de una “*tienda especializada en productos de limpieza profesional.*”. Ver Foto 1.



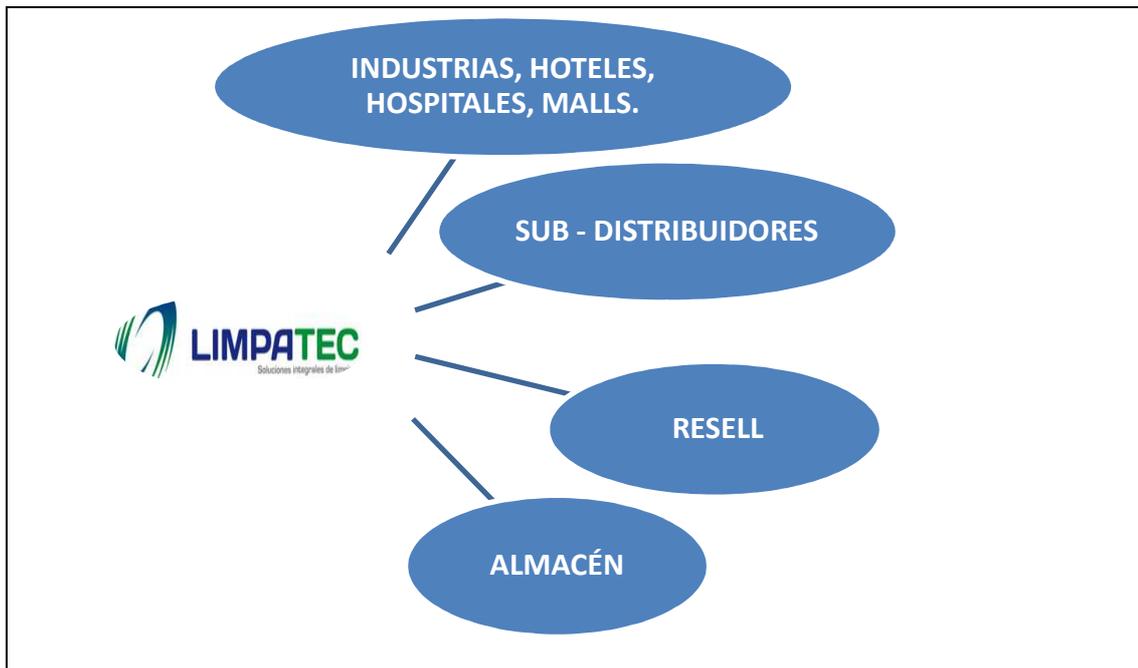
**Quito:** Av. Galo Plaza Lasso **Guayaquil:** Av. Francisco de Orellana

**Foto 1. Locales Limpatec.**

Fuente: La Empresa.

### **3.1.2 Canales de distribución**

La empresa, dentro del canal de distribución es un intermediario y actúa como distribuidor exclusivo en el Ecuador de las marcas: *Rubbermaid Commercial Products*, *Unger*, *Minuteman* y *Multi-Clean*, que se especializan en productos de limpieza industrial. A su vez, “Limpatec” vende directamente a industrias, hoteles, hospitales, restaurantes, Sub-distribuidores, “Resell” y consumidores finales a través de los almacenes. El Gráfico 15 muestra los canales de distribución de la empresa.



**Gráfico 15. Canales de Distribución Limpatec.**

Fuente: La Empresa.

### 3.1.3 Visión de la empresa

“Ser Distribuidores directos de más de 500 productos de las mejores marcas a precios competitivos, ofreciendo soluciones profesionales para la limpieza e higiene de hogares e instituciones, posicionando la marca “Limpatec”, a través de franquicias en territorio ecuatoriano.” (Limpia Fácil Limpia S.A., 2009).

### 3.1.4 Misión de la empresa

“Nuestra misión de innovación y eficiencia en su organización es definitiva.

- Impulsar la limpieza con los últimos avances y estándares.
- Generar productividad y ahorro mediante el uso apropiado de productos y equipos.

- Menor desperdicio de recursos mediante una inversión a largo plazo.” (Limpia Fácil Limp S.A., 2009).

### 3.1.5 Objetivos empresariales

Posesionar alineaciones de limpieza bajo elementos centrales como las “3P”. Ver gráfico 16.

- Asesorar al cliente en *procesos* técnicos de limpieza, destacando la utilidad del producto para cada sección.
- Vender *productos* de calidad a precios competitivos.
- Capacitar al *personal* de nuestros clientes, en todas las áreas de limpieza. (Limpia Fácil Limp S.A., 2009)



Gráfico 16. Proceso "3P" Limpatec.

Fuente: La Empresa.

### **3.1.6 Estrategias de mercado.**

- Brindar soporte adecuado y cumplir con las necesidades del cliente a través de una fuerza de venta especializada en cada segmento.
- Abrir Puntos de Venta en las principales ciudades del país.
- Llegar a segmentos claves mediante anuncios de prensa, redes sociales, catálogos y campañas promocionales. (Limpia Fácil Limpia S.A., 2009)

### **3.1.7 Estrategias funcionales**

Mantener negociaciones con los fabricantes directos, asegurando precios competitivos y productos de calidad, satisfaciendo la demanda de los clientes. (Limpia Fácil Limpia S.A., 2009)

## **3.2 FODA de la empresa.**

Limpatec S.A. cuenta con su propio análisis FODA, cuya información extraída fue de su plan estratégico en el 2009 y se detalla a continuación:

### **3.2.1 Fortalezas.**

- Distribuidores exclusivos de las marcas en el país y crédito directo con los Proveedores sin carta de garantía.
- 20 años de experiencia en el mercado Ecuatoriano.
- Asesorar al cliente bajo elementos centrales utilizando las “3P”, como valor agregado.
- Imagen de la marca y exhibición de producto, bajo el “*slogan*”. “ *La Ciencia tras de la Limpieza*”

### **3.2.2 Debilidades.**

- No hay mucha demanda de Vendedores que lo tomen a la limpieza como una técnica o ciencia.
- El precio de calidad, no es igual al precio de mercado y competencia.

### **3.2.3 Oportunidades.**

- Ordenanzas gubernamentales del Medio Ambiente, Seguridad y Salud y Reciclaje.

### **3.2.4 Amenazas.**

- Aranceles altos y restricciones en importaciones. (Limpia Fácil Limpia S.A., 2009)

### **3.3 Productos de comercialización.**

La empresa ofrece herramientas de comercialización para trabajar en todas las áreas de limpieza, clasificándolas en: desechos, baños, vidrios y pisos. Brindando a los clientes las facilidades para que las operaciones de mantenimiento y limpieza se ejecuten con los equipos y productos apropiados, tal como se muestra el Gráfico 17.

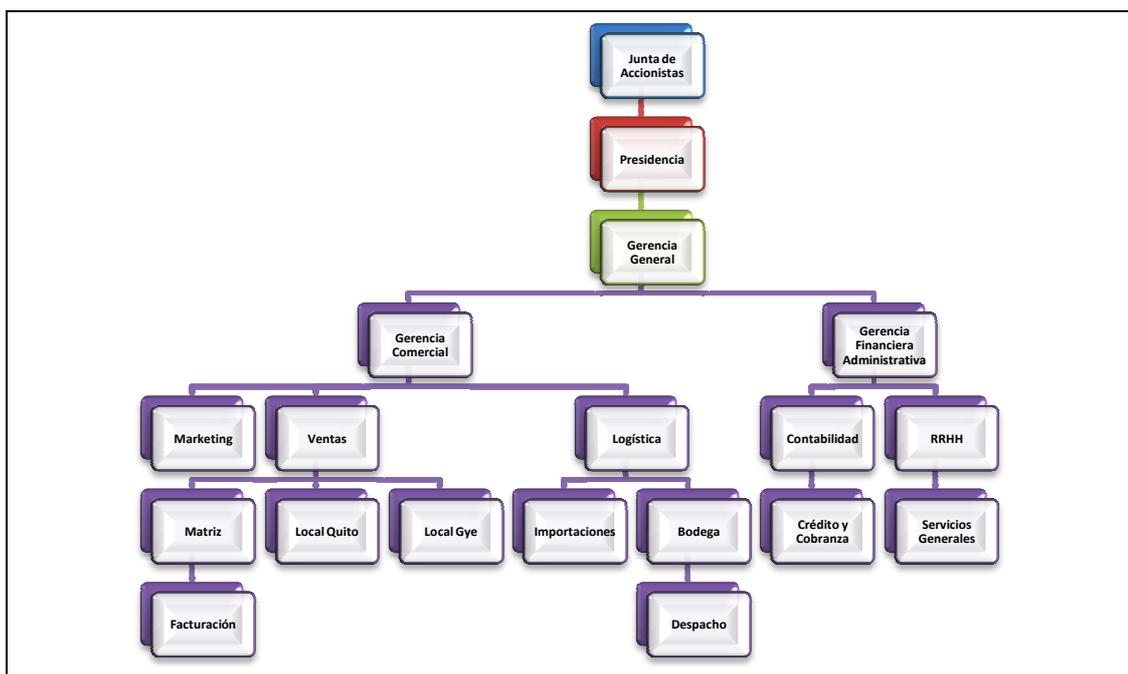


**Gráfico 17. Clasificación de productos.**

Fuente: La Empresa.

### **3.4 Organigrama estructural**

En la actualidad la empresa cuenta con 15 colaboradores, cuatro personas en el área ejecutiva, seis en la comercial y cinco son administrativos. La estructura organizacional de Limpatec se plasma en el Gráfico 18.



**Gráfico 18. Organigrama Estructural**

Fuente: La Empresa.

### 3.5 Descripción de la bodega general de la empresa.

#### 3.5.1 Infraestructura.

Limpatec S.A. cuenta con una bodega general, ubicada, en la Av. Galo Plaza Lasso, al norte de Quito, conformado por un galpón de estructura mixta, es decir, el techo y las vigas son metálicas, las columnas de hormigón y las paredes de bloque de hormigón simples, las dimensiones del galpón son:

Sección 1: Largo: 15.5 metros, ancho: 13.88 metros.

Sección 2: Largo: 6.23 metros, ancho: 18.55 metros.

El área total es de 330.71 m<sup>2</sup> de construcción.

En la bodega se almacena los productos importados para su posterior distribución. La distribución se la realiza directamente a los locales en Quito y Guayaquil o a los clientes. A simple vista se observa que la empresa no cuenta con áreas definidas de recepción, pre despacho, despacho y productos en observación, tal como muestra la Foto 2.



**Foto 2. Bodega de Limpatec sin áreas de distribución**

No se ha trabajado con control de plagas, se identifica que los productos están contaminados con heces de palomas, debido a que existen rendijas amplias que permiten el ingreso de plagas.

### 3.5.2 Ubicación de productos

En la bodega general se encuentra almacenada una gama aproximada de 692 “*items*” de productos de diferentes tipos y diversas marcas: para el manejo de: desechos, pisos, vidrios y baños.

La mercadería está organizada en pasillos y divididos por “*pallets*”. Los pasillos son angostos y se encuentran invadidos por mercadería, lo que ocasiona difícil circulación al personal.

La falta de espacio para cada tipo de producto obliga a que estos se ubiquen aleatoriamente, es decir lo colocan en cualquier lugar de la bodega donde existe mayor espacio sin tomar en cuenta la clase de producto, causando dificultad al personal al no encontrarlo con facilidad. Se observó incluso que ubican mercadería obstaculizando la puerta principal de despacho. La distribución de los productos no es la correcta, porque no se sigue una política de ubicación que considere la rotación de los productos clasificándoles en “*ABC*”.

La empresa no utiliza sistemas de codificación de materiales. Cuando la cantidad de despacho de artículos es muy grande, se hace casi imposible identificarlos por sus respectivos nombres, marcas y tamaños y se convierte en un problema para la empresa al momento de realizar una auditoría de inventarios. La Foto 3 muestra cómo se encuentra actualmente la bodega.



Foto 3. Estado actual de la bodega de Limpatec

### 3.5.3 Equipos e instrumentos.

La empresa no utiliza montacargas eléctricos ni mecánicos, porque el peso y tamaño de los productos no lo requiere. Para movilizar, cargar y descargar la mercadería se utiliza un coche especial. Es importante mencionar que la empresa no cuenta con una balanza que le permita receptor y despachar mercadería con un control de peso.

### 3.5.4 Personal de bodega

Actualmente la bodega cuenta con una persona encargada del manejo total de la bodega, sus principales funciones son:

- a) Receptar la mercadería de importaciones y proveedores locales.
- b) Ubicar los productos en los espacios disponibles de la bodega.

- c) Preparar pedidos de mercadería.
- d) Embalar y etiquetar.
- e) Emitir guías de remisión.
- f) Coordinar con el transportista.
- g) Archivar documentos

La misma persona atiende y administra el local de Quito, es decir el 50% de sus actividades destina a la bodega y el 50% restante al local, su horario es de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas.

### 3.5.5 Proceso actual del manejo de bodega.

El Gráfico 19, muestra el proceso que actualmente está manejando la bodega de la empresa.

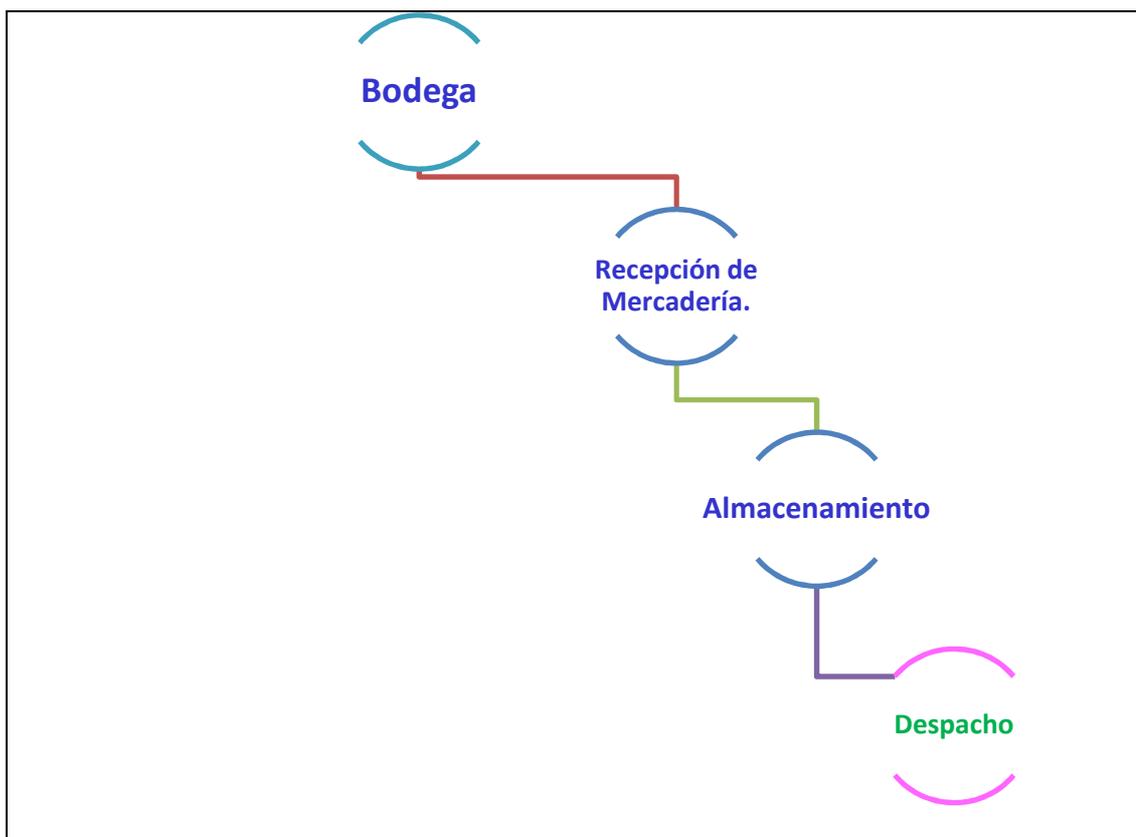


Gráfico 19. Proceso actual de Bodegas

Fuente: La Empresa.

### **3.5.6 Controles internos en bodega**

- a) Recepción: Revisión de mercadería recibida con factura.
- b) Almacenamiento: Auditoria de inventario cada seis meses.
- c) Despacho: Revisión de factura con los productos a despachar.
- d) Transporte: Firma de responsabilidad del transportista en la guía de remisión.

### **3.6 Análisis de la situación actual**

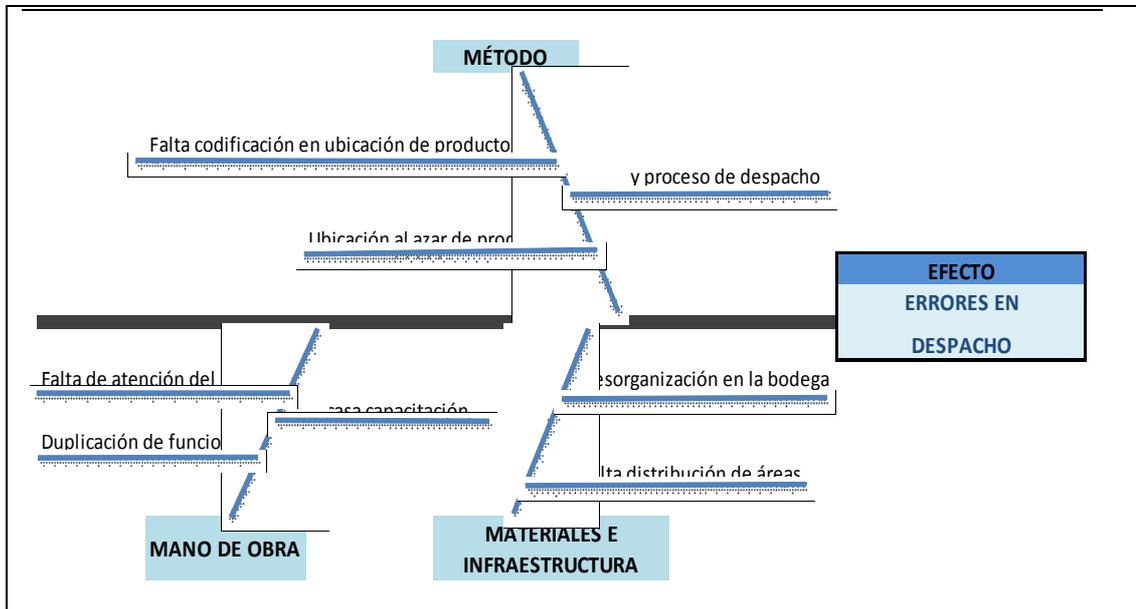
El presente análisis busca evaluar el funcionamiento actual de la bodega general, tomando en cuenta los problemas encontrados mediante la observación directa e información obtenida por el personal.

Los problemas de la bodega general son:

- a) Errores en el despacho.
- b) Demora al preparar pedidos.
- c) Insatisfacción del cliente por entregas de pedidos incompletos.
- d) Dificil acceso inmediato a la mercadería.
- e) Tiempos largos para almacenar productos.

Utilizando como herramienta el diagrama de *Ishikawa* y el método analítico de las *Cinco "M"*, se analizará cada problema y se identificará sus causas. Los Gráficos del 20 al 24 muestran desarrollados estos análisis.

