



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

Unidad de Posgrado

**MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS
DE CALIDAD, AMBIENTE Y SEGURIDAD**

**Tesis de grado previa a la obtención del título de
Magíster en Sistemas Integrados de Calidad, Ambiente y Seguridad**

Tesis:

**“PROPUESTA DE GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO
DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN CALIDAD,
SEGURIDAD Y AMBIENTE
CASO: “INDUSTRIA PROCESADORA DE MADERA DE
BALSA, PRODUBAL”**

Autores:

**ING. MARCIA CUENCA CALLE
ING. EDUARDO HARO BAQUE**

Director:

ING. ALYWIN HACAY CHANG

Guayaquil – 2013

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

MARCIA CUENCA CALLE con C.I. No. 0922486105

EDUARDO HARO BAQUE con C.I. No. 0922169511

Guayaquil, Febrero 04 de 2013

Ing. Marcia Cuenca Calle

Ing. Eduardo Haro Baque

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, hermana y novio, por su permanente apoyo con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos.

Ing. Marcia Gabriela Cuenca Calle

DEDICATORIA

A Elisa y Luis, mis padres por haberme enseñado que con esfuerzo y sacrificio se llega tan lejos como uno quiera.

A Inés, mi Hermana, por ser mi apoyo constante en la lucha para conseguir este objetivo.

A toda mi Familia.

Muchas Gracias.

Ing. Eduardo Haro Baque

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida que me regala todos los días y la oportunidad de poder compartirla con todos mis seres amados.

Agradezco a mis padres, Ernestina y Manrique, por sus enseñanzas, paciencia y amor constante, especialmente a mi madre por ser la mujer que siempre me ha acompañado en mis alegrías, tristezas, triunfos y fracasos. Gracias mamita.

Agradezco a mi amor César Antonio por su amor, comprensión y constante apoyo.

Agradezco a mi ñaña, Paola, por ser mi segunda madre y hermana incondicional.

Agradezco a mi compañero de tesis Eduardo por su amistad y cooperación con esta tesis.

Agradezco de manera a mi Director de Tesis, Ing. Alywin Hacay Chang, por su guía en el desarrollo de este trabajo.

Agradezco a mis compañeros y amigos de maestría por las inolvidables experiencias vividas.

Ing. Marcia Gabriela Cuenca Calle

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme dado fuerza y ánimo para llegar a cumplir otras más de mis metas, y por haberme dado a unos padres ejemplares, ya que sin ellos no sería lo que soy hoy en día. A mis Grandes Amigos por haberme apoyado en todo sentido; a Marce por su comprensión y apoyo incondicional. Y a todas aquellas personas que de una u otra manera ayudaron al desarrollo de esta Tesis.

De manera muy especial agradezco a todos mis profesores de la Maestría en Sistemas Integrados por dejar plasmado en mí y en cada uno de mis compañeros los conocimientos necesarios para poder ejercer dentro del ámbito laboral.

*A todos ellos.
Muchas Gracias*

Ing. Eduardo Haro Baque

ÍNDICE GENERAL

	Página
CARÁTULA.....	I
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VII
INDICE DE CUADROS.....	XIII
INDICE DE GRÁFICOS.....	XVI
INDICE DE FIGURAS.....	XVII
RESUMEN.....	XVIII

INTRODUCCIÓN

i.	Presentación.....	1
ii.	Antecedentes.....	2
iii.	Planteamiento del problema.....	2
iv.	Justificación.....	2
v.	Objetivos.....	3
vi.	Marco metodológico.....	4
vii.	Hipótesis.....	4
viii.	Variables, indicadores y resultados esperados	5

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1	Sistema de Gestión Integrado.....	7
1.1.1.	Generalidades de los Sistemas de Gestión Integrados.....	7
1.1.2.	Ventajas de los Sistemas de Gestión Integrados.....	8
1.1.3.	Desventajas de los Sistemas de Gestión Integrados.....	9
1.2.	Los Sistemas Integrados y el Enfoque Basado en Procesos.....	9

1.3.	Fundamentos Conceptuales.....	11
------	-------------------------------	----

CAPÍTULO II

LA INDUSTRIA BALSERA A NIVEL MUNDIAL

2.1.	Generalidades de la Balsa.....	15
2.2.	Descripción General del Sector Maderero.....	16
2.3.	Situación de exportaciones de madera de balsa: 2do semestre del 2011.....	21

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1.	Actividad Económica.....	24
3.2.	Proceso Productivo.....	25
3.3.	Descripción de los Procesos Productivos.....	26
3.3.1.	Proceso Madera Verde.....	26
3.3.2.	Proceso de Secado.....	28
3.3.3.	Proceso de Taller de Resaneo.....	29
3.3.4.	Proceso de Encolado.....	32
3.4.	Maquinarias y Equipos.....	34
3.5.	Instalaciones e Infraestructura de PRODUBAL S.A.....	35
3.6.	Estructura Organizacional.....	38
3.7.	Situación actual de Produbal Vs. Requisitos de norma.....	38
3.8.	Análisis de Suficiencia.....	42
3.8.1.	Cláusula 4.- Sistema de Gestión Integrado.....	42
3.8.1.1.	Análisis Cláusula 4.1 Documentación de procesos.....	43
3.8.1.2.	Análisis Cláusula 4.2.1 Requisitos de la documentación.....	44
3.8.1.3.	Análisis Cláusula 4.2.2 Manual de Calidad.....	44
3.8.1.4.	Análisis Cláusula 4.2.3 Control de Documentos.....	45
3.8.1.5.	Análisis Cláusula 4.2.4 Control de los registros.....	45
3.8.2.	Cláusula 5.- Responsabilidad de la dirección.....	45

3.8.2.1.	Análisis Cláusula 5.1 Compromiso de la dirección.....	47
3.8.2.2.	Análisis Cláusula 5.2 Enfoque al cliente/aspectos ambientales/Peligros y riesgos/requisitos legales.....	47
3.8.2.3.	Análisis Cláusula 5.3 Política Sistema de Gestión Integrada.....	48
3.8.2.4.	Análisis Cláusula 5.4 Planificación.....	48
3.8.2.5.	Análisis Cláusula 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación...	48
3.8.2.6.	Análisis Cláusula 5.6 Revisión por la dirección.....	49
3.8.3.	Cláusula 6.- Gestión de los recursos.....	49
3.8.3.1.	Análisis Cláusula 6.1 Provisión de los recursos.....	50
3.8.3.2.	Análisis Cláusula 6.2.1 Generalidades de RR-HH.....	50
3.8.3.3.	Análisis Cláusula 6.2.2 Competencia, formación y capacitación.....	50
3.8.3.4.	Análisis Cláusula 6.3 Infraestructura.....	51
3.8.3.5.	Análisis Cláusula 6.4 Ambiente de trabajo.....	51
3.8.4.	Cláusula 7.- Planificación de la producción, Control Operacional, requisitos legales, aspectos e impactos, peligros y riesgos.....	51
3.8.4.1.	Análisis Cláusula 7.1 Planificación de la producción.....	53
3.8.4.2.	Análisis Cláusula 7.2.1 Requisitos del producto.....	54
3.8.4.3.	Análisis Cláusula 7.2.2 Revisión requisitos del producto.....	54
3.8.4.4.	Análisis Cláusula 7.2.3 Comunicación con el cliente.....	54
3.8.4.5.	Análisis Cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo.....	55
3.8.4.6.	Análisis Cláusula 7.4 Compras.....	55
3.8.4.7.	Análisis Cláusula 7.5.1 Producción y prestación del servicio.....	55
3.8.4.8.	Análisis Cláusula 7.5.2 Validación de la producción.....	56
3.8.4.9.	Análisis Cláusula 7.5.3 Trazabilidad.....	56
3.8.4.10	Análisis Cláusula 7.5.4 Propiedad del cliente.....	56
3.8.4.11	Análisis Cláusula 7.5.5 Preservación del producto.....	56
3.8.4.12	Análisis Cláusula 7.6 Control de equipos de inspección, medición y ensayos.....	57
3.8.5.	Cláusula 8.- Medición, análisis y Mejora/ Seguimiento y monitoreo del desempeño.....	57