### a) Errores en el despacho:

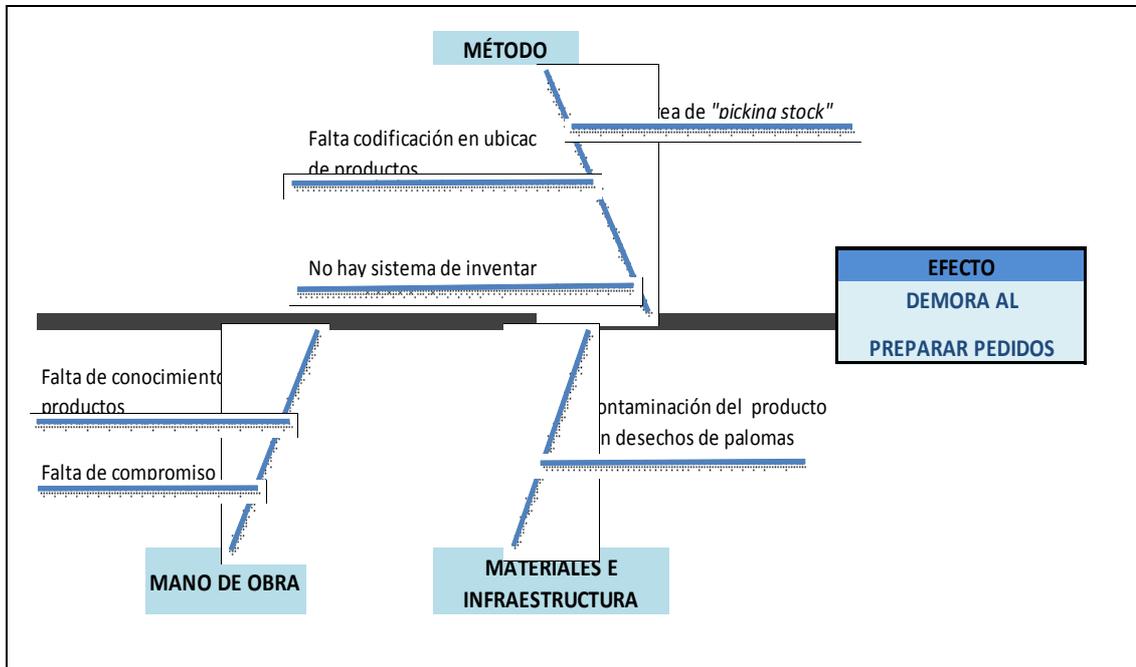


**Gráfico 20. Errores en el despacho**

Los errores en despacho de mercadería más comunes en Limpatec son la confusión de productos y envíos equivocados, esto se presenta porque la empresa no cuenta con un procedimiento adecuado de despacho, que considere la codificación de la mercadería al momento de preparar los pedidos. La bodega no maneja codificación en la ubicación de productos, los mismos que se sitúan donde existe más espacio al ingresar a la bodega, sumado esto al desorden percibido, la falta de distribución de áreas específicas para cada actividad, han provocado que se presenten errores al entregar los productos a los clientes.

La distracción de los trabajadores al despachar un pedido, la escasa capacitación y el exceso de trabajo por tener duplicación de funciones han ocasionado que pierdan la atención en sus actividades en conjunto, con el desconocimiento hace que se presenten equivocaciones.

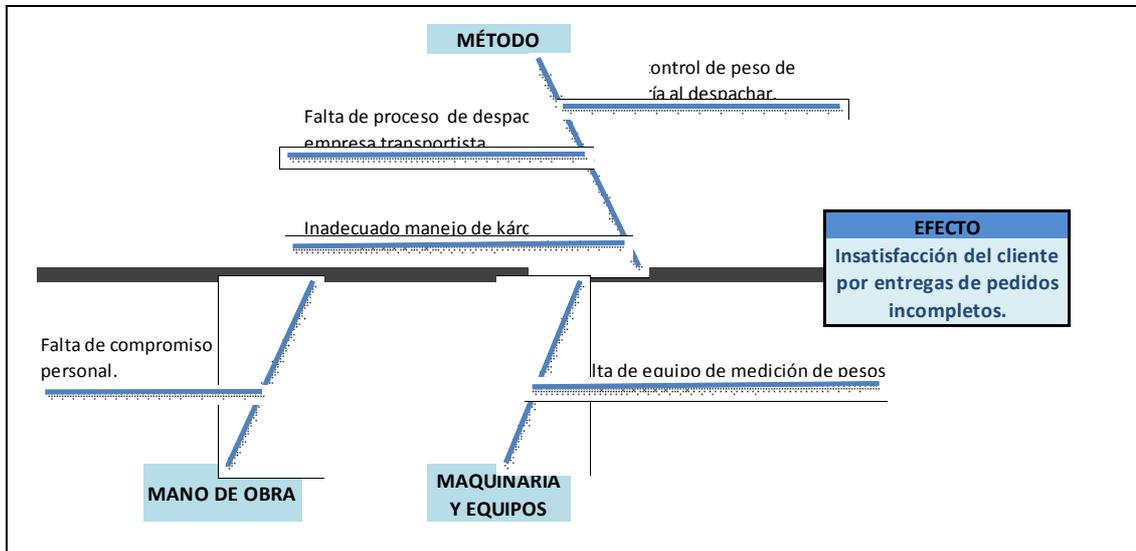
### b) Demora al preparar pedidos.



**Gráfico 21. Demora al preparar pedidos.**

Este inconveniente se debe a que en la bodega no existe un área de "picking stock", como antes se mencionó no está codificada la ubicación de productos y no se maneja categorización de productos "ABC", el personal debe recorrer toda la bodega en búsqueda del producto solicitado, pierde tiempo al ubicar los productos pues no tienen un lugar establecido, tampoco conoce toda la mercadería que maneja y la falta de compromiso puede ocasionar retraso en la preparación de pedidos. Otro problema detectado es que en la parte superior del galpón ingresan palomas las mismas que ensucian la mercadería, el personal debe invertir tiempo para limpiarla y dejarla lista para ser despachada.

### c) Insatisfacción del cliente por entregas de pedidos incompletos.



**Gráfico 22. Insatisfacción del cliente por entregas de pedidos incompletos.**

Se ha presentado quejas de clientes porque los pedidos llegan incompletos. De acuerdo a bodega los despachos fueron entregados correctamente, sin embargo existen problemas con los señores transportistas al momento de entregar la mercadería, el cliente no recibe completa, esto se debe por la falta de procedimientos en el despacho, carencia de controles de peso porque no cuentan con una balanza de pesos y descuido en el manejo de “kardex”, al final del día, la empresa debe responder por la mercadería extraviada, sin poder demostrar al transportista que la falla puede estar en sus procesos.

d) Dificil acceso inmediato a la mercadería.

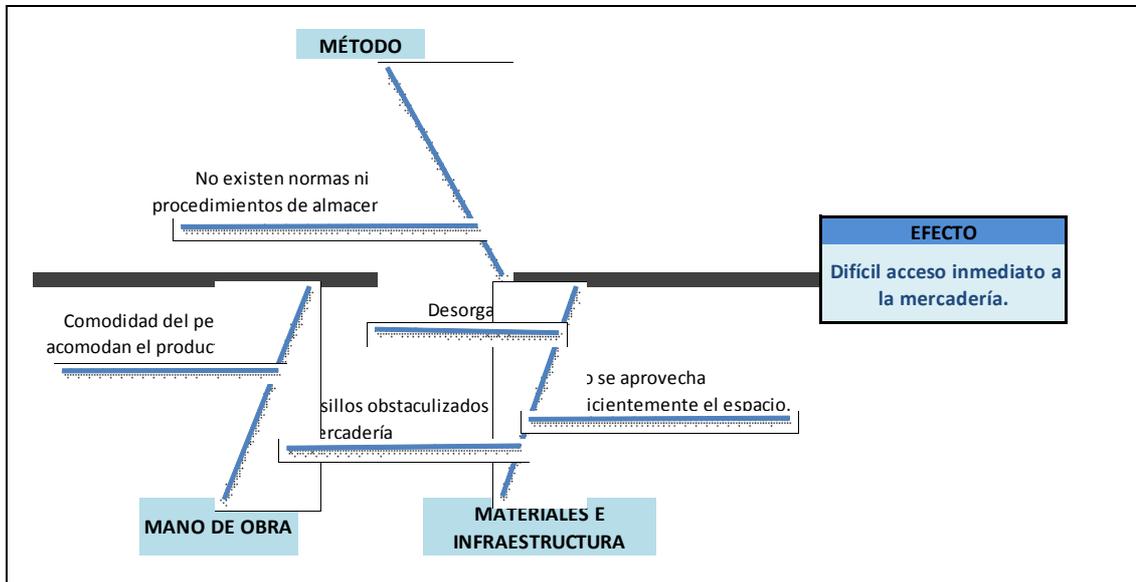
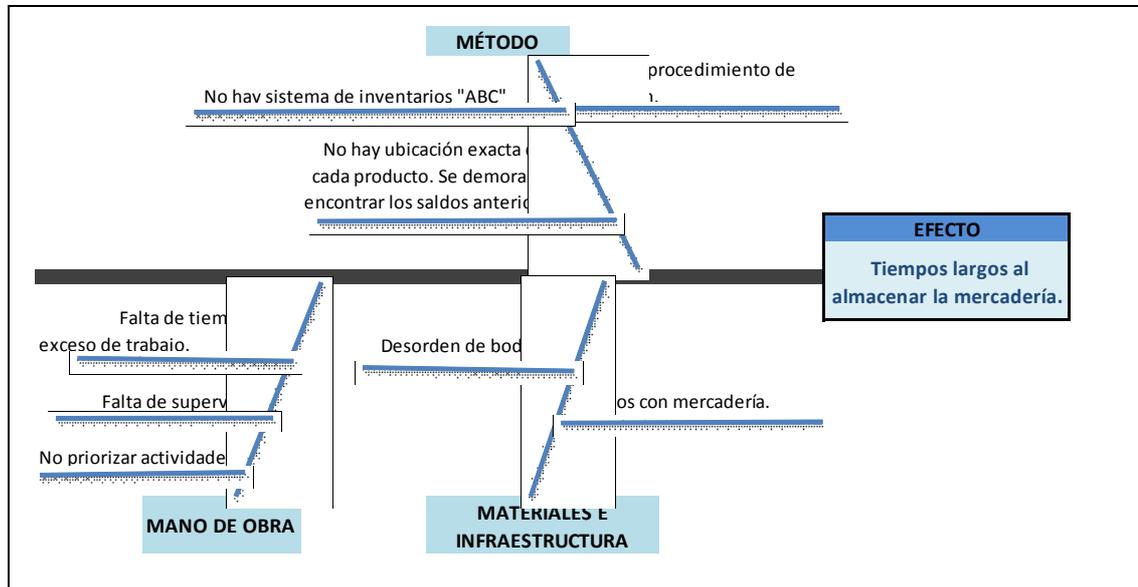


Gráfico 23. Dificil acceso inmediato a la mercadería.

Esto se ocasiona por el desorden que se presenta en la bodega, al recibir mercadería el personal por comodidad y rapidez la colocan en los pasillos, la falta de compromiso del personal hace que no se aproveche eficientemente todo el espacio en la bodega, la falta de normas internas y procedimientos para un adecuado almacenaje han dado como efecto que sea difícil circular en la bodega y acceder a la mercadería.

### e) Tiempos largos al almacenar la mercadería.



**Gráfico 24. Tiempos largos al almacenar la mercadería.**

Esto se debe principalmente a que no hay una ubicación exacta de cada producto, al almacenar lo que ingresa a la bodega el personal pierde tiempo en encontrar los saldos de cada uno, debe recorrer toda la bodega pues no posee una distribución de acuerdo a categorización "ABC", no existen procedimientos que indiquen el tiempo que lleva dicho proceso, el exceso de trabajo y la falta de priorización de actividades hace que estén almacenando la mercadería que ingresa a la bodega al segundo o tercer día de su llegada, el desorden, los pasillos invadidos por productos han ocasionado que el tiempo para almacenar la mercadería sea demasiado largo.

Administrativamente han manejado las actividades en base a su experiencia y a los inconvenientes encontrados día a día, provocando una situación caótica incurriendo en problemas como; errores en despacho, demoras de entrega de pedidos, falta de controles e infraestructura inadecuada, que han ocasionado pérdidas económicas e insatisfacción al cliente por no contar con un servicio de calidad.

### 3.7 Cadena de Valor

El gráfico 25 representa la cadena de valor, misma que describe el desarrollo de las actividades de la empresa, generando valor al cliente final.

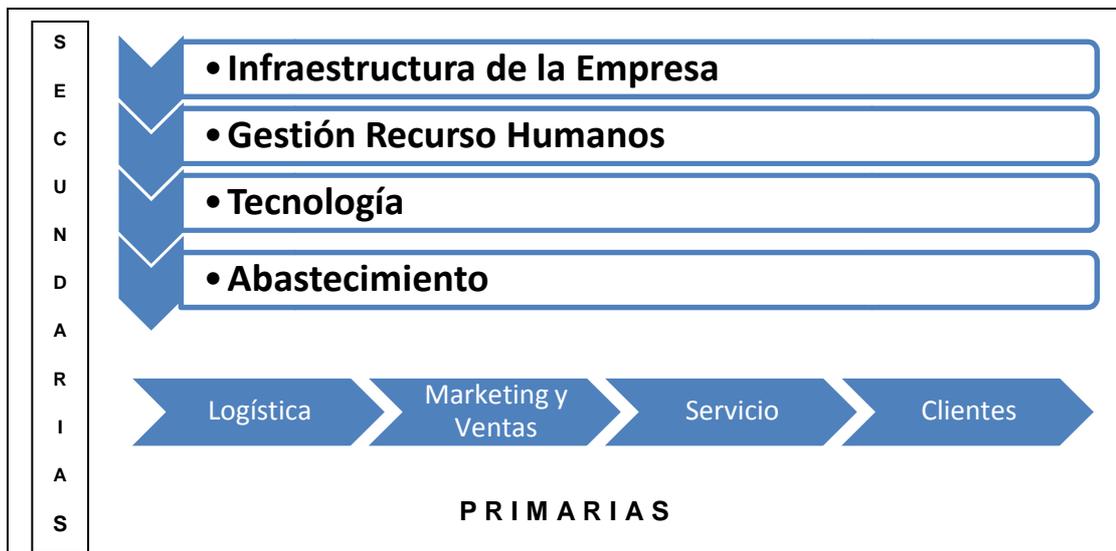


Gráfico 25. Cadena de Valor

### 3.8 Actividades Primarias

En las actividades primarias se reflejan los movimientos generadores que requiera la empresa para llegar a la venta y posventa con un valor agregado, las cuales están comprendidas de la siguiente manera:

#### 3.8.1 Logística

Las actividades relacionadas dentro de logística está: la recepción, el almacenamiento y despacho de la mercadería hacia el cliente final. Como se menciona en el desarrollo de este proyecto la bodega general cuenta con procesos simples, sin documentación y registros.

### 3.8.2 Marketing y Ventas.

Se vincula a tareas de impulsión como: a) publicidad en medios de prensa, revistas especializadas en limpieza y medio ambiente, b) fuerza de ventas por sectores, c) promociones en fechas específicas y d) desarrollo de propuestas comerciales para el medio ambiente, procesos de seguridad y salud.

### 3.8.3 Servicio

Servicio que brinda la empresa al momento de existir un interés por parte del cliente, inmediatamente Limpatec visita las instalaciones y asesora con los elementos centrales como las “3P”, que significa:

- “Asesorar al cliente en *procesos* técnicos de limpieza, destacando la utilidad del producto para cada sección.
- Vender *productos* de calidad a precios competitivos.
- Capacitar al *personal* de nuestros clientes, en todas las áreas de limpieza.” (Limpia Fácil Limpa S.A., 2009)

Servicio que la competencia no brinda al igual que la entrega de mercadería en la dirección del cliente sin costo.

### 3.8.4 Cliente

Los clientes constituyen otra variable que intervienen en la calidad del servicio que se presta, cada nuevo cliente sujeto a la prestación del servicio, tiene en sus manos la expansión de que la empresa continúe abriendo mercado al momento que sigue refiriendo a otros clientes o la posibilidad de concluir definitivamente la relación comercial.

### **3.9 Actividades secundarias o de apoyo**

La infraestructura de la empresa no está asociada a las actividades primarias, pero son de apoyo, mientras que las otras actividades soportan a la cadena de valor como: los recursos humanos, la tecnología y el abastecimiento

#### **3.9.1 Infraestructura de la empresa**

Las actividades que prestan apoyo a toda la empresa son:

- La planificación estratégica anual por parte de la junta de accionistas.
- El presupuesto anual y seguimiento por parte del área financiera.
- El manejo contable de todas las actividades de la empresa, por el área contable.

#### **3.9.2 Gestión de recursos humanos**

- a) Para la búsqueda de personal, se contrata los servicios de empresas especialistas en reclutamiento de personal para las diferentes áreas, tanto en Quito como en Guayaquil.
- b) A través de un proceso interno y bajo políticas que emplea Limpatec, se procede con la contratación.
- c) Para la inducción y entrenamiento, se realiza un cronograma semanal que puede durar de cuatro a ocho semanas, dependiendo el cargo a desempeñar.
- d) Durante el desarrollo y desenvolvimiento del empleado se promueve a crecimiento profesional.

#### **3.9.3 Tecnología**

Tecnológicamente, utilizan un sistema contable integral, diseñando para empresas comercializadoras que enlazan la información de los puntos de

venta al servidor central. Y para las comunicaciones internas se emplea correos y redes sociales.

### 3.9.4 Abastecimiento

La gestión de abastecimiento se lo realiza por las importaciones de los productos que comercializa la empresa como distribuidor exclusivo de las marcas *Rubbermaid Commercial Products*, *Unger*, *Minuteman* y *Multi-Clean*, quienes se han especializado y desarrollado en productos de limpieza. Las importaciones lo realizan cada tres meses.

## 3.10 Procesos Actuales

### 3.10.1 Identificación y clasificación de procesos

Se utilizó la metodología de lluvia de ideas para identificar todos los procesos que se involucran en la bodega general de la empresa Limpatec S.A, por medio de observación de las actividades del área, la Tabla 2 muestra los procesos identificados.

**Tabla 2.**

#### **Identificación de procesos.**

1. Gestión de distribución	13. Compras/Importaciones.
2. Despacho	14. Asistencia postventa a clientes.
3. Gestión de almacenamiento	15. Sistemas Regulatorios.
4. Gestión de inventario.	16. Talento humano.
5. Recepción.	17. Comunicación
6. Facturación.	18. Control interno.
7. Solicitud de pedido.	19. Mantenimiento.
8. Servicio al Cliente	20. Seguridad y salud laboral
9. Planeación Estratégica.	21. Gestión con terceros
10. Marketing.	22. Soporte administrativo
11. Sistema de Calidad.	23. Soporte financiero.
	24. Soporte contable.

12. Sistemas tecnológicos.	25. Preparación y embalaje.
----------------------------	-----------------------------

Los mismos que se les ha clasificado de acuerdo a tres niveles, tal como muestra la tabla 3.

1. Procesos Estratégicos
2. Procesos Claves o críticos
3. Procesos de Soporte.

**Tabla 3.**

**Clasificación de procesos**

<b>PROCESOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>PROCESOS CLAVES O CRÍTICOS</b>	<b>PROCESOS DE SOPORTE</b>
<b>1. Planeación Estratégica.</b>  <b>2. Marketing.</b>  <b>3. Soporte financiero.</b>	1. Asistencia postventa a clientes. 2. Gestión de distribución 3. Despacho 4. Preparación y embalaje. 5. Gestión de inventario. 6. Gestión de almacenamiento. 7. Recepción. 8. Orden de pedido y facturación.	1. Sistemas tecnológicos de información. 2. Compras /Importaciones. 3. Negociación y logística. 4. Sistemas Regulatorios. 5. Talento humano. 6. Comunicación 7. Control interno. 8. Mantenimiento. 9. Seguridad y salud laboral 10. Gestión con terceros 11. Soporte administrativo. 12. Sistema de Calidad. 13. Soporte contable. 14. Servicio al cliente

### 3.10.2 Mapa de Procesos

Con la identificación y clasificación de los tres niveles de procesos, se construye el mapa de procesos para la bodega general en la empresa Limpatec S.A, tal como se muestra en el Gráfico 26.

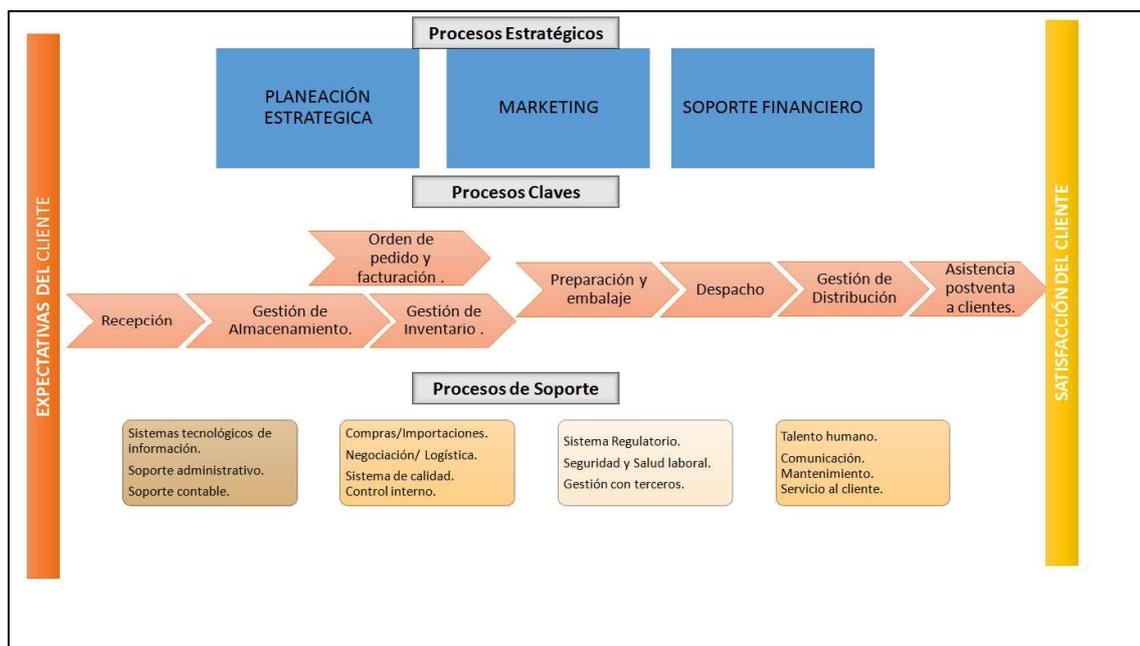
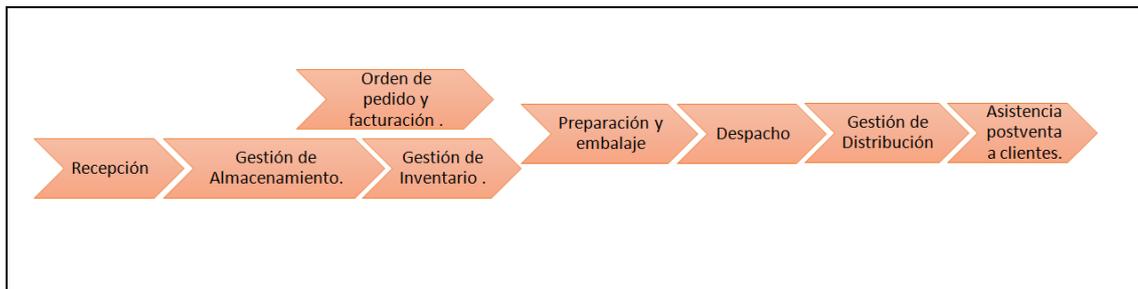


Gráfico 26. Mapa de Procesos

### 3.10.3 Identificación de procesos críticos

El gráfico 27 muestra todos los procesos críticos encontrados en la bodega general, se los ha identificado en esta categoría porque si en ellos se produce algún error, el cliente se ve afectado directamente. También porque en la bodega de Limpatec S.A. se han producido varios problemas, se ha manejado procesos simples sin controles y se requiere un re diseño y estandarización de procesos para mejorar esta área.



**Gráfico 27. Procesos críticos**

### **3.10.4 Definición en detalle de cada proceso.**

Identificando los procesos críticos el siguiente paso fue evaluarlos en detalle y conseguir toda la información que involucra a cada proceso. Se utilizó como herramienta las fichas de proceso que es la forma más simple de documentarlos, se describió las actividades, los agentes que intervienen y las responsabilidades.

El Gráfico 28 muestra una ficha de proceso inicial desarrollada, de esta misma forma se realizó todas las fichas de procesos críticos, se pueden observar en el Anexo 1.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS INICIALES</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
Gestión de inventario.		15 de agosto 2013
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Registrar los movimientos de ingresos y salida de mercadería manejando un software específico. Verificar si la cantidad teorica indicada es la cantidad fisica almacenada.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Llevar el control de los movimientos a través de un sistema.		
Monitorear los stocks mínimos.		
Realizar un inventario para verificar stocks, semestralmente.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Gerente Comercial.		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Inventario real. Inventario teórico	Inventario actualizado, verificado.	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Compras		
Recepción		
Gestión de almacenamiento.		
Gestión contable		
Orden de pedido -facturación.		
<b>RECURSOS</b>		
Software de inventarios		
<b>REGISTROS</b>		
Informe de inventario semestral		
<b>INDICADORES</b>		
Porcentaje de diferencias de inventarios		
Índice de rotación de mercadería		

**Gráfico 28. Ficha técnica de procesos.**

### 3.10.5 Diagrama del proceso

Se ha realizado un diagrama general con sus relaciones de todas las actividades que se realizan en los procesos críticos evaluados de bodega, los mismos que se muestran en el Gráfico 29.

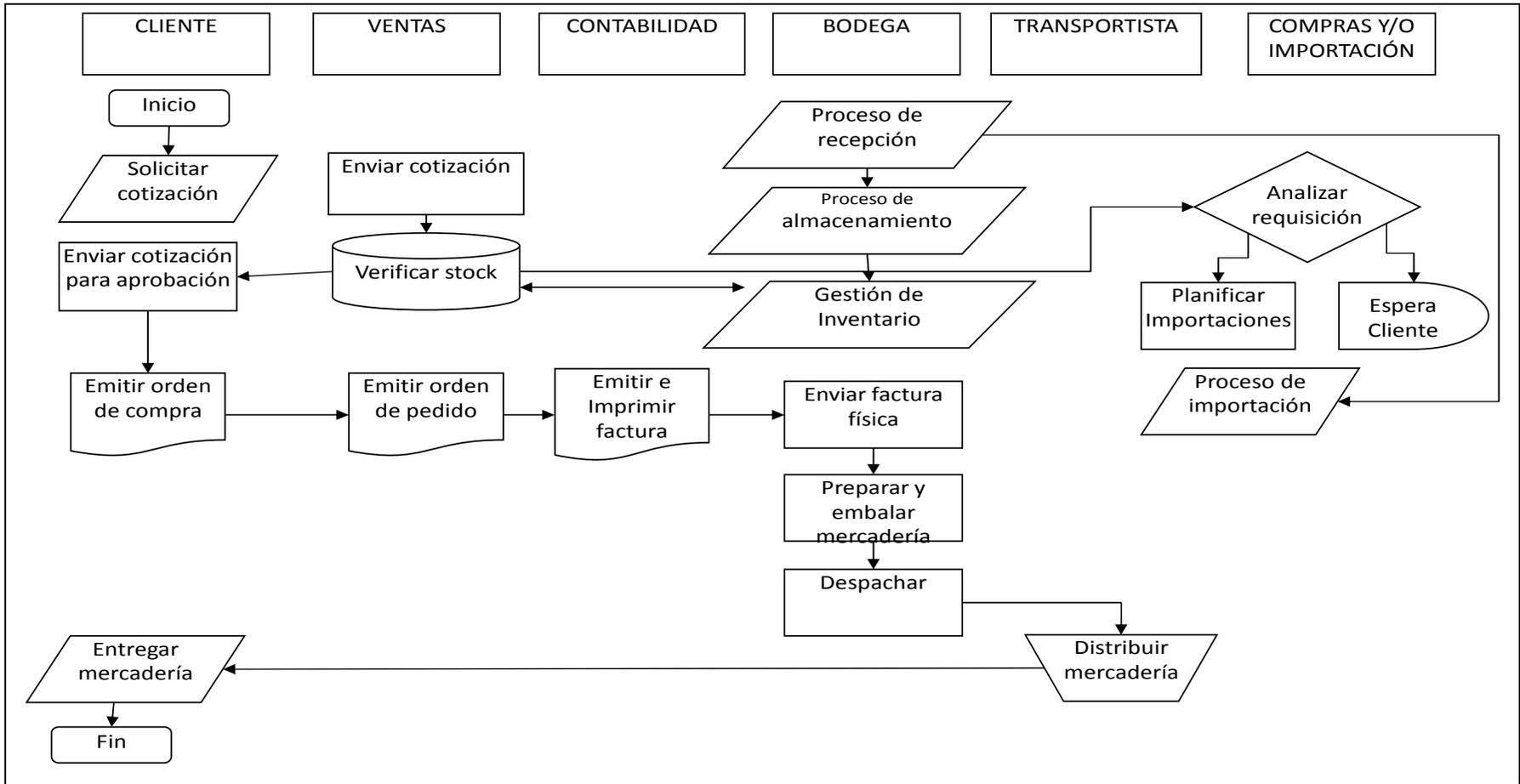


Gráfico 29. Diagrama del proceso.

### **3.11 Sistema de medición y análisis del funcionamiento de los procesos en base a los indicadores.**

Se ha evaluado en cada proceso el tipo de indicador a utilizar, el objetivo es aplicar un control específico que pueda demostrar, que si existe una desviación en los procesos, el impacto sobre el rendimiento o los resultados negativos serán evidentes.

Así se demuestra por medio de valores el estatus actual y el impacto al aplicar la mejora.

En la Tabla 4 se muestra todos los indicadores que se implementó en la bodega de Limpatec y que nos permitirán tener una idea del proceso como está en un inicio.

Tabla 4.

## Indicadores de evaluación planteados

PROCESOS	INDICADORES	CÁLCULO
<b>Recepción</b>	Tiempo de respuesta de novedades de recepción	Hora de novedades – Hora de descarga mercadería
	Porcentaje de pedidos entregados completos en número de “ <i>ítems</i> ” solicitados	Número “ <i>ítems</i> ” entregados/ Número “ <i>ítems</i> ” solicitados*100
<b>Gestión de inventarios</b>	Porcentaje de diferencias de inventarios	Valor de diferencia (\$)/valor total del inventario (\$) *100
	Índice de rotación de mercadería.	Costo Venta/inventario promedio.
<b>Orden de pedido y facturación.</b>	Porcentaje de calidad de facturación	Facturas efectivas/total de facturas emitidas*100
<b>Preparación de pedido, embalaje y despacho.</b>	Tiempo promedio de despacho	Hora de salida de mercadería – hora de ingreso de requerimiento.
<b>Gestión de Distribución.</b>	Número de daños ocasionados en el transporte.	Número de daños por mes.
<b>Post Venta</b>	Satisfacción Clientes	Número clientes satisfechos / Número total de entrega a clientes *100

A continuación se procede a realizar las fichas de indicadores iniciales, tal como se puede observar en el Anexo 2, ésta etapa es crucial en nuestro análisis pues conocemos como están nuestros procesos y si se requiere hacer mejoras.

Las fichas de indicadores detallan ampliamente los indicadores utilizados: como son definidos, como se los debe obtener, que unidad de medida aplicar, quien es el responsable de su medición y control, etc. En la misma también se adjunta el estatus actual del proceso por medio de un gráfico. Para ejemplarizar, se muestra una ficha del indicador en el proceso de “*Gestión de inventarios*” a continuación en el Gráfico 30.

FICHA DE INDICADOR INICIAL		
<b>Nombre</b>	<b>Proceso al que pertenece:</b>	<b>Propietario</b>
Porcentaje de diferencias de inventarios	Gestión de inventarios	Gerente Comercial
<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Periodicidad de obtención:</b>	
2.86%	Semestral	
<b>Unidad de medida</b>		
Porcentaje		
<b>Numerador</b>		<b>Denominador</b>
Valor de diferencia (\$) * 100		Valor total del inventario
<p>Se determina la cantidad faltante del inventario en dólares versus el valor total de inventario disponible en bodega dentro del período calculado.</p>		
<p><b>Forma de obtención:</b></p> <p>Se obtuvo de información y reportes históricos de la empresa, de acuerdo a una auditoría de inventarios que han realizado en el 2012 y primer semestre del 2013.</p>		

GRÁFICO.

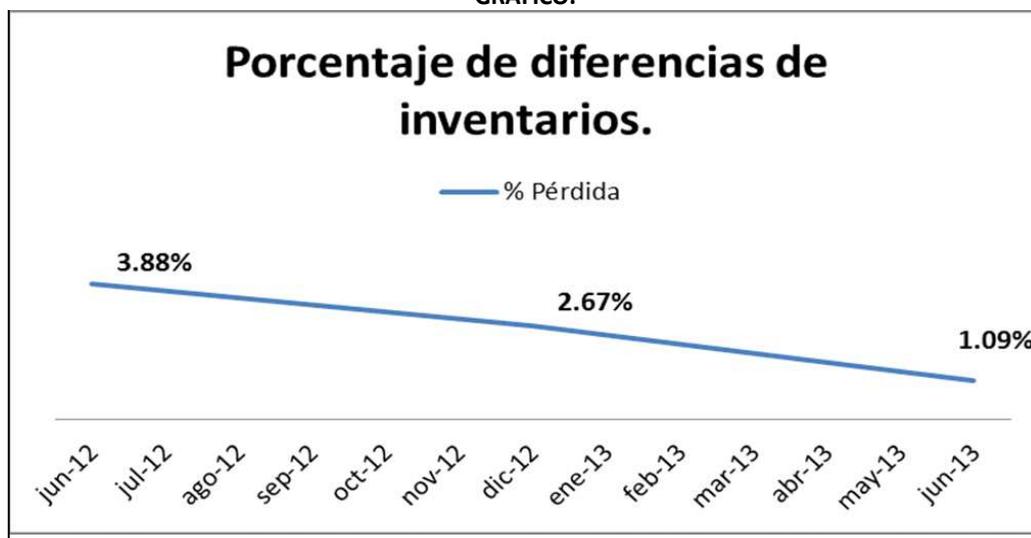


Gráfico 30. Ficha de indicador: Gestión de inventarios.

### **3.12 Mejora continua.**

Para establecer la mejora continua se utiliza el método sistemático de procesos, que involucra las siguientes etapas:

- a) Identificación y definición del proceso real.
- b) Medición y análisis del proceso.
- c) Identificación de oportunidades de mejora.
- d) Normalización y estabilización del proceso.
- e) Plan para la revisión y mejora continua.(Zarategui, 2008)

### **3.13 Identificación y definición del proceso real.**

Las acciones que se realizaron en esta etapa fue conocer los principales inconvenientes presentados en la bodega de Limpatec S.A. que causan insatisfacción al cliente, se realizó el levantamiento de información, analizando la situación actual de la empresa como se demuestra en el numeral 3.6 de este capítulo, que nos menciona los problemas de la bodega general.

Otra acción tomada en esta etapa fue identificar los procesos críticos, que fueron detallados en fichas de procesos iniciales tal como se muestra en el Anexo 1. Se analizó que indicadores logísticos deben incorporarse en los procesos, tal como muestra el siguiente punto sobre la medición y análisis de los procesos.

### **3.14 Medición y análisis de los procesos.**

La Tabla 5 es el resumen de los indicadores implementados en los procesos críticos de la bodega de Limpatec S.A., a continuación se analiza cada uno de los resultados, identificando a mejorar.

Tabla 6.

## Indicadores Implementados.

PROCESOS	INDICADORES	CALCULO	TIPO DE INDICADOR	VALOR ACTUAL	META	PERIODICIDAD	RESPONSABLE ACTUAL	OBSERVACION
Recepción	Tiempo de respuesta de novedades de recepción	Hora de novedades – Hora de descarga mercadería	Eficiencia	54 horas	24 hora	Trimestral	Encagado Bodega	
	Porcentaje de pedidos entregados completos en número de "items" solicitados	Número "items" entregados/ Número "items" solicitados*100	Eficacia	86%	90%	Trimestral	Encagado Bodega	
Gestión de inventarios	Porcentaje de diferencias de inventarios	Valor de diferencia (\$)/valor total del inventario (\$) *100	Eficiencia	2,02%	1,00%	Semestral	Gerente Comercial	Finanzas
	Índice de rotación de mercadería.	Costo Venta/inventario promedio.	Eficiencia	1,87 veces	4 veces	Anual	Gerente Comercial	Finanzas
Orden de pedido y facturación.	Porcentaje de calidad de facturación	Facturas efectivas/total de facturas emitidas*100	Eficiencia	79%	90%	Mensual	Contabilidad	
Preparación de pedido, embalaje y despacho.	Tiempo promedio de despacho	Hora de salida de mercadería – hora de ingreso de requerimiento.	Eficiencia	24 horas	8 horas	Mensual	Encagado Bodega	
Gestión de Distribución.	Número de daños ocasionados en el transporte.	Número de daños por mes.	Eficacia	10 veces	5 veces	Mensual	Gerente Comercial	Bodega
Logística	Satisfacción Clientes	Número de clientes satisfechos / Número total de entrega a clientes *100	Eficacia	83%	95%	Mensual	Ventas	Ventas

### **3.14.1 Proceso de Recepción.**

Indicador: “Tiempo de respuesta de novedades de recepción”.

Este indicador se implementó para conocer en cuánto tiempo bodega reporta las novedades al recibir una importación. Los resultados indican un promedio de 54 horas, este valor refleja una respuesta muy lenta por parte de bodega al recibir mercadería. Ocasionado por la falta de codificación en los productos, ubicación al azar y desorganización, el personal de bodega tarda más tiempo en encontrar el saldo pendiente de la mercadería, la duplicación de funciones ocasiona que el personal este completamente ocupado y deja para el último la recepción, estas causas ya fueron evidenciadas en el diagnóstico interno y son un soporte para el cambio porque lo refleja el resultado del indicador. La meta propuesta es 24 horas, al alcanzarla se garantiza que las novedades se conozcan en un corto período de llegada la mercadería y el área de importación podrá tomar acción rápidamente si existen novedades. Al igual se propone la contratación de un bodeguero que se dedique únicamente a la gestión de bodegas y la persona de almacén se entregue por completo a las ventas en almacén.

Indicador: “Porcentaje de pedidos entregados completos en número de ítems solicitados”.

Se ha evaluado este indicador dando como resultado un 86% de cumplimiento, esto significa que hay un 14% por mejorar, siendo este indicador ajeno a las actividades propias de la bodega de Limpatec y dependiendo más de los proveedores y su eficacia al despachar pedidos, se ha propuesto como meta para una mejora progresiva un 90%, la empresa deberá tomar medidas con los proveedores en estos casos eventuales donde no hay cumplimiento de lo solicitado, con la finalidad de ir mejorando este indicador paulatinamente.