3.8.5.1.	Análisis Cláusula 8.1 Medición, Análisis y Mejora.....	59
3.8.5.2.	Análisis Cláusula 8.2.1 Satisfacción del Cliente.....	59
3.8.5.3.	Análisis Cláusula 8.2.2 Auditoría Interna.....	59
3.8.5.4.	Análisis Cláusula 8.2.3 Seguimiento proceso.....	59
3.8.5.5.	Análisis Cláusula 8.2.4 Seguimiento de producto.....	60
3.8.5.6.	Análisis Cláusula 8.3 Control del producto no conforme.....	60
3.8.5.7.	Análisis Cláusula 8.4 Análisis de datos.....	60
3.8.5.8.	Análisis Cláusula 8.5.1 Mejora continua.....	60
3.8.5.9.	Análisis Cláusula 8.5.2 Acción Correctiva.....	61
3.8.5.10	Análisis Cláusula 8.5.3 Acciones Preventivas.....	61

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

4.1.	Propuesta de la Guía Metodológica para el Diseño Integrado de Gestión.....	62
4.1.1.	Diseño Cláusula 4: Sistema Integrado de Gestión.....	62
4.1.1.1.	Documentación de los procesos.....	62
4.1.1.2.	Requisitos de la Documentación.....	65
4.1.1.3.	Manual de Integrado.....	69
4.1.1.4.	Control de Documentos.....	70
4.1.1.5.	Control de Registros.....	71
4.1.2.	Diseño Cláusula 5: Responsabilidad de la Dirección.....	72
4.1.2.1.	Compromiso de la Dirección.....	72
4.1.2.2.	Enfoque al Cliente/Aspectos Ambientales/Peligros y Riesgos/Requisitos Legales.....	73
4.1.2.3.	Política del Sistema de Gestión Integrada.....	80
4.1.2.4.	Objetivos de Calidad, Seguridad y Ambiente.....	81
4.1.2.5.	Planificación del Sistema Integrado de Gestión.....	82
4.1.2.6.	Responsabilidades, Alcances y Recursos.....	83
4.1.2.7.	Representante de la Dirección.....	85

4.1.2.8.	Comunicación.....	86
4.1.2.9.	Revisión por la Dirección.....	87
4.1.2.10	Información de Revisión por la Dirección.....	88
4.1.2.11	Resultados de Revisión por la Dirección.....	89
4.1.3.	Diseño Cláusula 6: Gestión de los Recursos.....	90
4.1.3.1.	Provisión de los Recursos.....	90
4.1.3.2.	Recursos Humanos.....	91
4.1.3.3.	Competencia, Formación y Capacitación.....	92
4.1.3.4.	Infraestructura.....	93
4.1.3.5.	Ambiente de Trabajo.....	94
4.1.4.	Diseño Cláusula 7: Planificación De La Producción/ Control Operacional/ Requisitos Legales/ Aspectos E Impactos/ Peligros y Riesgos	95
4.1.4.1	Planificación de la Producción.....	95
4.1.4.2.	Requisitos del Producto.....	97
4.1.4.3.	Revisión de los Requisitos del Producto.....	99
4.1.4.4.	Comunicación con el Cliente.....	100
4.1.4.5.	Diseño y Desarrollo(Exclusión).....	101
4.1.4.6.	Compras.....	101
4.1.4.7.	Producción y Prestación del Servicio.....	103
4.1.4.8.	Validación de la Producción.....	105
4.1.4.9.	Trazabilidad.....	106
4.1.4.10	Propiedad del Cliente.....	107
4.1.4.11	Preservación del Producto.....	107
4.1.4.12	Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo.....	108
4.1.5	Diseño de la Cláusula 8: Medición, Análisis y Mejora.....	109
4.1.5.1.	Medición de la Satisfacción del Cliente.....	109
4.1.5.2.	Auditorías.....	110
4.1.5.3.	Seguimiento y Medición de los Procesos.....	112
4.1.5.4.	Seguimiento y Medición del Producto.....	113

4.1.5.5.	Control de Producto No Conforme.....	114
4.1.5.6.	Análisis de Datos.....	115
4.1.5.7.	Mejora Continua.....	116
4.1.5.8.	Acciones Correctivas.....	117
4.1.5.9.	Acciones Preventivas.....	118
4.2.	Inversión en la Implementación del Sistema de Gestión Integrado...	119
4.2.1.	Inversión en Seguridad Industrial.....	120
	CONCLUSIONES	122
	RECOMENDACIONES	127
	ANEXOS	130
Anexo “1”	Matriz de Diagnóstico Inicial.....	131
Anexo “2”	Hojas de Procesos.....	148
Anexo “3”	Manual SGI Produbal.....	152
Anexo “4”	Matriz de Impactos y Aspectos.....	179
Anexo “5”	Matriz de Evaluación de Peligros y Riesgos.....	190
Anexo “6”	Matriz de Requisitos Legales.....	207
Anexo “7”	Cronograma de Implementación SGI.....	211

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Toneladas y miles de dólares de madera de balsa exportada por año	16
Cuadro No. 2	Miles de dólares exportados de madera de balsa por países 2007 a Jul 2011.....	18
Cuadro No. 3	Principales exportadores de madera de balsa.....	20
Cuadro No. 4	Exportaciones de madera de balsa primer semestre 2011 vs septiembre 2011.....	22
Cuadro No. 5	Comparación de exportaciones de madera de balsa por países.....	22
Cuadro No. 6	Maquinarias y Equipos Produbal	35
Cuadro No. 7	Estructura Organizacional Produbal	38
Cuadro No. 8	Cumplimiento Matriz de Diagnóstico Inicial	39
Cuadro No. 9	Relación entre cláusulas Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004.....	40
Cuadro No.10	Resultados Matriz de Diagnóstico Inicial	41
Cuadro No.11	Cumplimiento Cláusula 4.- Sistema de Gestión Integrado....	42
Cuadro No.12	Cumplimiento Cláusula 5.- Responsabilidad de la Dirección	46
Cuadro No.13	Cumplimiento Cláusula 6.- Gestión de los recursos.....	49
Cuadro No.14	Cumplimiento Cláusula 7.- Planificación de la producción, Control operacional.....	52
Cuadro No.15	Cumplimiento Cláusula 8.- Medición, análisis y mejora/Seguimiento y monitoreo del desempeño.....	58
Cuadro No.16	Requisitos de las Documentación de los Procesos.....	63
Cuadro No.17	Requisitos de la Documentación.....	65
Cuadro No.18	Procedimientos Documentados Mandatorios por Norma - Sistema Integrado de Gestión.....	66
Cuadro No.19	Registros Mandatorios por Norma – Sistema Integrado de Gestión.....	67
Cuadro No.20	Manual Integrado.....	69
Cuadro No.21	Control de Documentos.....	70

Cuadro No.22	Control de Registros.....	71
Cuadro No.23	Compromiso de la Dirección.....	72
Cuadro No.24	Enfoque al Cliente/Aspectos Ambientales/Peligros y Riesgos/Requisitos Legales.....	73
Cuadro No.25	Resumen de los principales Aspectos e Impactos Ambientales.....	76
Cuadro No.26	Resumen de Principales Riesgos.....	78
Cuadro No.27	Política del Sistema de Gestión Integrada.....	80
Cuadro No.28	Objetivos de Calidad, Seguridad y Ambiente.....	81
Cuadro No.29	Planificación del Sistema Integrado de Gestión.....	82
Cuadro No.30	Responsabilidades, Alcances y Recursos.....	83
Cuadro No.31	Representante de la Dirección.....	85
Cuadro No.32	Comunicación.....	86
Cuadro No.33	Revisión por la Dirección.....	87
Cuadro No.34	Información Revisión por la Dirección.....	88
Cuadro No.35	Resultados de la Revisión por la Dirección.....	89
Cuadro No.36	Provisión de los Recursos.....	90
Cuadro No.37	Recursos Humanos.....	91
Cuadro No.38	Competencia, Formación y Capacitación.....	92
Cuadro No.39	Infraestructura.....	94
Cuadro No.40	Ambiente de Trabajo.....	95
Cuadro No.41	Planificación de la Producción.....	96
Cuadro No.42	Requisitos del Producto.....	98
Cuadro No.43	Revisión de los Requisitos del Producto.....	99
Cuadro No.44	Comunicación con el Cliente.....	101
Cuadro No.45	Compras.....	102
Cuadro No.46	Producción y Prestación del Servicio.....	104
Cuadro No.47	Validación de Producción.....	105
Cuadro No.48	Trazabilidad.....	106
Cuadro No.49	Preservación del Producto.....	107
Cuadro No.50	Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo.....	108