### **3.14.2 Proceso de Gestión de inventarios.**

Indicador: “Porcentaje de diferencias de inventarios”

En sus últimos inventarios la bodega de Limpatec S.A. ha mostrado una diferencia de 2.02%, siendo un valor alto que nos indica que existe pérdida de mercadería o confusiones de entrega, es un problema ya detectado previamente en el diagnóstico interno realizado, que destaca la falta de control interno en esta área, se identifica como oportunidad de mejora, cuya meta establecida es alcanzar el 1% en diferencias de inventarios.

Indicador: “Índice de rotación de mercadería”.

La mercadería tiene una rotación actual de 1.87 veces, esto implica mantener mercadería almacenada por un largo período de tiempo, el desgaste de este material que no se ha movido, el costo económico que le involucra a la empresa almacenar y mantener estos productos sin movimiento, se ha propuesto como meta llegar a un índice de 4 veces de rotación en el año , para esto se recomienda realizar un análisis de movimiento de productos y con el área de importaciones evaluar una estrategia para cumplir con esta meta, esto está fuera del alcance del actual proyecto.

### **3.14.3 Orden de pedido y facturación.**

Indicador: “Porcentaje de calidad de facturación”.

Actualmente la empresa refleja que el 21 % de errores en facturación es ocasionado por modificaciones de pedido por parte del cliente a última hora o errores en codificación o productos por parte del personal de ventas. Este proceso está identificado como área de mejora y la meta a alcanzar es del 90%.

#### **3.14.4 Preparación de pedido, embalaje y despacho.**

Indicador: "Tiempo promedio de despacho"

La bodega se demora desde que ingresa un pedido hasta cuando el despacha, el promedio de demora es de 24 horas, esto se debe a la desorganización, falta de codificación y ubicación de productos, se ha establecido como meta llegar a despachar en un lapso de 8 horas, identificándose como un área por mejorar.

#### **3.14.5 Gestión de distribución.**

Indicador: "Número de daños ocasionados en el transporte".

La bodega de Limpatec S.A., ha venido trabajando con transportistas externos, y se ha identificado que existen en promedio 10 reclamos al mes por daños ocasionados en el transporte, cabe señalar que este indicador no depende propiamente del trabajo operativo en la bodega pero involucra considerablemente a la satisfacción del cliente, por lo que es propicio realizar una mejora, como meta inicial se desea alcanzar máximo cinco reclamos al mes, el objetivo sería que se reduzca totalmente estas eventualidades, proponiéndose una meta realista y estratégica. La estrategia es contratar un "Courier" que cobre por peso cada envío y no un valor fijo mensual se envíe o no mercadería, tal como han venido operando actualmente, de esta manera se optimiza los recursos y se mejora el servicio.

#### **3.14.6 Logística.**

Indicador: "Satisfacción clientes"

El porcentaje de clientes que están satisfechos con sus productos versus el número de entregas realizados en la empresa es del 83%, el efecto es por la demora en la entrega de productos, tal como se evaluó anteriormente, la

bodega tarda en entregar sus pedidos 24 horas. Otro efecto es dado por las equivocaciones en despachos, puesto que no se maneja una codificación adecuada y el transporte no adecuado para este servicio, han ocasionado que el 17% no estén satisfechos. Este indicador nos refleja que debemos hacer una mejora cuyo objetivo será aumentar la satisfacción del cliente a un 95% como meta.

### 3.15 Identificación de oportunidades de mejora.

Se sintetiza lo obtenido en el diagnóstico interno de la bodega de Limpatec S.A, en la Tabla 6 se hace un cuadro resumen relacionando los problemas y las causas para evidenciar cuales causas son las que más se repiten y provocan los inconvenientes encontrados.

**Tabla 5.**

#### Oportunidades de mejora

CAUSAS PRINCIPALES	ERRORES EN EL DESPACHO	DEMORA AL PREPARAR PEDIDOS	INSATISFACCIÓN DEL CLIENTE	DIFÍCIL ACCESO A MERCADERÍA	TIEMPOS LARGOS PARA ALMACENAR PRODUCTOS.	TOTAL
Falta de codificación	X	X			X	3
No hay procesos	X	X	X	X	X	5
Ubicación al azar	X	X		X	X	4
Falta de atención y compromiso del personal	X	X	X	X	X	5
Duplicación de funciones.	X	X			X	3
Escasa capacitación.	X	X			X	3
Desorganización de bodega.	X			X	X	3
Falta de distribución de áreas.	X	X		X		3
Falta de inventarios ABC.		X			X	2
Contaminación del producto.		X				1
Inadecuado manejo de kardex			X			1
Falta equipo de medición de peso.			X			1
Obstaculización de pasillos con mercadería.				X	X	2
Falta de supervisión.					X	1
No se prioriza actividades					X	1

Como podemos evidenciar la falta de procesos y la falta de atención y compromiso del personal son causas que se repiten en todos los problemas

identificados seguidas por ubicación al azar de los productos, falta de codificación, duplicación de funciones, escasa capacitación, desorganización, falta de distribución de áreas, clasificación de productos en ABC, obstaculización de pasillos, etc.

En la tabla se han enmarcado en amarillo las causas que van a eliminarse con las mejoras prometedoras y el resto se eliminarán al evaluar los procesos y rediseñarlos.

Las acciones a tomar en esta etapa, es diseñar y aplicar los cambios de mejora dentro de la bodega:

- a) Distribución de áreas.
- b) Identificación de productos, clasificados en "ABC".
- c) Codificación de ubicación de productos.
- d) Mejora en la infraestructura/ Control de plagas.
- e) Compra de equipo de medición de peso

### **3.16 Distribución de las áreas.**

El Gráfico 31 y 32 muestran la distribución anterior y la nueva propuesta respectivamente.

### DISTRIBUCIÓN ANTERIOR

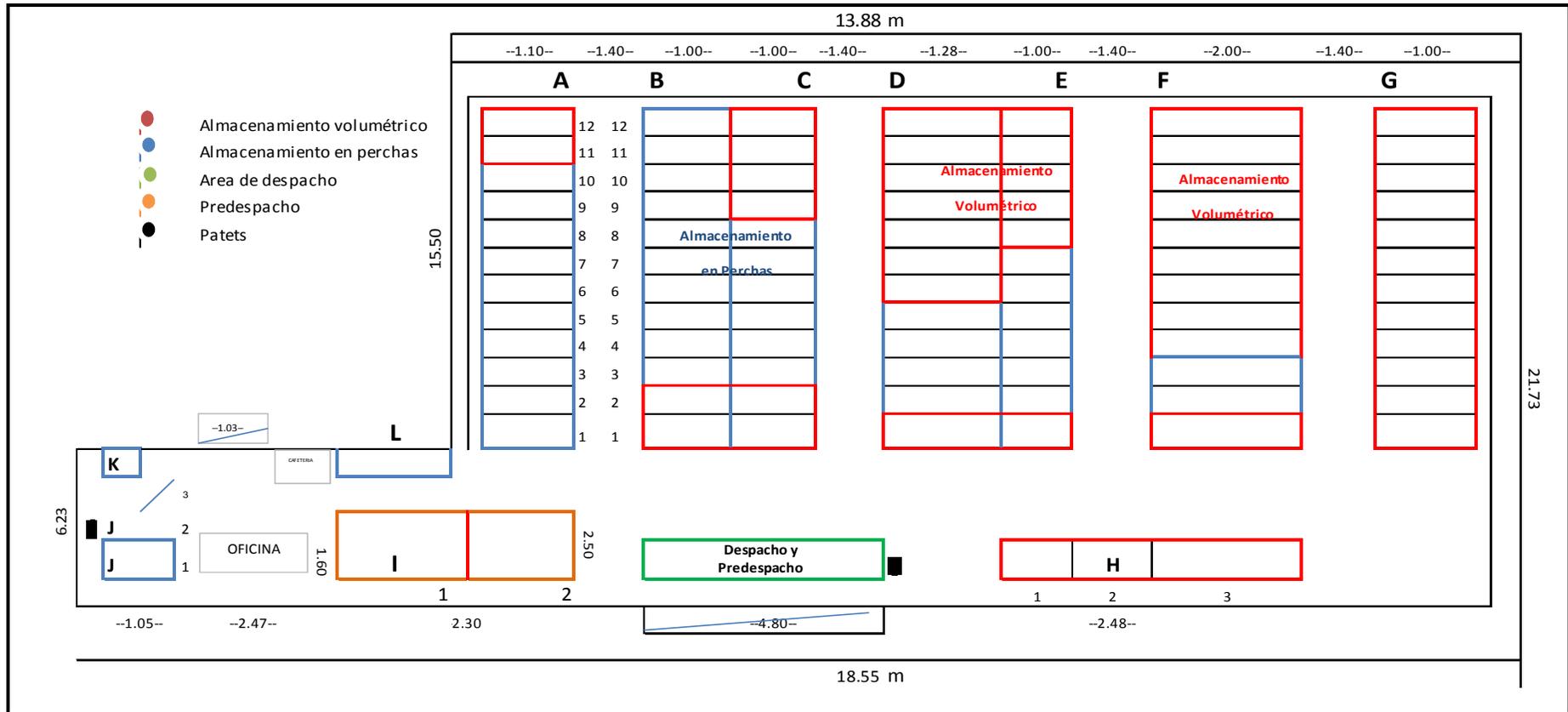


Gráfico 31. Distribución anterior.



En la tabla 7 se observa el mejoramiento de distribución de las áreas, considerando el almacenamiento en metros cuadrados, pallets y niveles. Con la propuesta diseñada y luego aplicada, la capacidad de almacenamiento global, mejora en un 30% y el almacenamiento por niveles en un 47%.

**Tabla 6.**

**Mejoramiento de la distribución de áreas**

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS		ACTUAL	PROPUESTA	DIFERENCIA	
ESPACIO OCUPADO POR:		Área m2	Área m2	%	
1	Almacenamiento en Perchas	54.44	95.77	↑	76%
2	Almacenamiento Volumétrico	73.76	65.50	↓	-11%
3	Predespacho	-	8.19	↑	100%
4	Cafeteria	-	3.30	↑	100%
5	Oficina	3.95	5.55	↑	40%
6	Despacho	5.28	5.28		0%
7	Pasillos y espacios libres	193.28	147.12	↓	-24%
<b>TOTAL</b>		<b>330.71</b>	<b>330.71</b>		
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO PALLETS		Pallets	Pallets	%	
1	Perchas	42	67	↑	60%
2	Almacén volumétrico	47	49	↑	4%
<b>TOTAL</b>		<b>89</b>	<b>116</b>	↑	<b>30%</b>
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO POR NIVELES		Niveles	Niveles	%	
3	Niveles totales	124	182	↑	47%

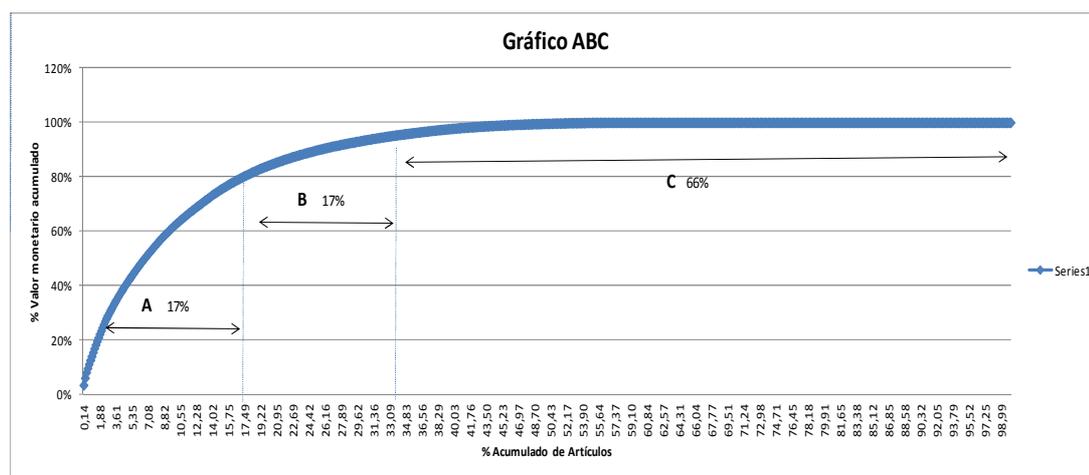
**3.17 Identificación de productos, clasificados en “ABC”.**

La base de análisis para identificar los productos y clasificarlos en “ABC”, fue utilizando el “Análisis de Pareto” clasificándolos en tres grupos.

Grupo A.- El 80% del valor monetario acumulado, constituye alrededor del 17% de los artículos.

Grupo B.- Representa a valores monetarios acumulados entre el 80% y 95%, comprendiendo el 17% de los artículos.

Grupo C.- Corresponde del 95% al 100% del valor monetario acumulado, lo que representa el 66% de artículos. En el Anexo 3. Manual de Procesos – Apéndice N° 6 se detalla un extracto de los artículos clasificados en “ABC”, por temas de confidencialidad no se ha publicado los resultados obtenidos de todos los productos que la empresa cuenta. El Gráfico 33 representa la clasificación de productos “ABC” obtenida



**Gráfico 33. Distribución "ABC".**

Una vez identificado los productos en los tres grupos, se procede a redistribuir por marcas y estos a su vez por secciones, pallets y niveles. Dependiendo las características del producto se almacena en perchas o volumétricamente y por su rotación se ubican los productos tipo “A” a la mano, en el intermedio los “B” y al fondo los “C”, tal como muestra el Gráfico 34.

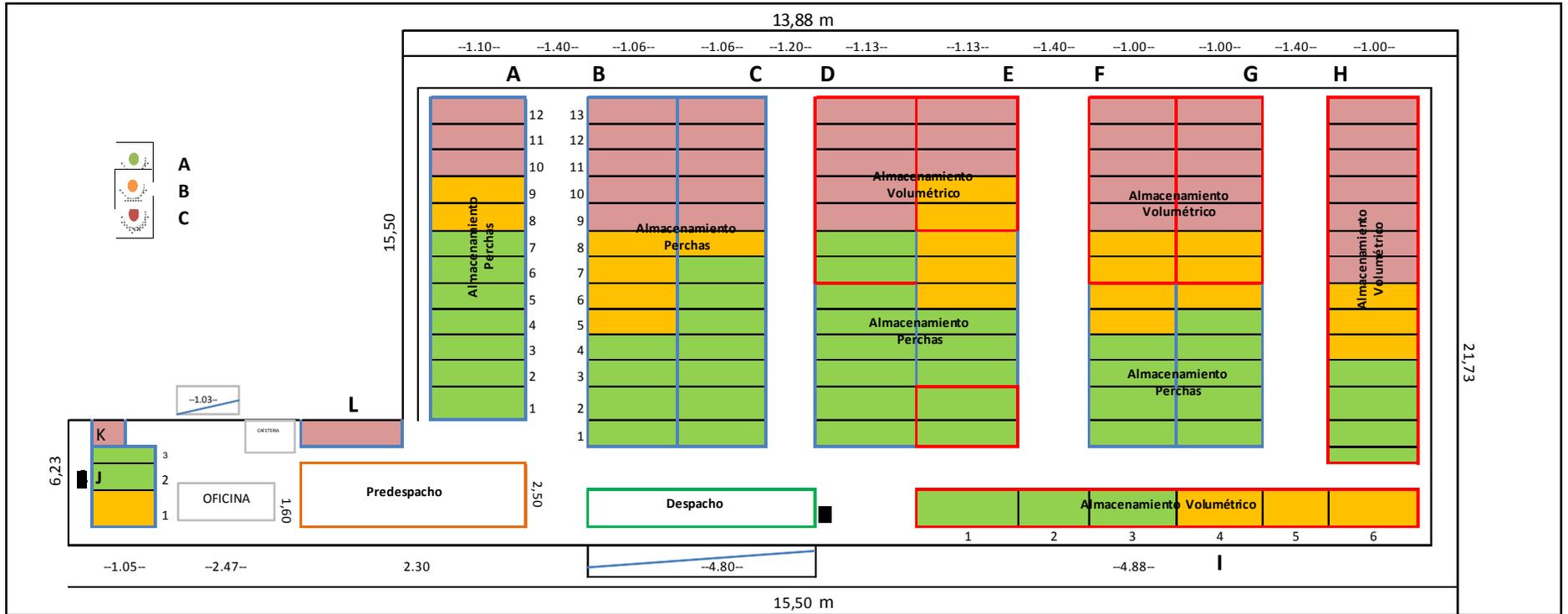
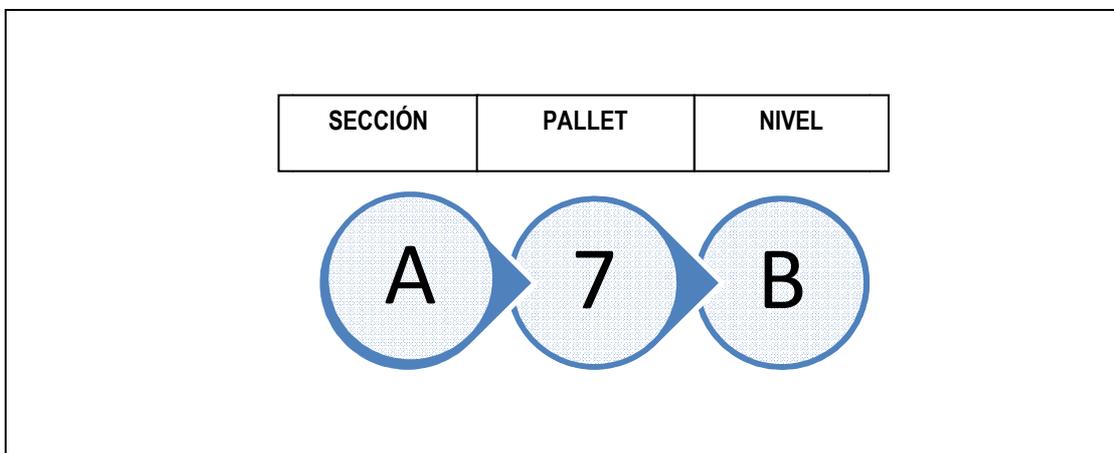


Gráfico 34. Distribución ABC

### 3.18 Codificación de ubicación de productos.

La base fundamental para una eficiente toma de inventarios y una buena identificación inmediata de los productos es codificar la ubicación de cada producto (Capacitación empresarial ASCAE, 2013).

Una vez distribuida las áreas y la redistribución de los productos de acuerdo a su clasificación "ABC", se procede a codificar la bodega con las siguientes nomenclaturas, tal como muestra el Gráfico 35.



**Gráfico 35. Nomenclatura de codificación**

Con la mejora de distribución de las áreas encontramos doce secciones asignadas desde la "A" hasta la sección "L". En cada sección existen de doce a trece "pallets", enumerados del 1 al 13 y en cada "pallet" encontramos de uno a tres niveles identificados con las letras de "A" hasta "C", dependiendo de las características de cada producto.

La Figura 1 muestra un antes de la bodega y la Figura 2 muestra la implementación de la codificación en toda la bodega de Limpatec S.A.



Figura 1. Antes de implementar la mejora



Figura 2. Después de implementar la mejora.

### **3.19 Mejora en la infraestructura/ Control de plagas**

La empresa como acción inmediata debe cerrar con mallas todos los espacios abiertos de la bodega, evitando el ingreso de las palomas al galpón a que ensucien. Además deberá contratar a empresas especialistas en control de plagas, de esta manera se eliminará el doble esfuerzo que realiza el personal en los despachos cuando tienen que volver a limpiar.