Cuadro No.51	Medición de la Satisfacción del Cliente.....	109
Cuadro No.52	Auditorías.....	110
Cuadro No.53	Seguimiento y Medición de los Procesos.....	112
Cuadro No.54	Seguimiento y Medición del Producto... ..	113
Cuadro No.55	Control de Producto No Conforme.....	114
Cuadro No.56	Análisis de Datos.....	115
Cuadro No.57	Mejora Continua.....	116
Cuadro No.58	Acciones Correctivas.....	117
Cuadro No.59	Acciones Preventivas.....	118
Cuadro No.60	Costos de Implementación del Sistema de Gestión Integrado	119
Cuadro No.61	Costos de la Inversión en Seguridad Industrial.....	120
Cuadro No.62	Costos de Inversión en Recurso Humano.....	121

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1	Toneladas y miles de dólares de madera de balsa exportada por año	17
Gráfico No. 2	Miles de dólares exportados de madera de balsa por países 2007 a Jul 2011.....	19
Gráfico No. 3	Macro Proceso de Producción PRODUBAL S.A.....	25
Gráfico No. 4	Caracterización del Proceso de Madera Verde.....	26
Gráfico No. 5	Caracterización del Proceso de Secado	28
Gráfico No. 6	Caracterización del Proceso Taller de Resaneo	31
Gráfico No. 7	Caracterización del Proceso Encolaje.....	32
Gráfico No. 8	Plano Distribución de Maquinarias.....	37
Gráfico No. 9	Resultados Matriz de Diagnóstico Inicial.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1	Recepción de Madera Verde.....	27
Figura No. 2	Armado de Pallets.....	27
Figura No. 3	Lote de madera dentro de la secadora.....	29
Figura No. 4	Pendulado de la Madera.....	30
Figura No. 5	Cepillado de la Madera.....	30
Figura No. 6	Encolado de la Madera.....	33
Figura No. 7	Prensado de la Madera.....	34

“Propuesta de Guía Metodológica para el Diseño de un Sistema Integrado de Gestión en Calidad, Seguridad y Ambiente. Caso: Industria Procesadora de Madera de Balsa, Produbal”.

Marcia Cuenca Calle, gcuenca@gmail.com

Eduardo Haro Baque, eduardo.harob@gmail.com

AlywinHacay-Chang Leon, ahacay@hotmail.com

*Maestría en Sistema Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad
2013*

*Investigación en Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Ambiente
Palabras claves: Madera de Balsa, Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional,
Ambiente, Sistemas Integrados*

Resumen

El presente estudio se realizó en la empresa procesadora de madera de balsa Produbal S.A., el objetivo principal es proponer una guía metodológica para el diseño de un sistema integrado de gestión en calidad, seguridad y ambiente que sirva a la empresa para la implementación posterior del mismo en caso de así requerirlo y que le permita poder alinear y optimizar la gestión de los procesos. El estudio se efectuó de la siguiente manera: se levantó un diagnóstico de la situación inicial de la empresa basado en el cumplimiento de las normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, posteriormente y en base a los resultados de este diagnóstico se define el proceso del diseño del sistema integrado que permite integrar e interactuar a estos tres sistemas en sus requisitos comunes entre ellos que la política integrada, control de documentos y registros, control de acciones correctivas y preventivas, control de producto no conforme y las auditorías internas, adicionando los procesos y procedimientos necesarios que la empresa debe de adoptar para el cumplimiento de los requisitos del sistema integrado de gestión. En base a los resultados obtenidos, se realizó la propuesta de la guía metodológica que permita la implementación del sistema en caso de así requerirlo Produbal S.A.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSGRADOS SEDE GUAYAQUIL

“Methodological Guide Proposed for designing a Quality Management, Security and Environment Integrated System. Case: Wood processing industry of Balsa, Produbal”.

Marcia Cuenca Calle, gcuencac@gmail.com

Eduardo Haro Baque, eduardo.harob@gmail.com

AlywinHacay-Chang Leon, ahacay@hotmail.com

Quality Management, Security and Environment Integrated System, Master´s degree thesis.

2013

Quality Management System, Security and Environment Research

Word Keys: Balsa wood, Quality, Security and Occupational Health, Enviroment, Integrated Systems.

Abstract:

This study was conducted at Empresa Procesadora de Madera de Balsa Produbal S.A., the main goal is to propose a methodological guide for designing a Quality Management, Security and Environment Integrated System. This guide is expected to help the company to implement this management when is required and let it be able to line and optimize the process management. The study was carried out according to the following process: first, a diagnostic about the initial situation of the company was planted based on compliance with ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, later according to these results we defined the process of the integrated system which allows these three systems to be integrated and interact among their common requirements, such as: integrated policies, document control and records, control of corrective and preventive actions, Control of nonconforming product and internal audits, adding the necessary processes and procedures that the company have to adopt in order to accomplish the requirements of the integrated management system. Based on the results, we have proposed the methodological guide to be implemented at Produbal S.A if it's required.

INTRODUCCIÓN

i. Presentación

La organización elegida para el desarrollo de esta tesis es la industria procesadora de madera de balsa PRODUBAL, reconocida en el mercado ecuatoriano de producción de bloques de madera de balsa, el cual tiene sus inicios en el año 2010 con una serie de accionistas entre ellos el Ingeniero Agroforestal Mario Pescarlo. Desde entonces ha tenido una serie de cambios, entre ellos la adquisición de maquinaria como péndulas, una tolva para el almacenamiento de madera la cual genera vapor, un sistema contraincendios y la construcción de un nuevo galpón para el almacenamiento de madera.

La presente tesis está estructurada por cuatro capítulos más las conclusiones y recomendaciones. En el capítulo 1 se presenta el marco teórico donde se expone todas las definiciones que son mencionadas a lo largo de los capítulos de la presente tesis. En el capítulo 2 se detalla generalidades de la industria balsera a nivel mundial y el desarrollo de esta industria en el Ecuador y los ingresos de la balsa en mercados internacionales.

En el capítulo tres se hace un análisis general de la empresa mediante el diagnóstico de la situación inicial, el mismo que está basado las cláusulas de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

En el capítulo cuatro se define el proceso de diseño del sistema de gestión de calidad, seguridad y ambiente, incluyendo todos los ítems integrados de las tres normas objeto de análisis. Se presentan la Integración e interacción de los sistemas, incluida la política, control de documento y registros, control de acciones preventivas y correctivas, control de producto no conforme y las auditorías internas.

Como parte final se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron una vez concluido el desarrollo de la propuesta, además se presentan las recomendaciones que permitirán alcanzar mejores resultados en proyectos futuros en la empresa o en empresas similares.

ii. Antecedentes

Basado en un diagnóstico inicial realizado a Produbal, empresa objeto de estudio, se observa la carencia de procedimientos claros y ordenados que sean de fácil entendimiento para el personal y considerando la importancia del control de los procesos en una organización se desarrolla este proyecto, cuyo objetivo principal es proponer una guía metodológica para el diseño de un sistemas integrado de gestión que ayude a la empresa a elevar su desempeño en los procesos productivos y de servicio.

iii. Planteamiento del Problema.

El mercado competitivo hacia el que avanzamos, marcado por los múltiples cambios legislativos, clientes mucho más exigentes con sus proveedores y la absoluta necesidad de optimizar los recursos ha encontrado en los sistemas de gestión una buena manera de ordenar las prioridades y de mejorar la asignación de estos recursos.

Independientemente de la voluntad del empresario de implementar o no un sistema de gestión, las empresas tienen la obligación de cumplir con una serie de disposiciones legales relativas a: los productos que fabrica, comercializa y/o distribuye, los residuos, los vertidos, las emisiones, la seguridad y la salud de sus trabajadores, etc., que son generados por la actividad y los procesos productivos de la organización.