#### **3.19.1 Compra de equipo de medición de peso**

Incurrir en la compra de una balanza ayuda al control de ingreso y salida de mercadería, de esta manera el bodeguero certifica lo que entrega al transportista y bajaría el índice de insatisfacción al cliente.

### **3.20 Normalización y estabilización del proceso.**

#### **3.20.1 Rediseños de procesos**

Al poner en práctica las mejoras prometedoras, se garantiza que cada producto va a tener una codificación adecuada y una ubicación definida, de igual forma distribuir las áreas de la bodega ayudó a trabajar con mejor orden y limpieza, la distribución de los productos en categoría ABC disminuye el tiempo para preparar pedidos y ubicar mercadería al ingreso, estos aspectos mejoran completamente las actividades que se realizan en bodega, sin embargo es necesario rediseñar los procesos, definir responsabilidades formalizar la documentación de trabajo, para esto se ha rediseñado los procesos críticos o claves de bodega y se detallan a continuación:

#### **3.20.2 Proceso de recepción.**

Este proceso tiene como responsable al encargado de bodega, a estas alturas del proyecto, la empresa decidió contratar una persona sólo para bodega. El proceso consiste, que para receptor la mercadería, primero el

encargado de importaciones envíe un listado de productos, el cual es el requerimiento de la empresa, con esto hará su registro de ingreso de mercadería como se detalla en el Gráfico 36, recibirá los contenedores con su respectiva factura y guía de transporte, el bodeguero es responsable de abrir cada contenedor y verificar que lo que solicitó la empresa sea lo que recibe, utilizará un registro que permita identificar si existen novedades, al finalizar el proceso se tiene la mercadería inspeccionada, el registro de ingreso de mercadería lleno y documentos como guía de transporte y factura recibidas, se utiliza como herramientas de trabajo la computadora y su correo para comunicación directa con el encargado de importaciones y un equipo de medición para el caso que se requiera monitoreo en pesos.

El registro de recepción debe ser enviado al encargado de importaciones de esta forma se podrá tener datos de los indicadores incorporados en este proceso. El Gráfico 36 es la "Ficha de proceso" mejorada, el Gráfico 37 modela el proceso con la técnica "IDEF- 0", el Gráfico 38 muestra el diagrama de flujo del proceso de recepción y el Gráfico 39, la implementación de formularios de actividades a realizarse.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		Cod.: R-001
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
RECEPCIÓN DE MERCADERÍA	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Asegurar que los materiales adquiridos por Limpatec, cumplan con los requisitos de calidad convenidos por el proveedor		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Recibe lista de requerimientos		
Descargue de contenedores.		
Chequeo de mercadería importada.		
Reporta novedades		
Ingreso de mercadería a perchas		
Entrega de documentación a contabilidad para su registro.		
Archivo registro de novedades		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Bodeguero		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Lista de requerimiento	Mercadería inspeccionada.	
Mercadería importada.	Factura revisados.	
Factura Proveedor		
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Gestión de almacenamiento		
Gestión de inventario.		
Compras/Importaciones		
Gestión contable		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Equipo de medición – Balanzas		
Computador- mails		
<b>CONTROLES</b>		
Manual de procesos		
Reporte de novedades		
<b>INDICADORES</b>		
Tiempo de respuesta de novedades de recepción		

Gráfico 36. Ficha de proceso Recepción de mercadería

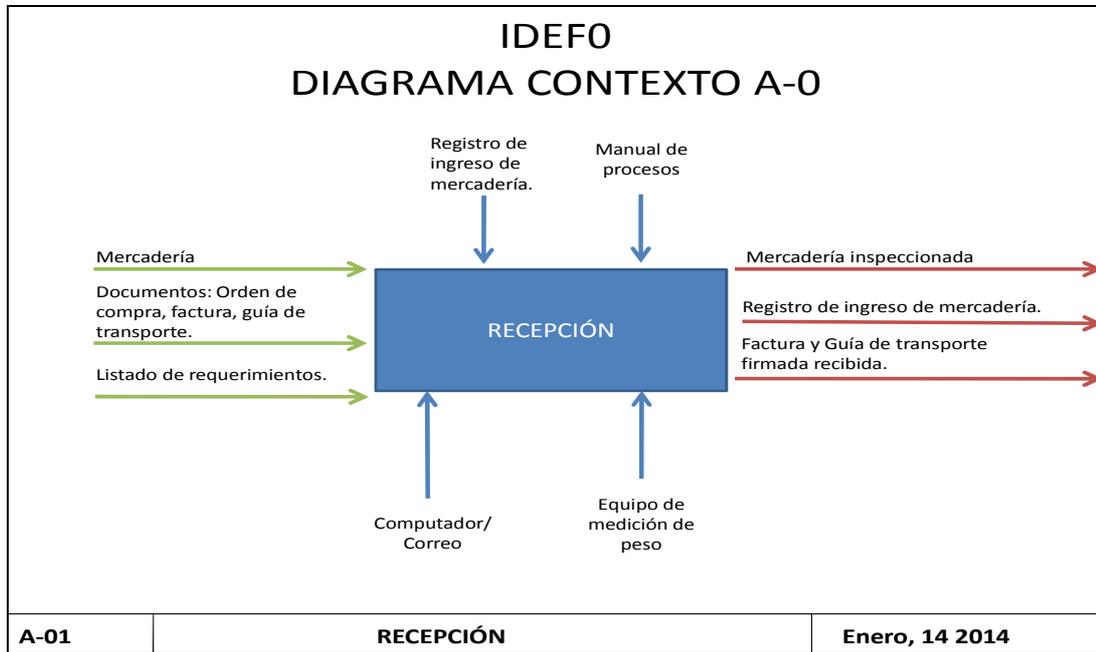


Gráfico 37. Modelamiento del proceso de recepción

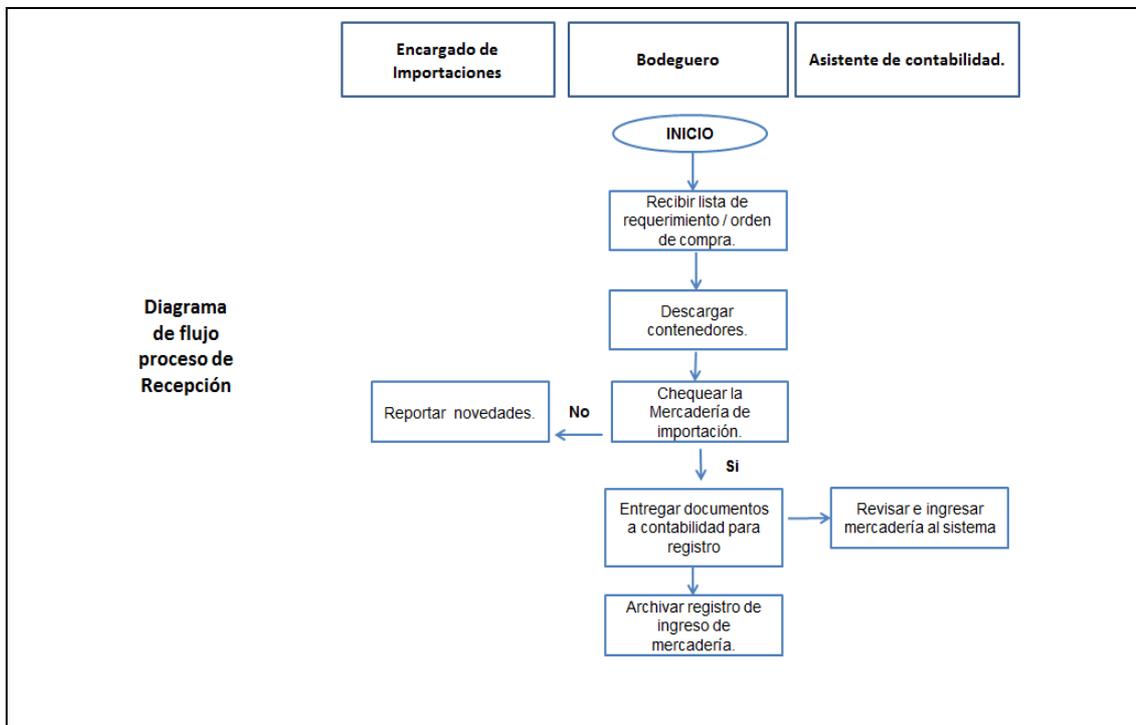


Gráfico 38. Diagrama de Flujo Proceso recepción

LIMPATEC		REGISTRO DE INGRESO DE MERCADERÍA					F-BR 01-02		No. Importación
RESPONSABLE		BODEGUERO							Fecha:
								USO EXCLUSIVO IMPOTACIONES	
N°	PRODUCTO	CODIGO	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD RECIBIDA	DIFERENCIAS	APROBACIÓN	OBSERVACIONES	VALORACION	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
SUMATORIA:									
% Pedidos entregados: $\frac{\text{N}^\circ \text{ items entregados}}{\text{N}^\circ \text{ items solicitados}} * 100$		FECHA Y HORA LLEGADA DE CONTENEDOR: <input type="text"/>							
% Pedidos entregados=		FECHA Y HORA REPORTE DE NOVEDADES: <input type="text"/>							

**Gráfico 39. Registro Ingreso de mercadería.**

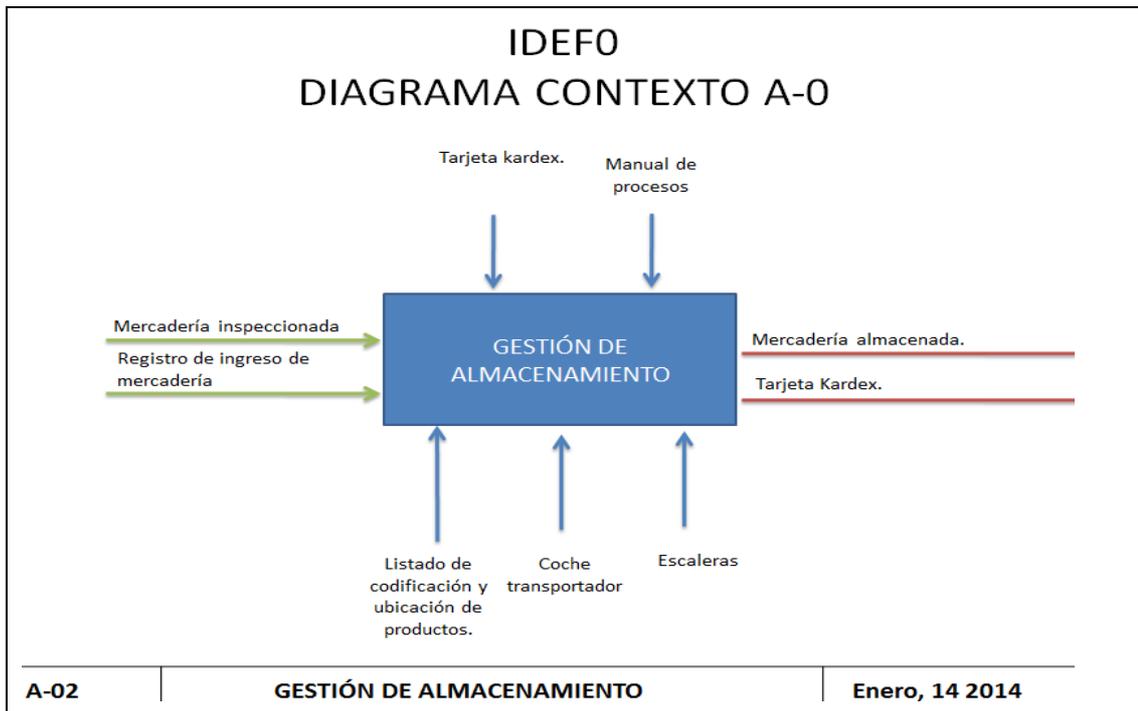
### 3.20.3 Proceso de gestión de almacenamiento.

La codificación adecuada de los productos, ubicación y distribución en categorías “ABC” contribuyen al éxito de este proceso, el personal de bodega luego de realizar la recepción de la mercadería debe ubicar cada producto en su respectivo lugar, para esto debe identificar el código interno de cada producto, y ubicarlos con sus respectivos saldos, en ese momento

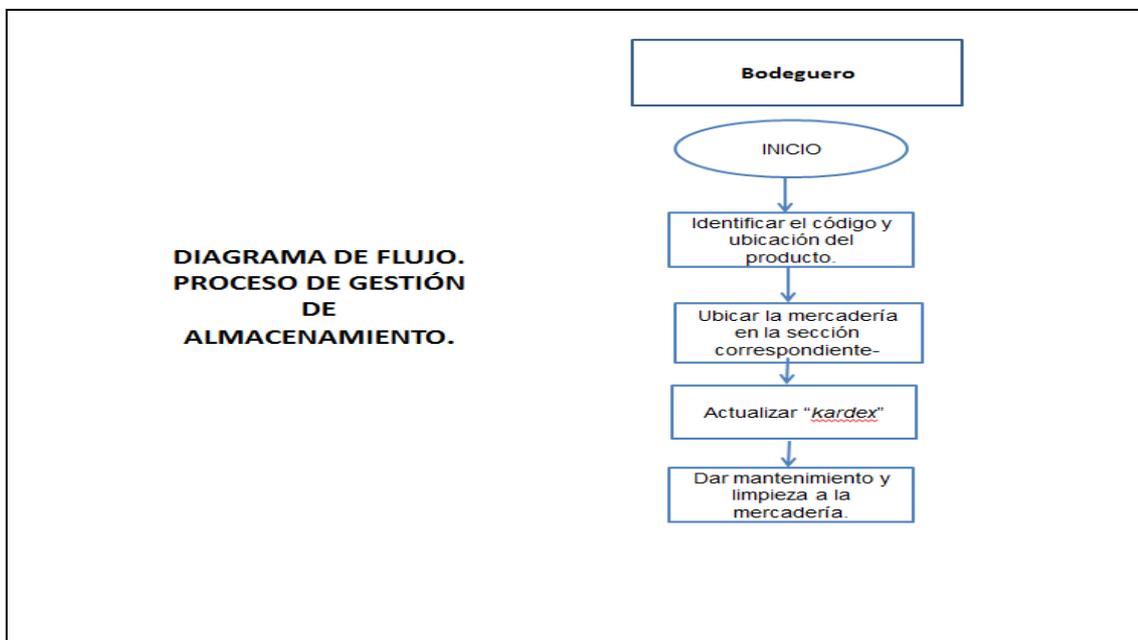
se debe actualizar la tarjeta “*kardex*”, se utilizará como herramientas el listado de codificación y ubicación de productos, un coche transportador que permitirá movilizar la mercadería más fácil y rápidamente, y escaleras para ubicar mercadería en zonas altas, nos queda como resultado la mercadería almacenada y su correspondiente tarjeta “*kardex*” actualizada. El Gráfico 40 es la “Ficha de proceso” mejorada, el Gráfico 41 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”, y el Gráfico 42 muestra el diagrama de flujo del proceso.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: A-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Asegura que la mercadería sea ubicada en espacios disponibles dentro de la bodega y sea mantenida en condiciones óptimas.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Identificar el código de ubicación del producto		
Ubicar la mercadería en la sección correspondiente		
Actualizar tarjeta Kardex		
Dar mantenimiento y limpieza a mercadería.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Bodeguero		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Mercadería inspeccionada	Mercadería almacenada en optimas condiciones.	
	Tarjeta de Kardex	
	Inventario real	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Recepción		
Gestión de inventario.		
Gestión contable		
Orden de pedido -facturación.		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Listado de codificación de ubicación de productos		
Escaleras, coche transportador		
<b>CONTROLES</b>		
Manual de procesos		
Tarjeta Kardex		
<b>INDICADORES</b>		
No aplica		

**Gráfico 40. Ficha de proceso. Gestión de almacenamiento.**



**Gráfico 41. Modelamiento del proceso de Gestión de almacenamiento**



**Gráfico 42. Diagrama de Flujo Proceso Gestión de almacenamiento**

### 3.20.4 Proceso Gestión de Inventarios.

Se procede a realizar un inventario semestral, con la finalidad de tener un mejor control de la mercadería almacenada, un equipo auditor y contabilidad deberán hacer un inventario total, se realizará el conteo de la mercadería almacenada y se comparará con el inventario teórico, si se presentas diferencias se deberá realizar otro re conteo, si las diferencias persisten esto debe resaltar en el informe final para tomar las acciones respectivas. El Gráfico 43 es la “Ficha de proceso” mejorada, el Gráfico 44 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”, y el Gráfico 45 muestra el diagrama de flujo del proceso.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: I-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
Gestión de inventario.	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Registrar los movimientos de ingresos y salida de mercadería manejando un software específico. Verificar si la cantidad teorica indicada es la cantidad fisica almacenada.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Listado de productos a inventariar		
Conteo de productos		
Recontero de productos con diferencias		
Elaboración de Informe		
Ajustes al inventario por diferencia		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Bodeguero y Contabilidad		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Inventario real	Mercadería inventariada	
	Informe de Inventarios	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Compras		
Recepción		
Gestión de almacenamiento.		
Gestión contable		
Orden de pedido -facturación.		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Computadora		
Listado de productos		
Calculadora, apoyamanos		
Sticker de colores		
<b>CONTROLES</b>		
Software de inventarios		
Tarjeta Kardex		
Auditoria de inventarios semestrales		
<b>INDICADORES</b>		
Porcentaje de diferencias de inventarios		
Índice de rotación de mercadería		

Gráfico 43. Ficha de proceso. Gestión de inventarios.

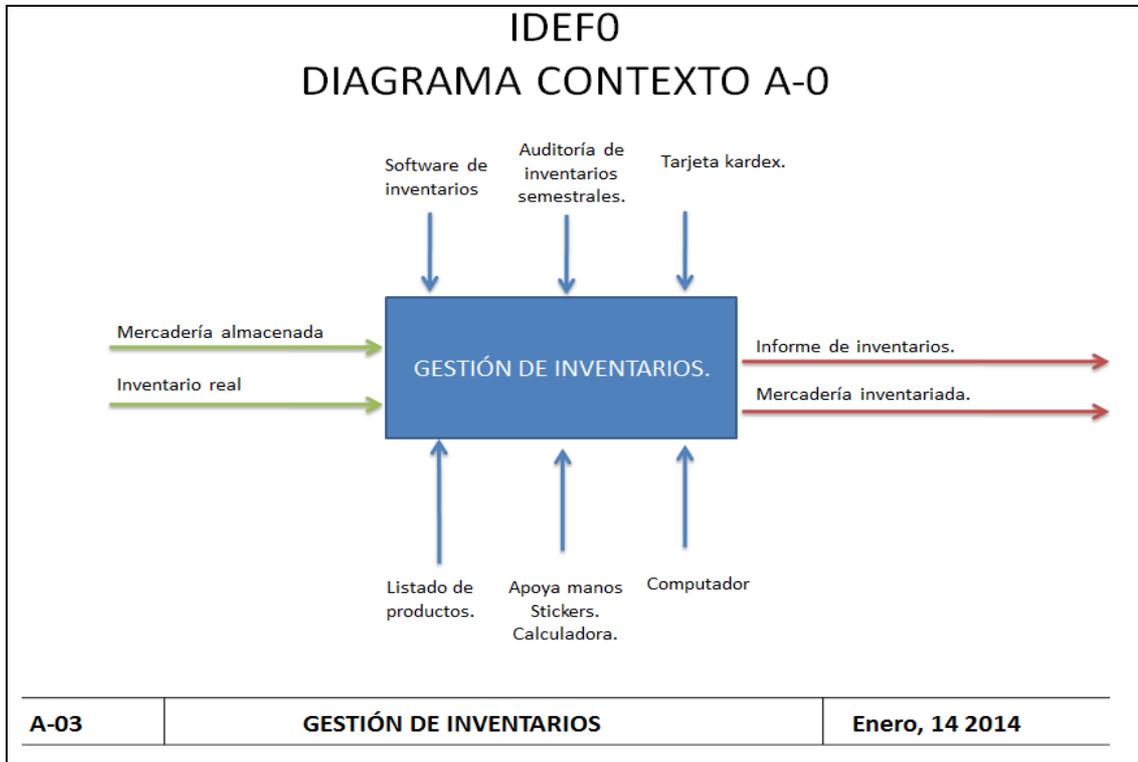


Gráfico 44. Modelamiento del proceso de gestión inventarios.