Se planteó como hipótesis en este trabajo investigativo que el diseño de un sistema de gestión integrado de calidad, ambiente y seguridad permite alinear los procesos y optimizar la gestión existente en las diferentes actividades de PRODUBAL previa a su implementación y certificación.

iv. Justificación

La gestión integrada de los sistemas como proceso unificador, se apunta como la mejor solución de gestión para aquellas empresas que, habiendo o no implementado

ya algún sistema de gestión, tienen la necesidad de controlar y actuar sobre todos aquellos requisitos externos o internos mencionados anteriormente.

En base a esta realidad, con la presente tesis se pretende diseñar un Sistema de Gestión Integrado para una industria procesadora de balsa “ProduBal S.A”, con respecto a las siguientes normas: ISO 9001-2008, ISO 14001-2004 y OSHAS 18001-2007.

La guía metodológica para el diseño de un sistema de gestión integrado que se desea plantear para Produbal S.A estará orientada de tal manera que, mediante el diagnóstico de la situación actual de la empresa se pueda recomendar y sugerir a la alta dirección mejoras en sus procesos que le permitan cumplir con los requerimientos de las normas estándares objeto de análisis, orientados a su visión y misión.

v. Objetivos

Objetivo General.

Proponer un guía metodológica para el diseño de un sistema integrado de gestión en calida, seguridad y ambiente para la industria procesadora de madera de balsa Produbal.

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la gestión de las prácticas actuales que se llevan a cabo en calidad, seguridad y ambiente mediante un diagnóstico previo de la situación actual de la empresa.
- Identificar los factores de calidad necesarios e inherentes en los procesos productivos de industrialización de la madera de balsa.
- Identificar y evaluar los peligros y riesgos de los puestos de trabajo dentro de uno de los procesos que la gerencia general determine de acuerdo a sus necesidades.

- Identificar los aspectos e impactos ambientales causados durante la industrialización de la madera de balsa.
- Determinar los procedimientos que deben de documentarse para cubrir los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007 mediante la determinación de las necesidades de la documentación.
- Diseñar la estructura del Manual Integrado de Gestión que se requiere, fundamentado en la norma ISO 9001:2008 para el diseño del sistema integrado de gestión.

vi. Marco Metodológico.

El Marco Metodológico con el que se encuentra sustentado este trabajo se base en los tipos de investigación, *Documental*, *Descriptiva*, *Explicativa* es decir en entrevistas al personal, cuestionarios de preguntas, bases de datos históricos y visitas técnicas.

El campo de investigación se centrará en la Balsera ProduBal ubicada en la ciudad de Palestina en el Km. 77 ½ en la Vía Guayaquil- Balzar.

Los criterios que dirigirán el abordaje de campo será diagnosticar la situación actual de la empresa por medio del análisis de los requerimientos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001; entrevistas personales a los trabajadores, análisis de información y datos.

En base a los hallazgos que se encuentren se desea plantear las posibles soluciones que sirvan como un estándar en el manejo del sistema de gestión integrado.

vii. Hipótesis

El diseño de un sistema de gestión integrado de calidad, ambiente y seguridad permite alinear los procesos y optimizar la gestión existente en las diferentes actividades de la organización previa a su implementación y certificación.

viii. Variables, indicadores y resultados esperados

Mediante el desarrollo y avance de la presente tesis se han identificado variables que guardan relación directa e indirecta para lograr los objetivos planteados, las mismas que se deberán analizar en el proceso del diseño de la guía metodológica.

Variables Independientes

- Orientación al cliente
- Gestión por procesos
- Compromiso y participación
- Estructura y complejidad de los procesos

Variables Dependientes

- Estrategias del Sistemas de Gestión Integrado
- Diseño de los Sistemas de Gestión
- Integración de los Sistemas

Variable Interviniente

- Factores socioeconómicos
- Factores políticos
- Factores socioculturales
- Resistencia al cambio

ix. Indicadores

Los indicadores para el seguimiento y medición de los procesos y del desempeño del sistema integrado de gestión serán definidos, analizados y construidos durante la etapa de diseño del sistema, pues se debe de realizar un análisis previo de la información con la que cuenta la empresa, complejidad de los procesos productivos y la factibilidad del acceso a la información para la construcción de los indicadores.

x. Resultados Esperados

1. Simplificación de los requerimientos de los sistemas.
2. Reducción de la documentación de los sistemas
3. Alineación de los objetivos a los distintos estándares
4. Incremento de la motivación de los trabajadores
5. Mejora de la efectividad y eficiencia de la organización

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Sistema de Gestión Integrado

1.1.1. Generalidades de los sistemas de gestión integrados.

Se entiende por como definición de la palabra integrar el "formar las partes un todo", es decir integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión.

La gestión integrada de los sistemas hace referencia a una nueva forma de enfocar las actividades de una organización para gestionar integralmente las diferentes variables que son de interés para la organización, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión. Es una forma de responder a las nuevas exigencias en los mercados nacionales e internacionales.

Acerca de este tema González, A e Isaac, C. (2004) definen el Sistema de Gestión Integrado como el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa.

La gestión eficaz de un sistema de integrado permite fidelizar a los clientes, el cumplimiento de la legislación laboral y de prevención de riesgos laborales, así como una gestión justa de los recursos humanos, la cual propiciará a unos trabajadores comprometidos, calificados y motivado. Haciendo referencia al enfoque medioambiental, este permitirá que la sociedad se vea favorecida con la gestión y el

cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a los procesos internos y externos de una organización

1.1.2 Ventajas de los Sistemas de Gestión Integrados

Debido a los aspectos comunes con los que los sistemas cuentan entre sí, el desarrollo de un sistema integrado de gestión dentro de las organizaciones permite un notable ahorro de recursos y de esfuerzos. Considerando a toda organización como un sistema, es elemental concebir que la integración de los diversos sistemas que la conforman facilite que todos los miembros de la organización sean partes activas de los logros de la organización.

Se pueden señalar como ventajas de la integración de los Sistemas de Gestión para una organización los siguientes puntos:

- Las auditorías de implantación, seguimiento y certificación de todos los sistemas de gestión que se encuentren establecidos en la empresa se podrán realizar al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor apropiado. Con ello se reducirían los costos que para una organización supone la preparación de dichas auditorías.
- Simplifica la documentación necesaria al ser ésta única, lo que trae consigo transparencia, facilidad de manejo y reducción de costos de mantenimiento.
- Ayuda a mejorar la competitividad e imagen en el mercado de una empresa.
- Mejora de la comunicación interna y la participación y confianza del personal.
- Al establecer en conjunto políticas, objetivos, programas, capacitación, control, monitoreo y revisión, se logra eficacia del sistema de gestión.
- Simplificación del proceso de certificación y menor costo.
- Mejor satisfacción del cliente y otras partes interesadas.
- Desde el punto de vista operacional, un sistema de gestión integrado cubre todos los aspectos del negocio, desde la calidad del producto y el servicio a los clientes, hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de seguridad y gestión ambiental aceptable.

1.1.3 Desventajas de los Sistemas de Gestión Integrados

Entre las desventajas de los Sistemas de Gestión Integrados podemos citar las siguientes:

- Mayor costo de implantación, en relación con un solo sistema particular de gestión.
- Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.
- Déficit de personal capacitado para la realización de auditorías de los sistemas de gestión existentes.
- Se requiere de mayor esfuerzo en la planificación, el control de los procesos y en la toma de decisiones.¹

1.2 Los Sistemas Integrados y el Enfoque Basado en Procesos

La implantación de la gestión de procesos se ha revelado como una de las herramientas de mejora de la gestión más efectivas para todos los tipos de organizaciones.

Cualquier actividad, o conjunto de actividades ligadas entre sí, que utiliza recursos y controles para transformar elementos de entrada (especificaciones, recursos, información, servicios, etc.) en resultados (otras informaciones, servicios, etc.) puede considerarse como un proceso. Los resultados de un proceso han de tener un valor añadido respecto a las entradas y pueden constituir directamente elementos de entrada del siguiente proceso.

El enfoque basado en procesos tiene su fundamento en el ciclo de mejoramiento continuo conocido también como el Ciclo Deming, este ciclo puede describirse como:

Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y la política integrada de la organización.

¹ **Monografías, "Sistemas Integrados"** <http://www.monografias.com/trabajos53/sistemas-integradis/sistemas-integrados.shtml>, Fecha Última Visita: enero 2012, Guayaquil-Ecuador.

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a la política integrada, los objetivos, y los requisitos legales y para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos del sistema de gestión integrado.

La común orientación a procesos de los tres sistemas facilitará la integración. En la realización de un proceso, el operario no haría entonces distinciones entre la calidad, el ambiente y la salud y seguridad de trabajo. Para ello, los procesos se deben diseñar de forma que los datos de partida, el proceso propiamente dicho incluidos, los recursos y controles, y los resultados, concilien los propósitos que se resumen en la prevención de hechos no deseados. Es desde luego muy deseable evitar la duplicidad de procedimientos para actividades comunes aunque correspondan a diferentes aspectos de la actividad de la empresa.

Adoptando esta visión de procesos, se visualiza a la organización como un todo que recibe datos introducidos por el cliente tanto interno como externo, la sociedad y los mercados demandantes, y que finaliza con la entrega de lo solicitado que indiscutiblemente debe corresponder a lo que se requirió inicialmente.

Teniendo en cuenta que la base fundamental de los sistemas es la mejora continua, el control debe realizarse, de una forma constante, sobre la base de una buena organización y sistema de medición que permita alertar a la organización cuando los resultados no están siendo alcanzados, permitiendo buscar oportunidades de mejora.

El sistema de gestión integrada debe incluir el compromiso de todos los niveles de decisión de la empresa, debe ser un proyecto permanente basado en la mejora continua, debe aplicarse a todas las fases del ciclo de vida del producto y en todas las etapas de los procesos productivos, debe ser medible y contar con la capacitación de

todo el personal implicado. También tendremos requisitos específicos de cada sistema y en este caso debemos ser lo más exhaustivos posible para no duplicar o triplicar procesos.

1.3 Fundamentos Conceptuales

Los temas principales que formarán parte del marco conceptual de la investigación y sus respectivas definiciones recolectadas de diferentes fuentes, se muestran a continuación:

Procesos.- “Es un conjunto de actividades que convierte entradas en salidas o resultados. De esta manera, un proceso puede ser, simplemente varios pasos en un área de manufactura o servicios.”²

Procesos Primarios.- “Se define como un proceso primario como un conjunto de actividades interdisciplinarias que son esenciales para la satisfacción de los clientes externos y para lograr la misión de la organización. Estas actividades integran a las personas, los materiales, la energía, el equipo y la información.”²

Procesos Claves.- “Los procesos claves son los procesos de negocio que tienen el mayor impacto en las percepciones de valor por parte del cliente acerca del producto o servicio y el mayor impacto en la retención del cliente.”³

Administración de procesos.- “La administración por procesos en un enfoque para planear, controlar y mejorar los procesos primarios de una organización mediante la colaboración de equipos permanentes de procesos.”²

Mapa de procesos.- “Es una representación gráfica de todos los pasos involucrados en un proceso completo o en un segmento específico de un proceso.”³

² Gryna, Fank., Chua, Richard, Defeo, Joseph. (2007) “*Análisis y Planeación de la Calidad, Método de Juran*”, *Administración por procesos*, Quinta Edición, México DF, México.

³ Summers, D. (2006) “*Administración de la Calidad*”, *Administración de Procesos*, Primera edición, México DF, México.

Sistema de gestión de la calidad.- “El sistema de gestión de la calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de las “salidas” (resultados), en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas según corresponda.”⁴

Sistema de gestión de Seguridad.- “La parte del sistema de gestión de una organización que desarrolla y pone su política de S & SO en ejecución y maneja sus riesgos de S & SO.”⁵

Seguridad y salud ocupacional.-“Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales y personal contratista), visitante, o cualquier otra persona en el área de trabajo”⁵

Peligro.- “Fuente, situación, o acto con u potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de estas.”⁵

Riesgo aceptable.- “El riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política S&SO.”⁵

Riesgo.- “Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición.”⁵

Evaluación del riesgo.- “Proceso de evaluar el riesgo que se presenta durante algún peligro, tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo es o no aceptable.”⁵

³ Summers, D. (2006) “*Administración de la Calidad*”, *Administración de Procesos*, Primera edición, México DF, México.

⁴ Comité Técnico ISO/TC 176, (2008) “*Sistemas de Gestión de la Calidad, Norma Inter*

⁵ OHSAS Project Group, (2007) “*Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Norma OHSAS 18001:2007*”, Gran Bretaña- Reino Unido.

Identificación del peligro.- “Es el proceso para reconocer que existe peligro y define sus características.”⁵

Incidente.- “Evento relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido.”⁵

Accidente.- “un accidente es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad.”⁵

Política S&SO.- “Todas las intenciones y dirección de una organización relacionadas con desempeño S&SO como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.”⁵

Objetivo S&SO.- “Propósito S&SO, en términos de desempeño S&SO que una organización establece para alcanzar.”⁵

Sistema de gestión ambiental.- “Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.”⁶

Sistema de administración ambiental.- “Parte del sistema de administración de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.”⁶

Medio ambiente.- “Entorno en el cual una organización opera incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, los seres humanos y sus interrelaciones.”⁶

Aspecto ambiental.- “Elemento de las actividades o productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”⁶

⁶ OHSAS Project Group, (2007) “*Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Norma OHSAS 18001:2007*”, Gran Bretaña- Reino Unido.

⁶ Comité Técnico ISO/TC 207, (2004) “*Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2004*”

Impacto ambiental.- “Cualquier cambio en el medio ambiente, a sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.”⁶

Objetivo ambiental.- “Fin ambiental de carácter general coherente con una política ambiental, que una organización se establece.”⁶

Política ambiental.- “Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.”⁶

Productividad: “Es la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de producto utilizado con la cantidad de producción obtenida”⁷

⁶ OHSAS Project Group, (2007) “*Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Norma OHSAS 18001:2007*”, Gran Bretaña- Reino Unido.

⁷ Wikipedia, “*Productividad*” <http://es.wikipedia.org/wiki/Productividad>, Fecha Última Visita: agosto de 2011, Guayaquil- Ecuador.

CAPÍTULO II

LA INDUSTRIA BALSERA A NIVEL MUNDIAL

2.1. Generalidades de la Balsa

Se denomina madera balsa al árbol que crece en la selva sub-tropical del Ecuador, así como en Centroamérica y en otros países sudamericanos, sin embargo, las condiciones geográficas y climáticas de la cuenca baja del río Guayas (Ecuador) hacen que la balsa ecuatoriana tenga mayor desarrollo y calidad que en el resto del mundo.

La madera balsa es la madera más ligera cuyo nombre científico es *Ochrosia lagopus*, tiene una densidad de 0.10 a 0.15 lb/ft³ lo que la hace más liviana que el corcho. Crece en estado salvaje en los bosques tropicales de América del Sur, especialmente en Ecuador de donde se la exporta a varios países y también en Bolivia.

Su altura llega a 20 y 25 metros, con troncos de 75 a 90 centímetros de diámetro. No es una especie en peligro, ya que crece salvajemente y rápidamente. Se tala a los 3 o 4 años y en un corte transversal, muestra una estructura compuesta de una multitud de pequeños alvéolos que dan la calidad y cualidad de su ligereza útil a los aeromodelistas. Aunque es ligera sin embargo es resistente y utilizable.

La madera balsa tiene un sinnúmero de cualidades que la hacen superior a muchos otros productos. Dentro de estas cualidades tenemos: su gran capacidad de aislamiento térmico y acústico, su bajo peso, su facilidad para encolarse y su poco movimiento de agua entre sus celdas.

2.2 Descripción General del Sector Maderero

El mercado mundial de productos forestales, durante el año 2010 generó ingresos por 75 mil millones de dólares (Ver Cuadro y Gráfico No.1), lo que representa un crecimiento del 81% durante los años 2007 – 2010. Este valor en el mercado maderero muestra el poder de este sector en el comercio mundial, asimismo se espera que se mantenga este aumento.

En el Ecuador la industria maderera es muy fuerte y muestra grandes aportes a la economía nacional. El país ha logrado llegar a muchas partes del mundo como Estados Unidos, China, Alemania, España, Dinamarca, Francia, y Brasil entre los grandes importadores de balsa; y otros países a los cuales se exporta en menores porcentajes, ofreciendo maderas de calidad, permitiendo así que se nos reconozca por la excelencia de sus productos madereros, abasteciendo el 98% de la demanda mundial.