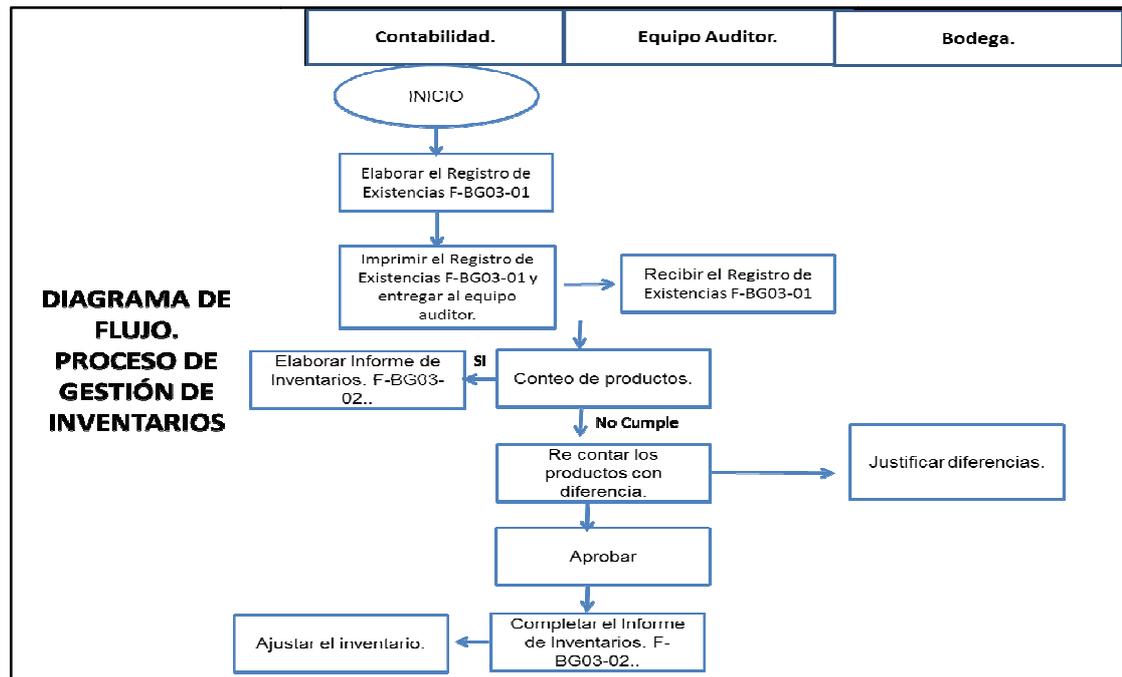


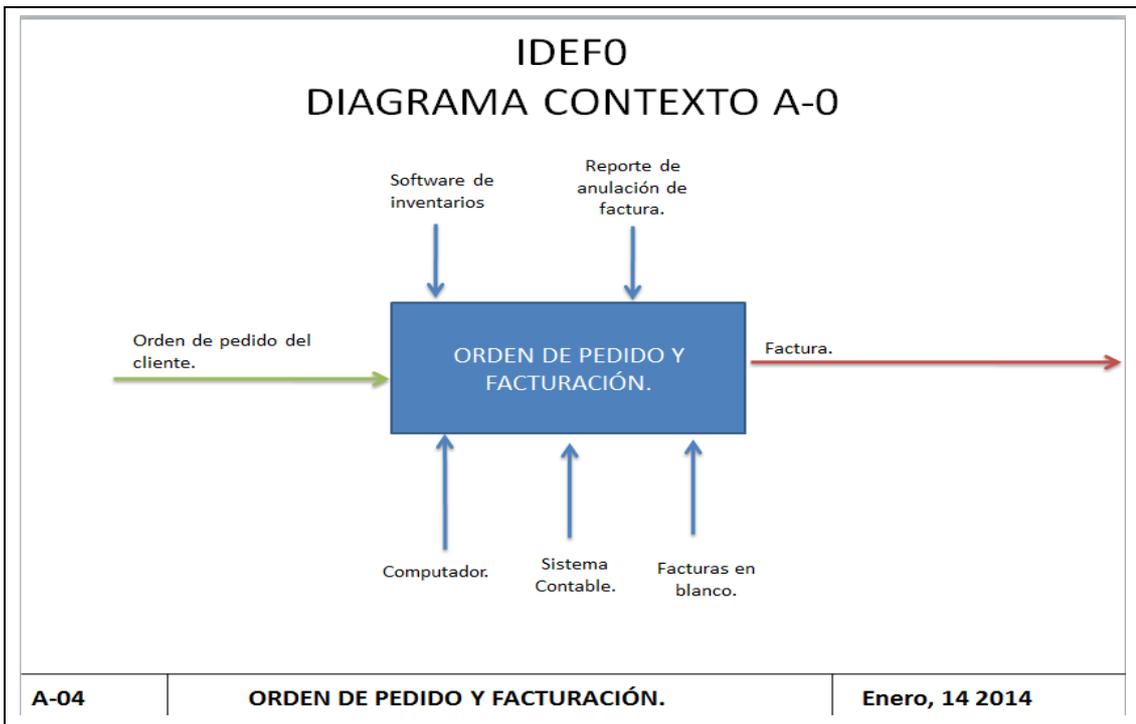
Gráfico 45. Diagrama de Flujo Proceso Gestión de inventario

### 3.20.5 Proceso de Orden de Pedido y Facturación.

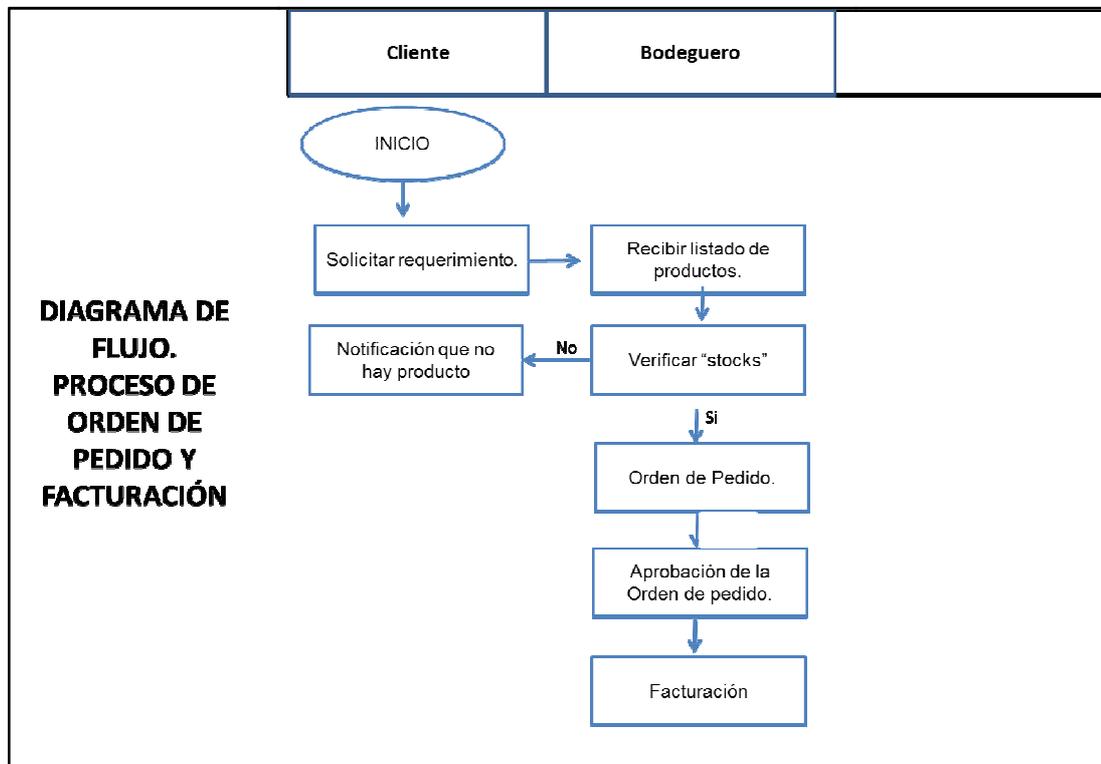
El cliente solicita su requerimiento, el encargado de ventas debe revisar en su software de inventario si el producto solicitado lo tienen en “stock” si no está disponible en ese momento debe comunicar al cliente, con herramientas como el computador, facturas en blanco y el sistema contable propio de la empresa se procede a realizar la facturación. El Gráfico 46 es la “Ficha de proceso” mejorada, el Gráfico 47 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”, y el Gráfico 48 muestra el diagrama de flujo del proceso.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: F-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
ORDEN DE PEDIDO Y FACTURACIÓN	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Facturar los pedidos solicitados por el cliente.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Emisión de la orden de pedido.		
Elaboración e impresión de la factura.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Contabilidad.		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Orden de Pedido del cliente	Factura	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Compras		
Gestión de inventarios.		
Gestión contable		
Preparación y embalaje.		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Computadora		
Sistema contable y facturas.		
<b>CONTROLES</b>		
Software de inventarios		
Reporte de anulación de facturas		
<b>INDICADORES</b>		
Porcentaje de calidad de facturación		

**Gráfico 46. Ficha de proceso. Orden de pedido y facturación.**



**Gráfico 47. Modelamiento del proceso de orden de pedido y facturación.**



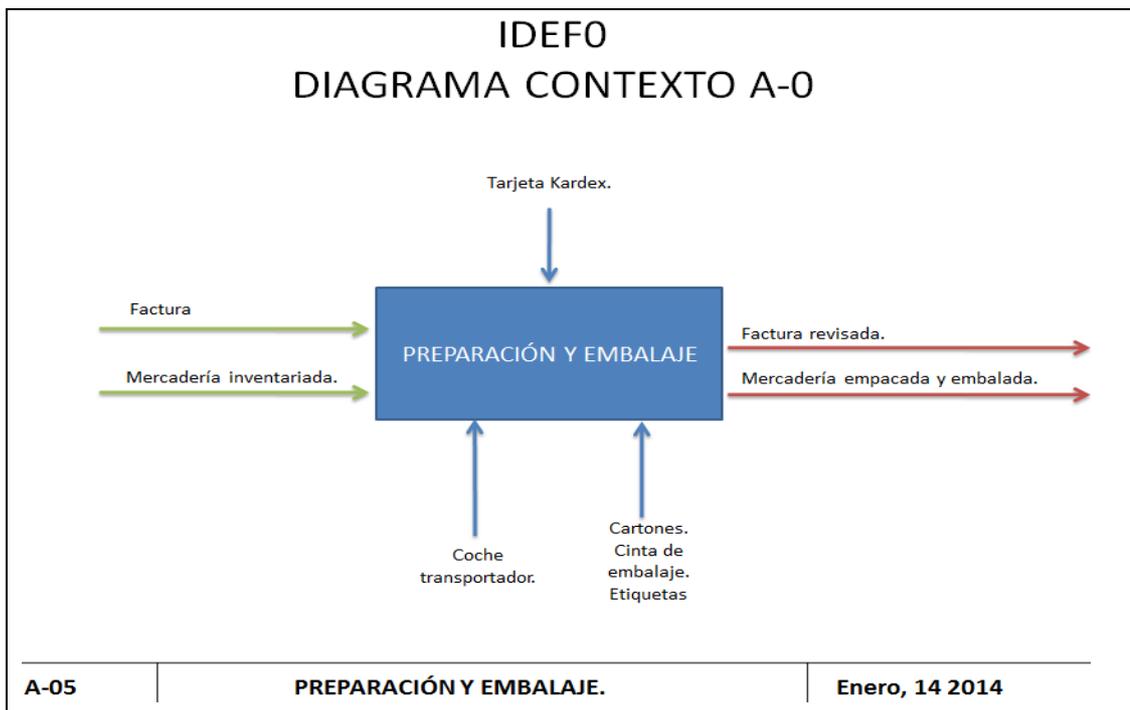
**Gráfico 48. Diagrama de Flujo Proceso Orden de pedido y facturación.**

### **3.20.6 Proceso de Preparación de pedido y embalaje.**

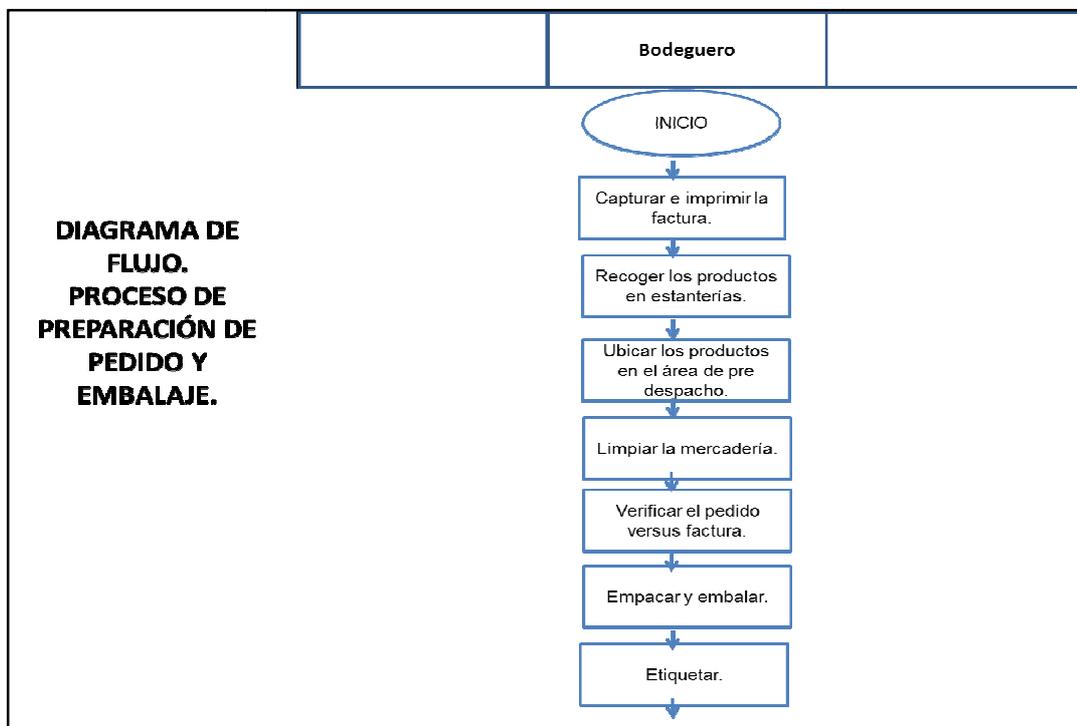
La factura será capturada y se imprimirá por el bodeguero, será el responsable de preparar toda la mercadería solicitada, para esto utilizará un coche transportador de productos el cual le permitirá ir por todas las estanterías cogiendo la mercadería en cuestión, en ese momento se debe también actualizar la tarjeta "kardex", todos los pedidos serán ubicados en el área de pre despacho, el bodeguero debe limpiar bien la mercadería, y verificar versus factura si lo que se preparó corresponde por lo solicitado por el cliente, luego de esto se procede a empacar y embalar el pedido y ubicarlo en el área de despacho. El Gráfico 49 es la "Ficha de proceso" mejorada, el Gráfico 50 modela el proceso con la técnica "IDEF- 0", y el Gráfico 51 muestra el diagrama de flujo del proceso.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: E-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
PREPARACIÓN DE PEDIDOS Y EMBALAJE	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Preparar la mercadería de acuerdo a factura emitida, empacar y embalar.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Recibe factura		
Recoger los productos de las estanterías de la bodega de acuerdo a la cantidad emitida en la factura.		
Ubicar los productos en el área de predespacho.		
Limpiar la mercadería.		
Verificar los productos vs factura		
Empacar y embalar.		
Etiquetar		
Ubicar los productos en el área de despacho.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Bodeguero		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Mercadería inventariada	Mercadería empacada y embalada.	
Factura	Factura revisada	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Gestión de almacenamiento.		
Despacho.		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Coche recolector, cinta adhesiva, cartones, etiquetas.		
<b>CONTROL</b>		
Tarjeta de kardex		
<b>INDICADORES</b>		
No aplica		

Gráfico 49. Ficha de proceso. Preparación de pedidos y embalaje.



**Gráfico 50. Modelamiento del proceso Preparación de pedidos y embalaje.**



**Gráfico 51. Diagrama de Flujo Proceso Preparación de pedidos y embalaje.**

### 3.20.7 Proceso de Despacho

Luego de ser empacado y embalado el pedido del cliente y listo para ir a su destino, el personal de bodega debe emitir la guía de remisión, y entregar este documento junto con la factura original revisada y los despachos al transportista.

El Gráfico 52 es la “Ficha de proceso” mejorada, el Gráfico 53 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”, y el Gráfico 54 muestra el diagrama de flujo del proceso.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: D-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
DESPACHO	20 de noviembre 2013	
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Entregar la mercadería embalada al transportista.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Emitir la Guía de Remisión.		
Entregar la mercadería, factura y guía de remisión al transportista.		
Firma y constancia de entrega de mercadería al transportista		
Archivar copias de facturas y guías de remisión		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Bodeguero		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Mercadería empacada y embalada.	Guía de remisión.	
	Facturas despachada	
Factura revisada	Mercadería despachada	
	Reporte de guías emitidas	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Preparación de pedidos y embalaje		
Gestión de distribución		
<b>MECANISMOS/ RECURSOS</b>		
Computadora, guías de remisión.		
<b>CONTROL</b>		
Reporte de tiempo de despacho		
<b>INDICADORES</b>		
Tiempo promedio de despacho		

Gráfico 52. Ficha de proceso. Proceso de Despacho.