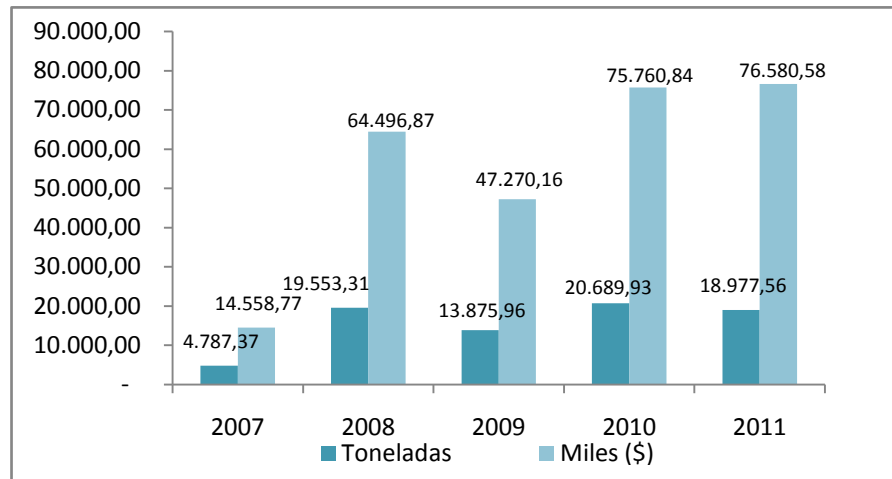
Cuadro No.1
“Toneladas y miles de dólares de madera de balsa exportada por año”

Año	Toneladas	Miles (\$) Valores FOB-Dólar
2007	4.787,37	14.558,77
2008	19.553,31	64.496,87
2009	13.875,96	47.270,16
2010	20.689,93	75.760,84
2011	18.977,56	76.580,58
Total	77.884,13	278.667,22

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 1
“Toneladas y miles de dólares de madera de balsa exportada por año”



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los Autores

Haciendo un análisis de los países importadores de madera de balsa a nivel mundial, Estados Unidos predomina en esta gran demanda con un 36,33% del total FOB-Dólar exportados desde los años 2007 a 2011.

Otro gran mercado importador de este tipo de madera, es el Chino, el cual en los últimos tres años atrás su demanda ha venido acrecentándose y actualmente representa un 27,43% del total de FOB-Dólar exportado. En año 2011 China logró pasar en más de trece millones las importaciones con respecto a Estados Unidos, convirtiendo a este mercado como uno de los principales de exportación.

El mercado europeo, representa un 25,63% en las exportaciones realizadas desde el Ecuador a nivel mundial, los países con mayor demanda son Alemania (7,66%), seguido de Dinamarca (6,71%), España (5,97%) y Francia (5,29%).

Un 5,72% del total FOB-Dólar exportado corresponde a América Latina, específicamente el mercado brasileño, mercado que actualmente se está abriendo paso a la industrialización de este tipo de madera, países como Australia, Reino Unido, Emiratos Árabes, Bélgica, Sudáfrica, Polinia y otros países representan en

conjunto el restante 5.26% de estas exportaciones, tal como se puede observar en el Cuadro No.2 adjunto.

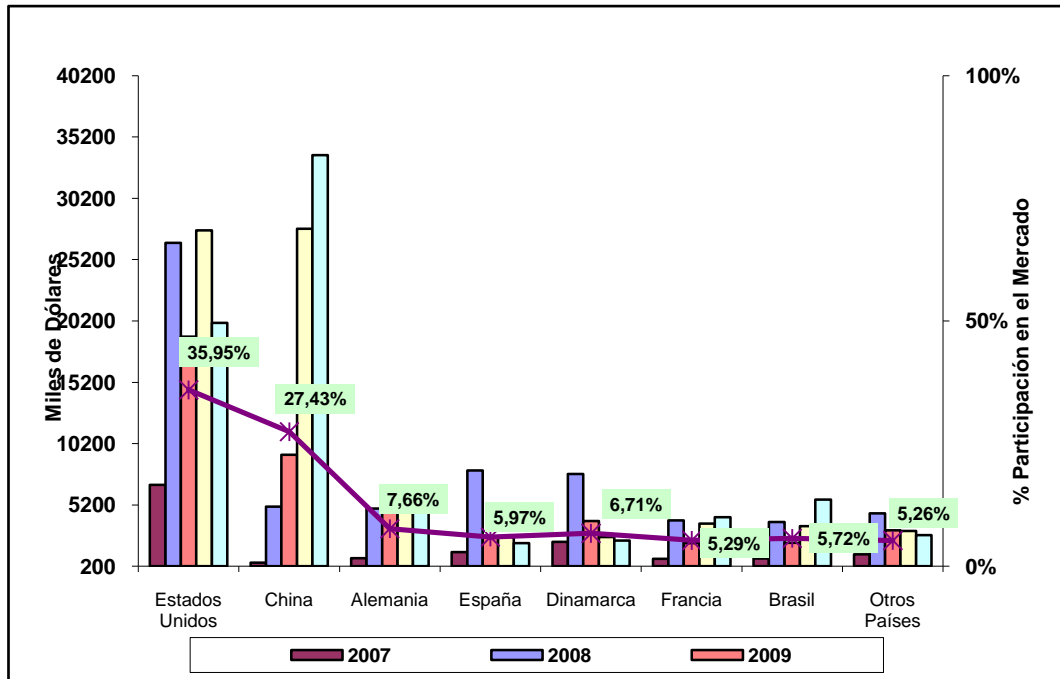
Cuadro No. 2
“Miles de dólares exportados de madera de balsa por países 2007 a Jul 2011”

PAIS	2007	2008	2009	2010	2011	Total general	% / Total FOB-Dólar
Estados Unidos	6832.99	26562.14	18918.72	27595.56	20053,61	99963,02	35,95%
China	492.72	5051.97	9280.08	27718.17	33724,65	76267,59	27,43%
Alemania	873.45	4899.85	5265.17	5048.51	5226,08	21313,06	7,66%
España	1347.5	8006.97	2575.85	2584.21	2099,7	16614,23	5,97%
Dinamarca	2181.9	7724.96	3897.03	2581.58	2284,86	18670,33	6,71%
Francia	806.93	3929.74	2089.3	3689.38	4207,04	14722,39	5,29%
Brasil	844.7	3817.96	2125.46	3472.48	5638,44	15899,04	5,72%
Otros Países	1178.68	4503.37	3118.69	3071.09	2744,81	14616,64	5,26%
Total general	14558.87	64496.96	47270.3	75760.98	75979,19	278066,3	100,00%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 2
“Miles de dólares exportados de madera de balsa por países 2007 a Jul 2011”



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Los Autores

Los comerciantes de la madera e intermediarios, se constituyen en actores importantes del sector, pues sus actividades comerciales tienen un impacto relevante sobre los recursos forestales. A partir de los últimos 10 años se han incorporado a este mercado gran cantidad de empresas exportadoras de madera de balsa y ProduBal, empresa caso de nuestro estudio es una de ellas.

ProduBal S.A es una empresa reconocida en el mercado de producción de bloques de madera de balsa, ubicada en el Km 77.5 Vía Guayaquil-Balzar, junto al sitio El Relicario.

En el Cuadro No.3 se pueden observar las diferentes empresas exportadoras y procesadoras de madera de balsa para un período comprendido entre 2007 a 2011.

La gran mayoría de estas empresas se encuentran ubicadas en la zona de la provincia de Los Ríos, específicamente Quevedo y vía a Valencia; en la provincia de Pichincha zonas como la vía a Santo Domingo y la vía a Esmeraldas son rutas en las que podemos encontrar aserraderos donde predominan la producción de bloques

de madera de balsa que luego serán exportados o entregados a grandes industrializadoras de madera de balsa a nivel local.

Cuadro No.3
“Principales exportadores de madera de balsa”

No.	Nombre Exportador
1	BALSAEURO S.A.
2	BALSAPRIME INTERNATIONAL COMPANY S.A.
3	BALSECA CIA.LTDA.
4	BALSERA SUDAMERICANA BALSASUD S.A.
5	COBALSA-CIA. INDUSTRIAL DE BALSA S.A.
6	DELEG.ECUAT.DE BALSAFLEX ESPAÑA DEL.E.B.ES,C.LTDA.
7	DIAB ECUADOR S.A. DIVINYCELL
8	EGUIGUREN SAMANIEGO DARIO ALEJANDRO
9	ELAB. BALSERA GERMANO ECUAT. C.A. EBAGEC
10	EURONEW S.A.
11	EXPORTAMADERAS S.A.
12	FAB. ELABOR. DE MADERA FADELMA CIA. LTDA
13	GISELLE BAQUERO GONZALEZ "GIBAGO CIA.LTDA."
14	INDUMAD, INDUSTRIA MADERERA S.A.
15	INMAIA S.A
16	INTERNATIONAL FOREST PRODUCTS DEL ECUADOR S.A.
17	LIBALSA LAMINAS INDUSTRIALES DE BALSA C.
18	LUMBERIND S.A.
19	MADERTROP MADERAS TROPICALES C.L.
20	PLANTACIONES DE BALSA PLANTABAL S.A.
21	PRODEBALSA PROCESADORA DE BALSA S.A.
22	PRODUCTOS PARA MODELISMO S.A. PROPAMOSA
23	PROTELSA S.A.
24	SEMAQUESA S.A.
25	SHARK BAY BALSA S.A. SBBALSA

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los Autores

Cabe destacar que Produbal actualmente no se encuentra en esta lista de exportadores de madera de balsa debido a que el producto final que ellos producen, bloques encolados, se va directamente a estos exportadores donde ellos realizan el producto final.

2.3 Situación de exportaciones de madera de balsa: 2do semestre del 2011

Las exportaciones de productos de Balsa (bloques encolados, paneles endgrain, madera) han decrecido en un 20% en comparación con el primer semestre de este año.

Durante el primer semestre de este año, Ecuador exportó 223 contenedores de media (40 pies HC = 60 m³) por mes, mientras que en agosto sólo se exportaron 182 contenedores. El mayor mercado fue China con 48% de todas las exportaciones, seguido por América 30% y Europa con un 22% de las exportaciones.

Comenzando con el segundo semestre de este año las tres áreas del mercado se redujeron al mismo tiempo a un total de 182 contenedores (menos del 20% en comparación con el primer semestre).

La razón de esta crisis es múltiple y en Europa y las Américas, el principal motor es la situación económica general. En China, la situación del mercado relajado puede ser un "patrón de espera" después de 3 años de crecimiento constante.

La situación actual es incómoda y puede tener un impacto significativo en algunos de los proveedores de madera de balsa, pero por otro lado permite a todos los jugadores dentro de la cadena de suministro de madera de balsa tomar esta situación como una oportunidad y se preparan para el próximo "boom". La próxima generación de diseños de palas eólicas podría ser aún más sensibles a la calidad, servicio y costo y la balsa de nuevo tiene que demostrar su competitividad en comparación con la espuma.

Cuadro No.4
“Exportaciones de madera de balsa primer semestre 2011 vs septiembre 2011”

	Promedio 1er semestre 2011(contenedores)		Septiembre 2011 (contenedores)		Decrecimiento (contenedores)
China	106	48%	95	47%	-11
Europa	50	23%	34	17%	-16
Américas	66	30%	73	36%	+7
Total	222	100%	202	100%	-20

Fuente: Linkedid-Manifiestos
Elaborado por: Los Autores

Como podemos notar en el Cuadro No.5, los pequeños exportadores en conjunto aumentaron su volumen de 19 contenedores al mes en el primer semestre del 2011 a 39 contenedores en septiembre de 2011 (un incremento del 100%), eso significa que los exportadores pequeños se están fortaleciendo.

Cuadro No.5
“Comparación de exportaciones de madera de balsa por países”

Países	Promedio 1er semestre-2011 (contenedores)				Promedio 1er semestre-2011 (contenedores)			
	China	Europa	Américas	Total	China	Europa	Américas	Total
3 grandes exportadores 3AC, Gurit, DIAB	84	37	48	169	51	21	54	126
Medianos exportadores Inmahia, Fadeima, Cobalsa, Lumberid, IFP, Grauper	12	7	15	34	19	4	13	36
Pequeños exportadores	10	6	3	19	25	9	5	39
Total	106	50	66	222	95	34	72	201

Fuente: Linkedid-Manifiestos
Elaborado por: Los Autores

Los exportadores pequeños y medianos están invirtiendo en servir a los clientes chinos con bloques, a medio plazo lo más probable es que básicamente todos los productos terminados se irán a China, esto no es debido a los costos laborales sino a la flexibilidad y menor tiempo de reacción.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Actividad Económica

La propuesta de la guía metodológica para el diseño de un sistema de gestión integrado se centrará en la Balsera PRODUBAL S.A. cuya actividad económica es la industrialización de madera de balsa aserrada.

PRODUBAL S.A se encuentra ubicada en el kilómetro 77½ de la vía Palestina-El Empalme, su Gerente General, el Ingeniero Agroforestal Mario Pescarolo y dos accionistas más son los administradores de esta sociedad anónima que lleva un año y medio de producción con horario de trabajo a un solo turno de 7:00 a 16:00.

La principal materia prima para el proceso productivo de PRODUBAL es la madera de balsa aserrada que se recibe de las plantaciones de la balsera Plantabal y de centros de acopio independientes, esta puede venir en bultos clasificada por largo y espesor como también puede llegar suelta.

Actualmente se recibe un promedio de 130.000 bft. (board feet, es una unidad de medición de volumen para madera equivalente a 144 pulgadas cúbicas) mensuales, entre una a tres camionadas diarias, un total de siete u ocho camionadas semanales.

El producto terminado que ofrece PRODUBAL a sus clientes son bloques de madera de balsa de dimensiones varias, su meta semanal corresponde a 20.000 bfts, con una producción mensual aproximada de 80.000 bfts de bloques encolados.

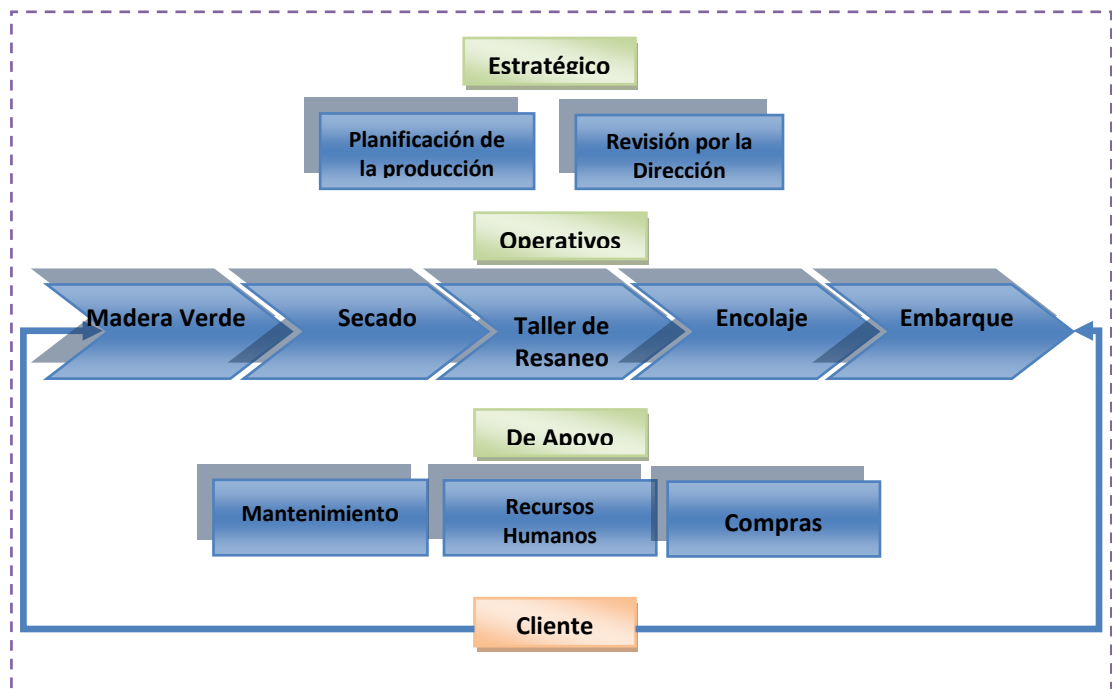
3.2 Proceso Productivo

Existen cinco grandes procesos dentro de la cadena de valor de PRODUBAL los cuales se mencionan a continuación:

1. Madera Verde
2. Secado
3. Taller de Resaneo
4. Encolaje
5. Embarque

El proceso productivo de Produbal S.A. empieza en la descarga de los camiones con la madera verde proveniente de las plantaciones ó centros de acopios, seguidamente la madera es expuesta a un proceso de secado para luego ser trabajada en el taller de resaneo, por último las piezas de madera pasan al proceso de armado y encolada de bloques, obteniendo así el producto que luego será embarcado y destinado al cliente. En el Gráfico No.3 se muestra el Macro Procesos de Producción de PRODUBAL S.A.

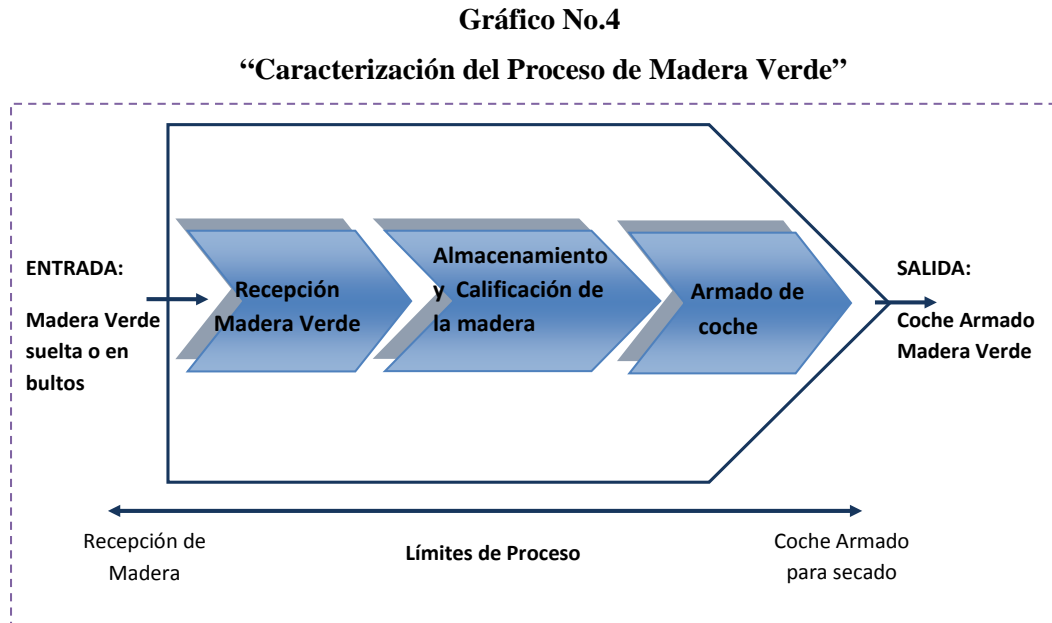
Gráfico No.3
“Macro Proceso de Producción PRODUBAL S.A”



Elaborado por: Los Autores

3.3 Descripción de los Procesos Productivos

3.3.1 Proceso Madera Verde



Elaborado por: Los Autores

En el Gráfico No.4 adjunto se muestra la caracterización del proceso de madera verde establecido en Produbal. Este proceso comienza con la recepción de la materia prima en la planta, provenientes de las fuentes especificadas (plantaciones o centros de acopios), la madera verde puede llegar en bultos o suelta.

Una vez que la madera es recibida, esta es bajada de los camiones para su posterior almacenamiento en el área de recepción, y, posteriormente hacer la respectiva calificación de la madera en base a especificaciones y criterios de calidad establecidos por la planta. En la Figura No 1. se aprecia a trabajadores realizando este proceso sin ningún tipo de protección personal.

Figura No.1
“Recepción de Madera Verde”



Elaborado por: Los Autores

Basándose en la calificación realizada a una muestra de la camionada recibida, se obtiene un porcentaje de rechazo, que implica que este porcentaje no cumple con los criterios de calidad establecidos, como parámetro, Produbal ha establecido como línea base un 10% de rechazo como aceptable por cada camionada.

Una vez calificada la madera verde en bultos o suelta, esta es armada en pallets de acuerdo al espesor de las piezas de madera para optimizar el proceso de secado.

Figura No.2
“Armado de pallets”

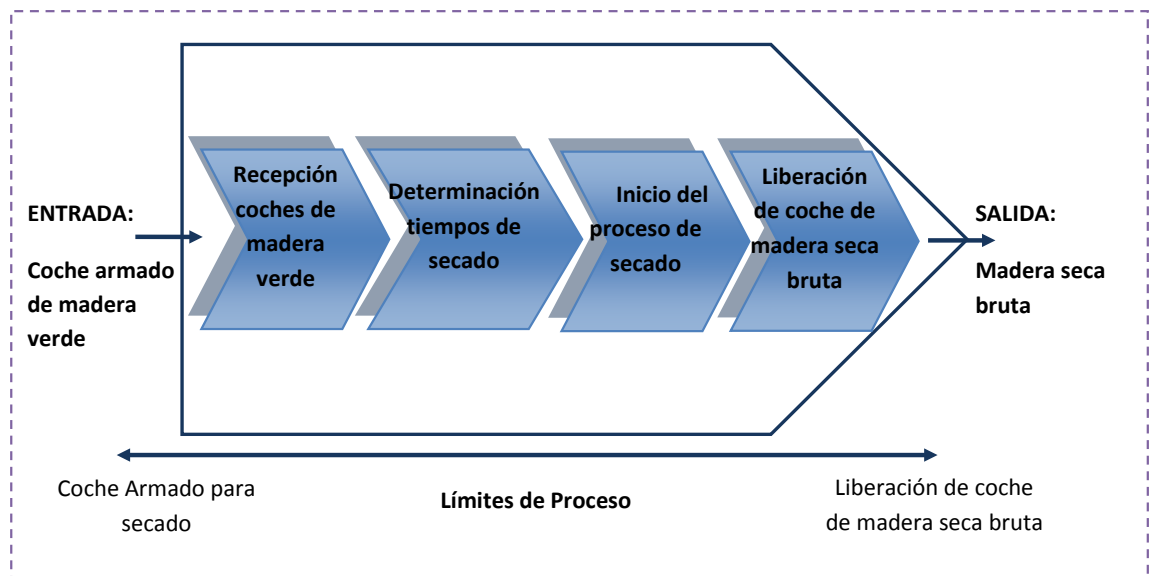


Elaborado por: Los Autores

3.3.2 Proceso de Secado

Como se puede observar en el Gráfico No.5 adjunto, el proceso de secado se inicia con el ingreso del lote de madera verde armada por espesor a la secadora, en función del máximo espesor se determinará el tiempo de secado de la madera.

Gráfico No.5
“Caracterización del Proceso de Secado”



Elaborado por: Los Autores

Una vez que los lotes se encuentran listos para iniciar el proceso de secado, se elijen unas piezas de muestra para determinar la humedad inicial con la que entra la madera para dar inicio al proceso.

Dentro del proceso de secado se regulan las temperaturas de los hornos de acuerdo a estándares previos al encendido de los mismos, monitoreando diariamente la humedad promedio de las piezas.

Una vez terminado el proceso de secado se hace la liberación del coche, el cual consiste en comprobar mediante muestreo de las piezas la humedad final, considerando que en promedio la humedad no debe de exceder el 12%. Si el lote secado cumple con esos requerimientos entonces es liberado y trasladado al área de

almacenamiento de madera seca, caso contrario se deberá reprogramar el secado de acuerdo a la humedad promedio obtenida.

Figura No.3
“Lote de madera dentro de la secadora”



Elaborado por: Los Autores

En la Figura 3 se muestra un lote de madera armado dentro de la secadora.

3.3.3 Proceso Taller de Resaneo

Este proceso inicia con la recepción de coches con madera seca bruta en el taller de resaneo previo a su descarga y desarmado del bulto para