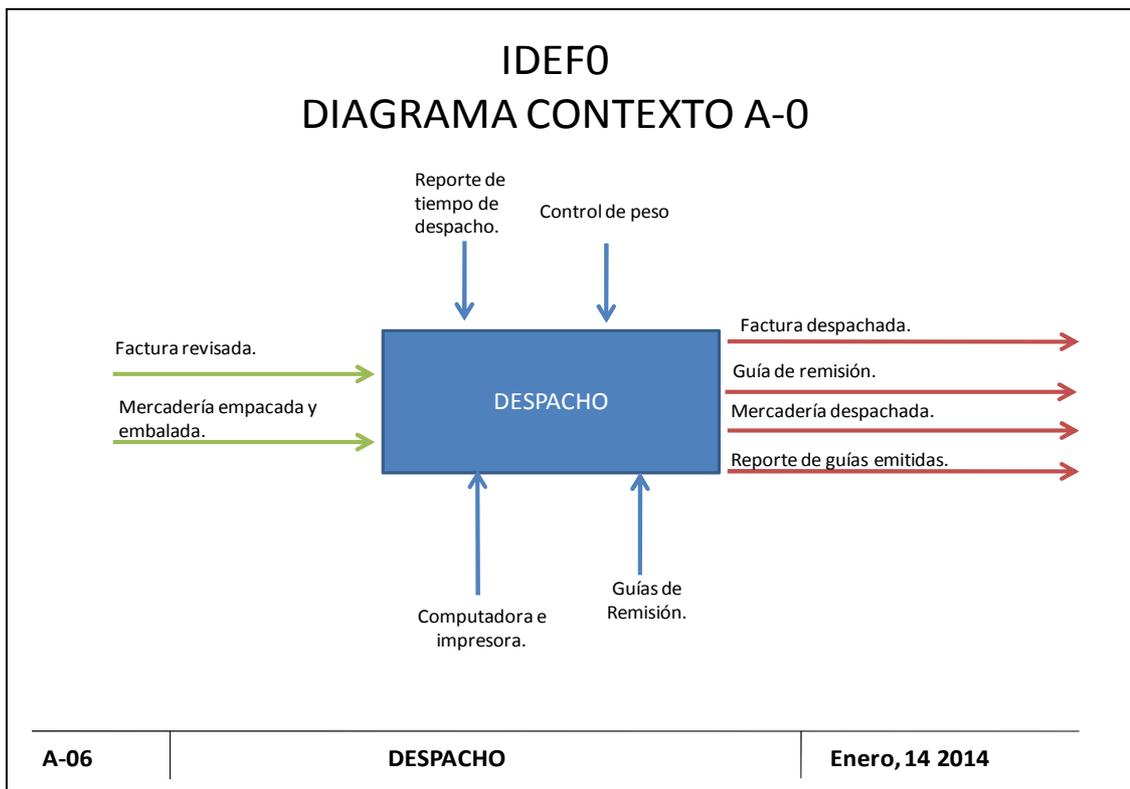


Gráfico 53. Modelamiento del proceso de Despacho.

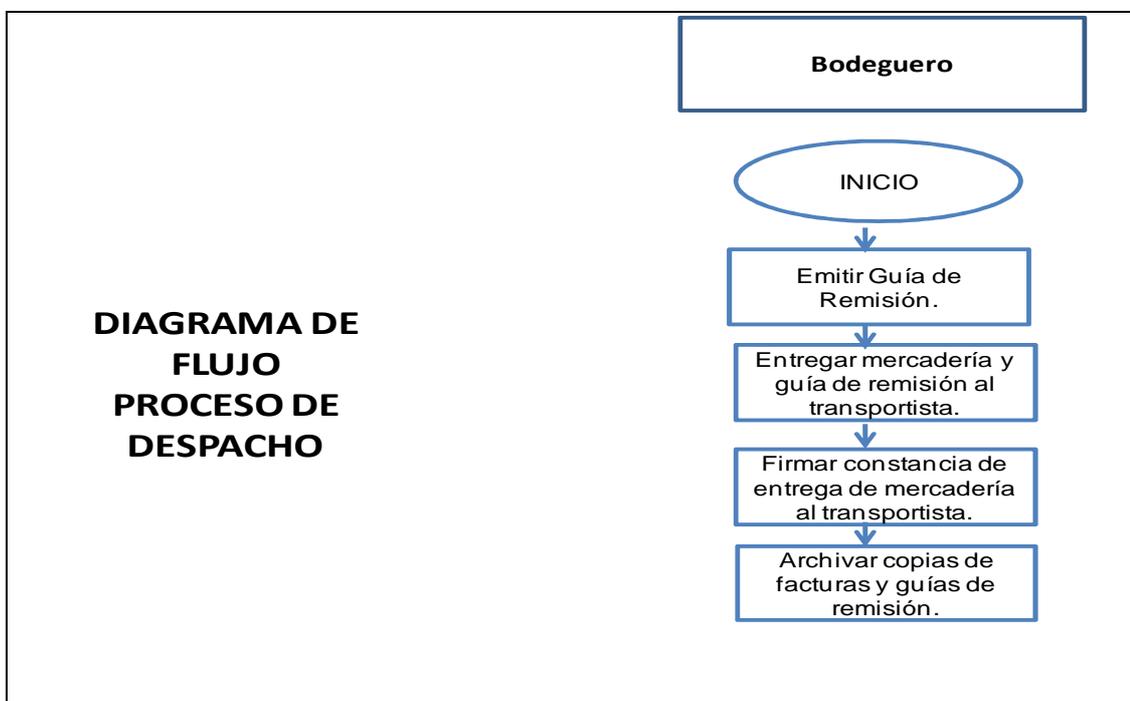


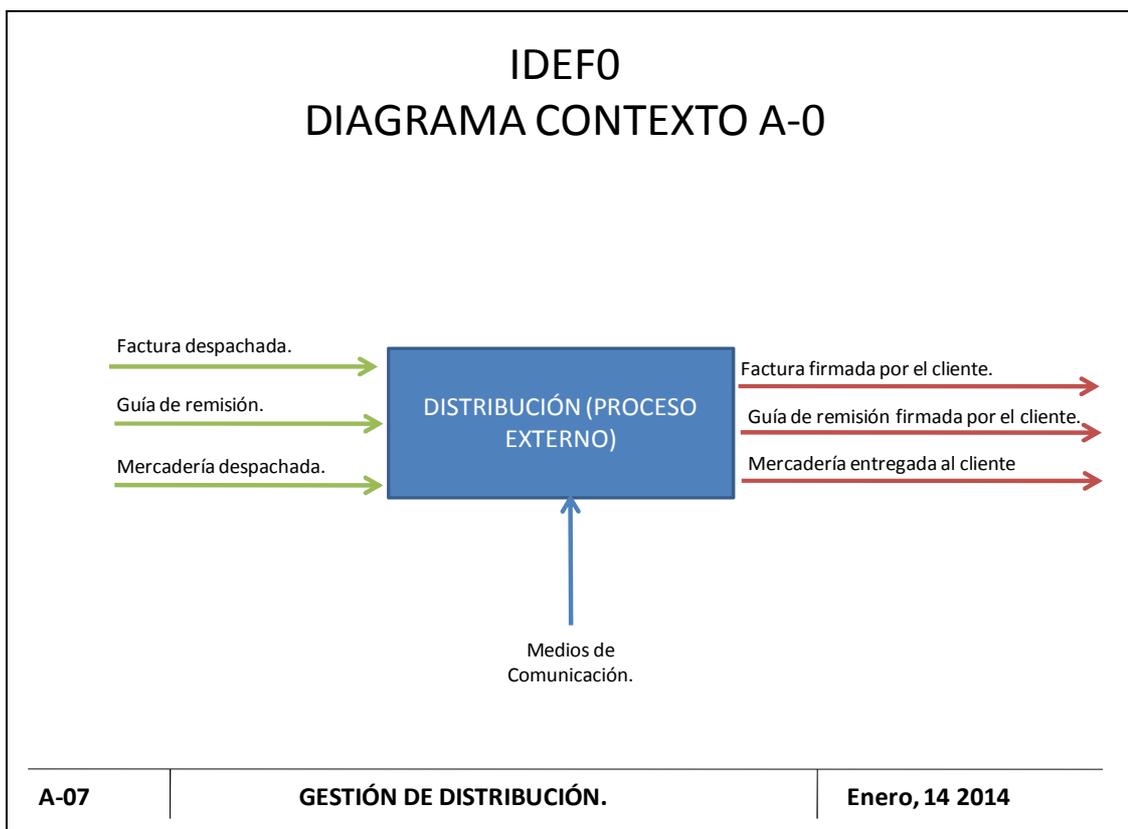
Gráfico 54. Diagrama de Flujo Proceso de Despacho

### 3.20.8 Proceso de Gestión de Distribución

Como se mencionó anteriormente, en este proceso le convenía a la empresa tercerizar el servicio con un Courier y efectivamente Limpatec S.A., decidió contratar a “*Servientrega*” y terminar con el transportista anterior, la decisión acertada logró que la empresa ahorre US\$ 200 mensuales, que al año le representa US\$ 2.400 anuales. El Gráfico 55 es la “Ficha de proceso” mejorada y el gráfico 56 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: DIS-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
GESTIÓN DE DISTRIBUCIÓN.		20 de noviembre 2013
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Entregar la mercadería al cliente de acuerdo a su orden de compra.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Gestionar el envío de los productos a los clientes.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Courier		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Factura y Guía de remisión. Mercadería despachada	Mercadería entregada al cliente. Factura y Guía de remisión firmada.	
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Despacho.		
Asistencia postventa a clientes.		
<b>MECANISMOS / RECURSOS</b>		
Medios de comunicación.		
<b>CONTROL</b>		
No aplica		
<b>INDICADORES</b>		
Número de daños ocasionados en el transporte		

Gráfico 55. Ficha de proceso. Gestión de distribución.



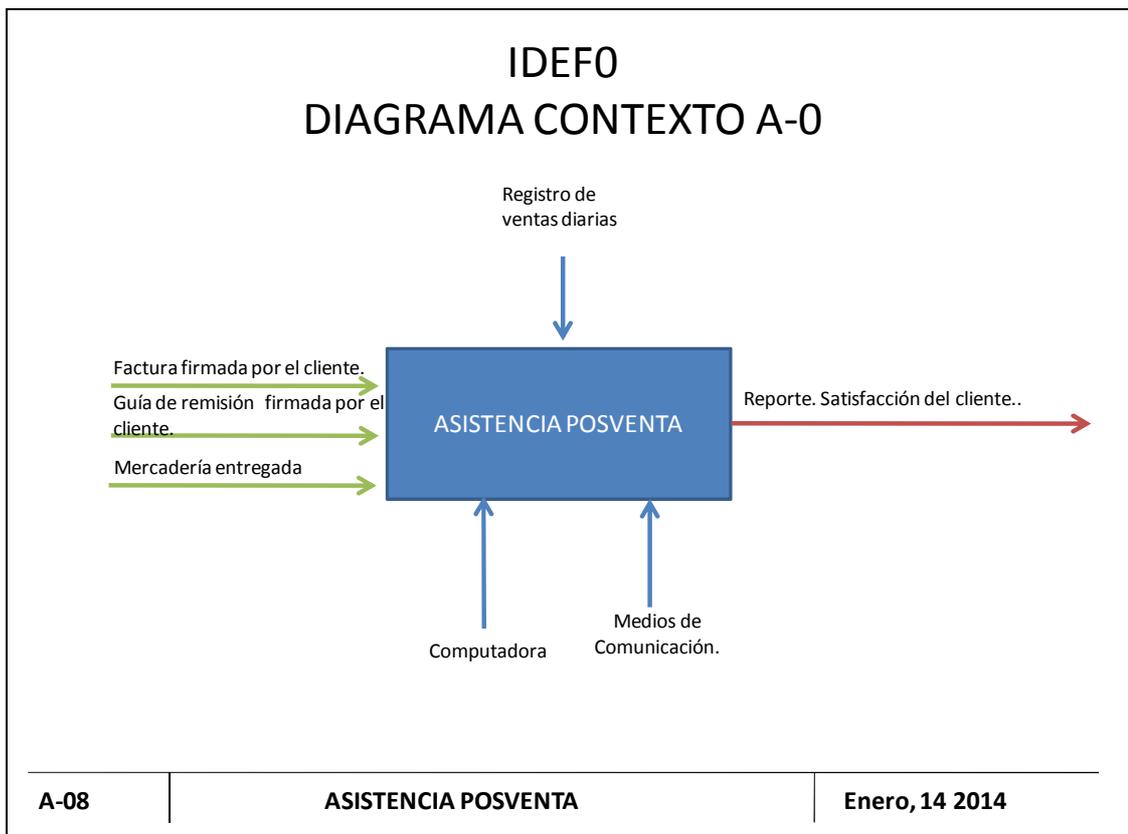
**Gráfico 56. Modelamiento del proceso de gestión de distribución.**

### **3.20.9 Proceso de Asistencia Posventa.-**

Con la factura, guía de remisión firmadas de recibido el personal de ventas puede llamar al cliente y solicitarle información sobre condiciones de entrega, de esta forma se conocerá la satisfacción final del cliente. El Gráfico 57 es la “Ficha de proceso” mejorada y el gráfico 58 modela el proceso con la técnica “IDEF- 0”.

<b>FICHA TÉCNICA DE PROCESOS</b>		<b>Cod.: S-001</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN</b>
ASISTENCIA POSVENTA A CLIENTES.		20 de noviembre 2013
<b>MISIÓN DEL PROCESO</b>		
Brindar servicios en el manejo y asesoramiento de los productos adquiridos. Verificar si la mercadería llegó completa.		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO</b>		
Comunicarse con el cliente.		
Verificar grado de satisfacción (producto a tiempo y de acuerdo a lo solicitado).		
Visitar al cliente para capacitar y asesorar en el manejo de los productos.		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
Técnico /vendedor.		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
Facturas firmadas	Reporte Satisfacción del cliente.	
Mercadería entregada		
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>		
Orden de pedido y facturación.		
Gestión de distribución.		
<b>MECANISMOS / RECURSOS</b>		
Computador		
Medios de comunicación.		
<b>CONTROL</b>		
Registro de ventas diarias		
<b>INDICADORES</b>		
Número de daños ocasionados en el transporte		

**Gráfico 57. Ficha de proceso. Asistencia Posventa a clientes.**

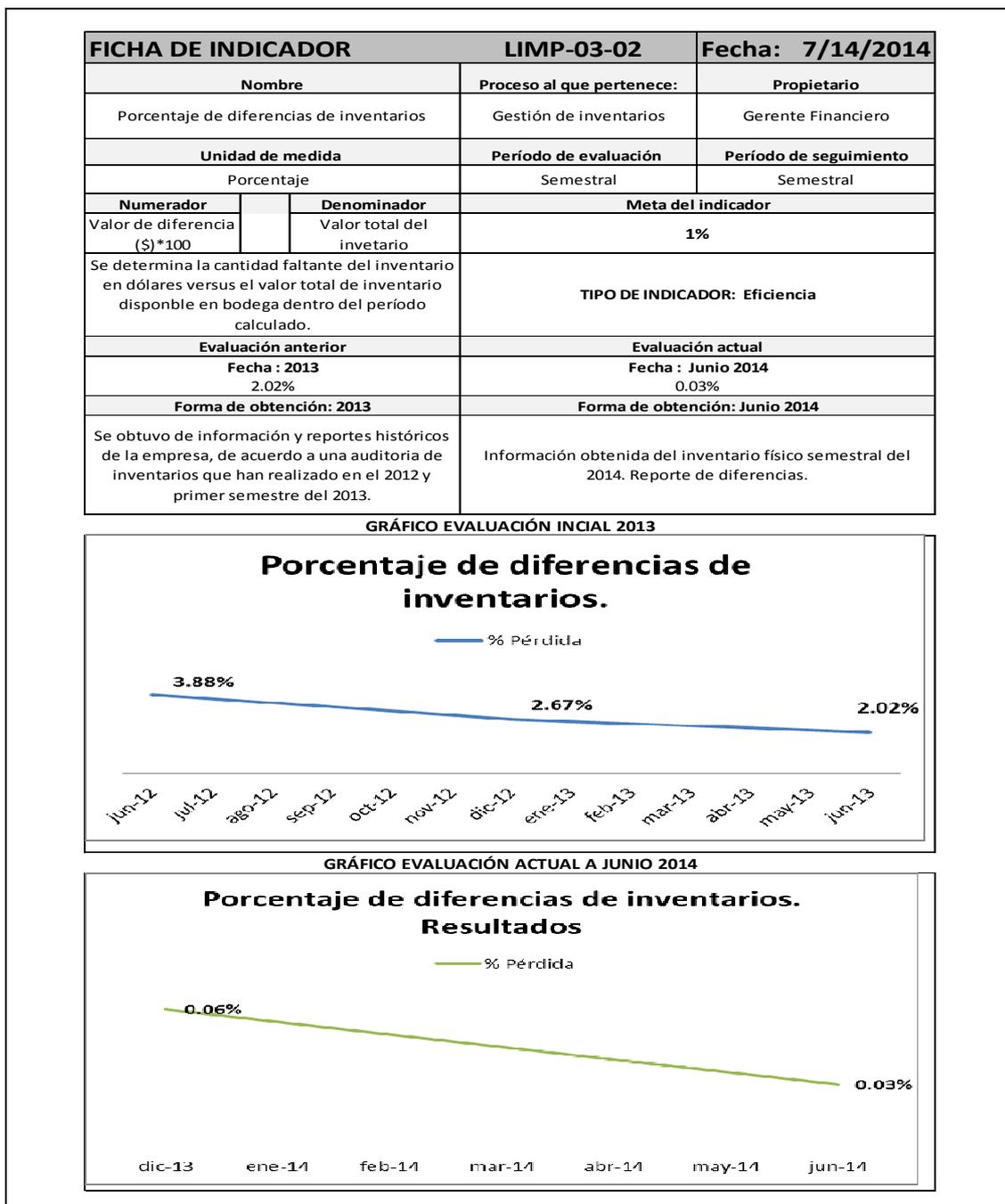


**Gráfico 58. Modelamiento del proceso de Asistencia Posventa a clientes.**

### 3.20 Plan para la revisión y mejora continua

Después de haber levantado la información de los procesos de la bodega general en agosto del 2013, e implementar indicadores que nos permitieron conocer las áreas de mejora, se diseñaron y mejoraron puntos específicos y procesos claves hasta el 20 de noviembre del mismo año, con la finalidad de monitorear los resultados después de la mejora de los procesos en el primer semestre del 2014 y como resultados podemos apreciar en el Anexo 3. Manual de Procesos- Apéndices N° 2, 3, 9, 10, 12, 15, 17, las fichas de indicadores finales donde se refleja el antes en el 2013 y un después en el 2014.

Manteniendo el mismo ejemplo utilizado en el punto 3.14 de la Gestión de Inventarios con el indicador “porcentaje de diferencias de inventarios”, en el Gráfico 59 se observa la mejora en este indicador.



**Gráfico 59. Porcentaje de diferencias de inventarios. Evaluación inicial 2013**

Todos los indicadores propuestos, fueron monitoreados durante el primer semestre del 2014 y los resultados obtenidos podemos encontrar en la tabla 8.

Tabla 7.

Resultados de mejora.

PROCESOS	INDICADORES	2013	META	2014
Recepción	Tiempo de respuesta de novedades de recepción	54 horas	24 hora	9.47 horas
	Porcentaje de pedidos entregados completos en número de "ítems" solicitados	86%	90%	97%
Gestión de inventarios	Porcentaje de diferencias de inventarios	2,02%	1,00%	0,03%
	Índice de rotación de mercadería.	1,87 veces	4 veces	2.15 veces
Orden de pedido y facturación.	Porcentaje de calidad de facturación	79%	90%	88%
Preparación de pedido, embalaje y	Tiempo promedio de despacho	24 horas	8 horas	8 horas
Gestión de Distribución.	Número de daños ocasionados en el transporte.	10 veces	5 veces	2 veces
Logística	Satisfacción Clientes	83%	95%	90%

### 3.21 Encuesta satisfacción del cliente después del proceso de mejora

Los clientes se sienten parte de un proceso de mejora continua y hay que enviarlas inmediatamente después del evento para conseguir información fresca y precisa.

#### 3.21.1 Elaboración de la encuesta

Los pasos para la elaboración de la encuesta fueron:

- a) Redactar cuestionario
- b) Programar cuestionario

- c) Recopilar respuestas
- d) Analizar resultados

En el Anexo 4 se muestra la plantilla del cuestionario que los clientes respondieron.

### 3.21.2 Muestra

Tamaño de la Muestra.

Se ha tomado en cuenta los clientes que han comprado en Limpatec entre los años 2013 y 2014, en total son 663 clientes y se ha determinado el cálculo del tamaño de muestra, para conocer el número de encuestas a realizarse.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p * q * N}{Ne^2 + Z^2 p * q}$$

Dónde:

Z= Nivel de confianza

p= Probabilidad a favor.

q= Probabilidad en contra.

N=Universo.

e= Error de estimación.

n= Tamaño de la muestra

Se ha trabajado con una confiabilidad del 95% y un porcentaje de error del 5%. Para este caso el valor de Z es igual a 1.96.

Se dispone de los siguientes datos:

$$n = ?$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$Z = 1.96$$

$$N = 663$$

$$p = 0.50$$

$$q = 0.50$$

Al aplicar la fórmula antes sugerida se obtiene el número de encuestas a realizarse:

$$n = \frac{Z^2 p * q * N}{Ne^2 + Z^2 p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(1 - 0.50)(663)}{(663)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50)(1 - 0.50)}$$

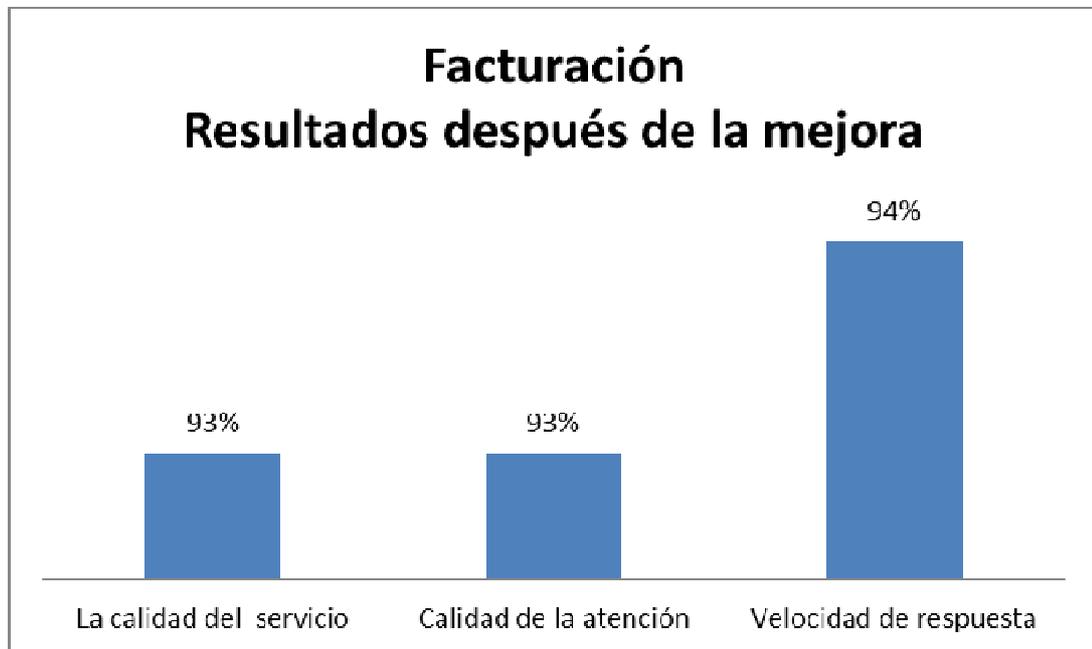
$$n = \frac{636.74}{2.6179}$$

$$n = 243.23$$

### 3.21.3 Resultados

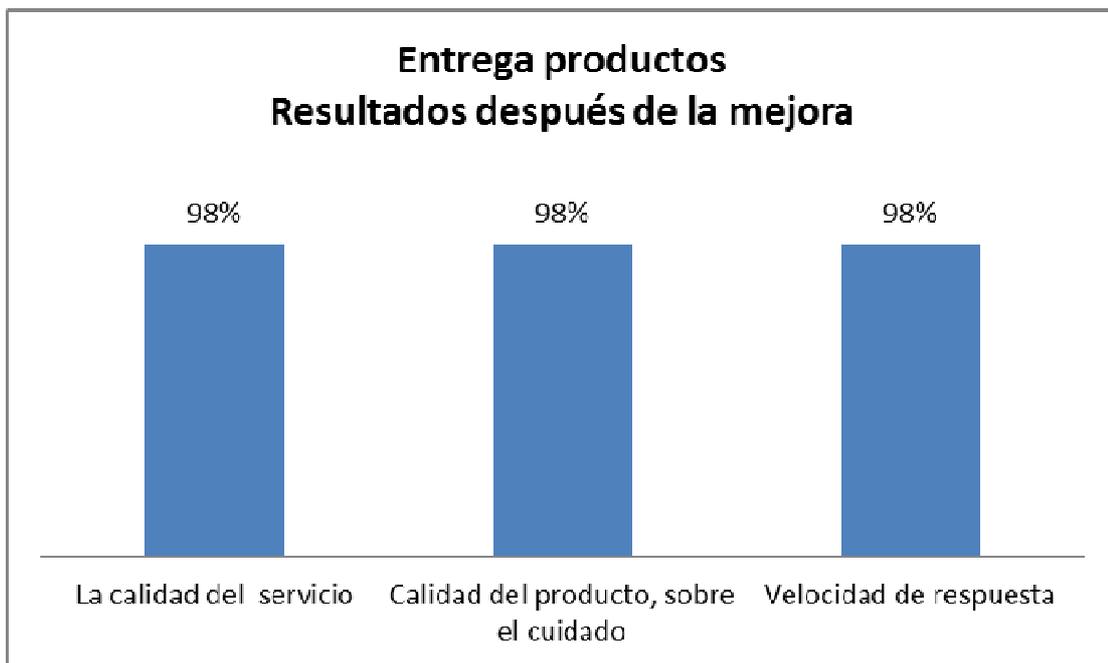
Los clientes perciben mejoras favorables en el servicio durante este año 2014, los resultados obtenidos podemos interpretarlos en los Gráficos 60, 61, 62, 63 y 64 que se presentan a continuación:

En el servicio de facturación los clientes perciben la mejora, tanto en calidad del servicio 93%, atención 93% y velocidad de respuesta 94%.



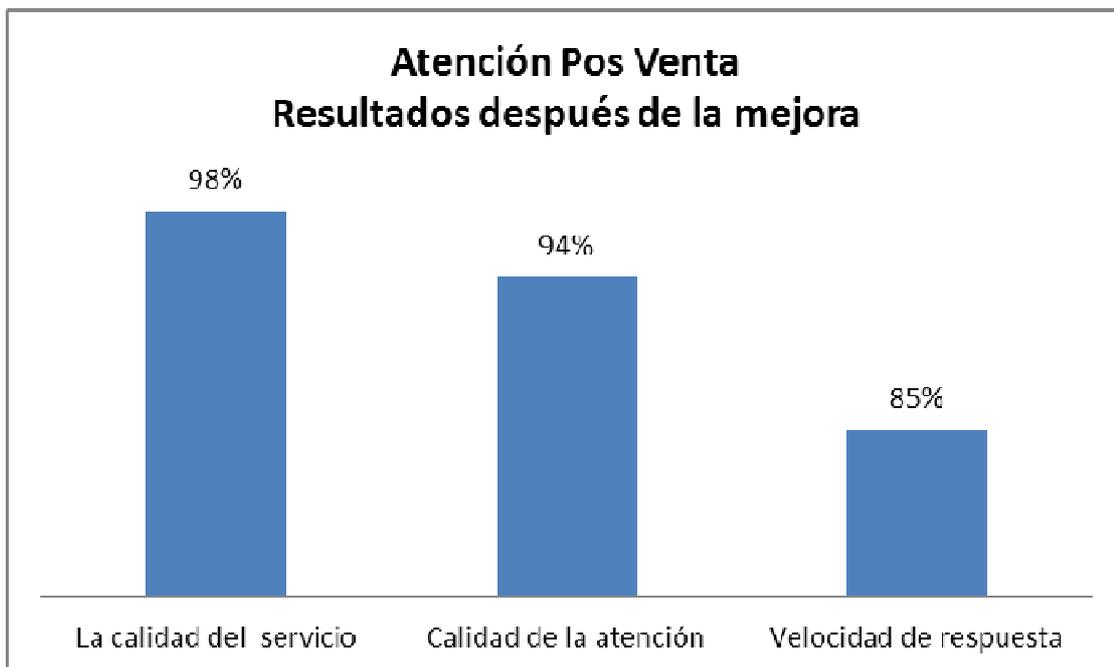
**Gráfico 60. Facturación. Resultados después de la mejora.**

La decisión acertada de la empresa en aceptar el cambio transporte informal a un Courier, hizo que el 98% de los clientes se encuentren satisfechos con el servicio de distribución y entrega de productos.



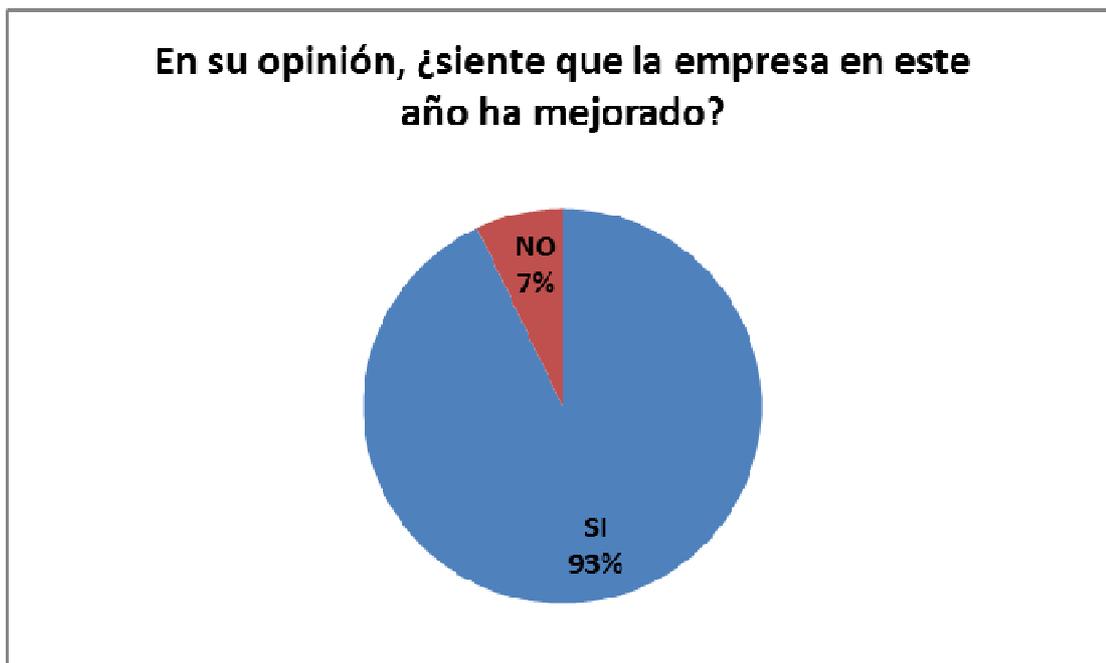
**Gráfico 61. Entrega de productos. Resultados después de la mejora**

El mismo hecho de comprometerle al empleado y evaluarle mensualmente se ha logrado mejorar la atención posventa en la calidad de servicio en un 98% y en la calidad de atención en un 94%, sin embargo se necesita ir mejorando en la velocidad de respuesta a las soluciones de los problemas de los clientes ya que únicamente el 85% se encuentran satisfechos.



**Gráfico 62. Atención post venta. Resultados después de la mejora**

En general, la opinión de los clientes han evaluado que Limpatec ha mejorado y el 93% de ellos se sienten satisfechos, el 7% siente que las soluciones inmediatas después de la venta todavía tiene que mejorar.



**Gráfico 63. Mejora de la empresa año 2014.**

Es satisfactorio conocer que el 96% de los clientes si recomendaría a otras personas que compren en Limpatec.



**Gráfico 64. Recomendarían a otras personas que compren en Limpatec.**

## **3.22 Documentación y Estandarización**

### **3.22.1 Manual de Proceso.**

En base al estudio de gestión por procesos y administración eficiente de bodega, se ha elaborado el manual de procesos de la bodega general de la empresa Limpatec S.A. dicho documento se puede ver en el Anexo 3.

Este manual es presentado formalmente a los ejecutivos de la empresa, quienes han aceptado satisfactoriamente y se comprometen a mantenerlo y a trabajar en base a un mejoramiento continuo con planes de acción.

## CAPÍTULO IV

### 4. Conclusiones y Recomendaciones

#### 4.1 Conclusiones

**4.1.1** Cumpliendo con los objetivos específicos del proyecto se levantó la información de los procesos críticos de la empresa después de haber analizado la cadena de valor y la construcción del mapa de procesos. Utilizando herramientas de calidad como: el diagrama de *Ishikawa*, el método analítico de las *Cinco "M"*, y la técnica de gestión por procesos, se obtuvo los principales problemas y se evaluó los procesos a mejorar: Recepción, Gestión de inventarios, Facturación, Despacho, Distribución y Posventa. En conclusión nos encontramos con los siguientes resultados antes de realizar la mejora, tal como refleja la tabla 9.

**Tabla 8.**

**Resultados evaluados antes de la mejora, en el período 2013.**

PROCESOS	INDICADORES	VALOR ACTUAL
<b>Recepción</b>	Tiempo de respuesta de novedades de recepción	54 horas
	Porcentaje de pedidos entregados completos en número de " <i>items</i> " solicitados	86%
<b>Gestión de inventarios</b>	Porcentaje de diferencias de inventarios	2.02%
	Índice de rotación de mercadería.	1,87 veces
<b>Orden de pedido y facturación.</b>	Porcentaje de calidad de facturación	79%
<b>Preparación de pedido, embalaje y despacho.</b>	Tiempo promedio de despacho	24 horas
<b>Gestión de Distribución.</b>	Número de daños ocasionados en el transporte.	10 veces
<b>Logística</b>	Satisfacción Clientes	83%

- 4.1.2** En el diseño de los procesos operativos de la bodega, se definió en detalle cada proceso, utilizando como herramientas: a) las “*Fichas de Proceso*”, que es la forma más simple de documentarlos, b) técnica de modelamiento de procesos, “*IDEF-0*”, c) construcción del “*diagrama de flujos de procesos*”, d) medición y análisis del funcionamiento de cada procesos en base a indicadores y e) elaboración de las “*Fichas de Indicador*”.
- 4.1.3** En la propuesta de mejorar e implementar técnicas de gestión administrativa de bodegas, se trabajó en la distribución de áreas, donde se mejora la capacidad global de almacenamiento en un 30% y el almacenamiento por niveles en un 47%.
- 4.1.4** El identificar los productos y clasificarlos en “ABC”, conjuntamente con la codificación de ubicación, se logra identificar que los productos “A”, representan el 80% del valor monetario que corresponden al 17% de productos y se deja documentado con Fichas de indicadores históricas, para el seguimiento y monitoreo de los indicadores. La tabla 10 muestra los resultados después de la mejora

Tabla 9.

## Nuevos resultados con la mejora

PROCESOS	INDICADORES	2013	META	2014
Recepción	Tiempo de respuesta de novedades de recepción	54 horas	24 hora	9.47 horas
	Porcentaje de pedidos entregados completos en número de “ <i>items</i> ” solicitados	86%	90%	97%
Gestión de inventarios	Porcentaje de diferencias de inventarios	2.02%	1.00%	0.03%
	Índice de rotación de mercadería.	1,87 veces	4 veces	2.15 veces
Orden de pedido y facturación.	Porcentaje de calidad de facturación	79%	90%	88%
Preparación de pedido, embalaje y	Tiempo promedio de despacho	24 horas	8 horas	8 horas
Gestión de Distribución.	Número de daños ocasionados en el transporte.	10 veces	5 veces	2 veces
Logística	Satisfacción Clientes	83%	95%	90%

- 4.1.5** La estandarización y documentación de los procesos quedan asentados y aprobados por los dueños de la empresa, con el compromiso de hacer cumplir y monitorear periódicamente, alcanzando a las metas establecidas.
- 4.1.6** Los resultado de la encuesta realizada a los clientes después de la mejora, quienes se sienten parte del proceso y en conclusión el 93% de los clientes están satisfechos con la calidad y servicio en facturación, existe una aceptación del 98% en la mejora de entrega de productos, pero falta reforzar en la velocidad de respuesta en la atención pos venta ya que sólo el 85% de los clientes están satisfechos. En términos generales el 93% de los clientes sienten la mejora en el primer semestres del 2014.

## **4.2 Recomendaciones**

- Se recomienda implementar la gestión por procesos en toda la empresa y no sólo que quede en área de bodegas, de esta manera la empresa logrará llegar a sus objetivos estratégicos.
- Se recomienda hacer auditorías internas para controlar y monitorear semestralmente el cumplimiento de las metas establecidas.
- Se recomienda comprar una balanza para controlar pesos de ingreso y salida de mercadería, con la finalidad de garantizar que lo que se entrega al “*Courier*” llegue al cliente final y poner mallas en la parte superior del techo de la bodega, para evitar el ingreso de las palomas quienes contaminan y control de plagas. Se debe realizar un estudio más profundo en temas de inventarios “*ABC*”, con el objetivo de rotar productos que pertenecen al grupo “*C*”, que durante el año no se mueven y ocupan espacios, ocasionando pérdida a la empresa.

## Bibliografía

- EDU. (16 de Mayo de 2011). *EDU*. Recuperado el 15 de Marzo de 2014, de [http://www.formatoedu.com/web\\_gades/docs/2\\_\\_Mapa\\_de\\_Procesos](http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos)
- EQMED. (13 de Diciembre de 2013). *Gestión por procesos*. Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de <http://www.eqmed.com/ventajas-de-implantar-un-sistema-de-gestion-por-procesos/#.UyMn-T95NWI>
- Florez, F. (16 de Noviembre de 2009). Recuperado el 20 de Marzo de 2014, de <http://gerenciadepoyectos.blogspot.com/2009/11/semana-8-8-noviembre-12-noviembre.html>
- Fundación Rutter. (16 de Enero de 2011). Recuperado el 14 de Marzo de 2014, de <http://www.fundacionrutten.cl>.
- Gil Ojeda, Y., & Vallejo García, E. (2008). *Técnicas de Calidad y Planificación Estratégica*. Málaga: Universidad de Malaga.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2007). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- León, J. D. (30 de Junio de 2004). Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de <http://www.jcyl.es/web/jcyl/binarios/432/626/Gestion%20por%20Procesos.pdf>
- Limpia Fácil Limpia S.A. (17 de Junio de 2009). Limpia Fácil Limpia S.A. s/n. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Minaya, R. (12 de Abril de 2012). Sensei Lima. Lima, Perú: Sin dato.
- Mora, L. A. (16 de Julio de 2008). Recuperado el 20 de Marzo de 2014, de <http://www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm>
- Narbate Hernández, C., Álvarez García, S., & Cortés, J. (2007). *Guía de Gestión de Procesos*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Pérez de Velasco, J. A. (2009). *Gestión por procesos*. México: ESIC.
- Porter, M. (15 de Mayo de 2011). Recuperado el 15 de Marzo de 2014, de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Gesti%C3%B3n%20por%20procesos.pdf>
- Rey Peteiro, D. (6 de Noviembre de 2011). *Sinapsys Business Solutions*. Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de <http://www.sinapsys.com/es/content/todo-sobre-la-gestion-por-procesos-parte-i>

Sáez Andrades, C. (21 de Marzo de 2007). *Administración de Bodegas y Control de Inventarios*. Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de <http://www.fundacionrutten.cl/Download/courses/Administraciondebodegaaycontroldeinventario.pdf>

Zarategui, J. R. (13 de Agosto de 2008). Recuperado el 20 de Marzo de 2014, de <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>, La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa.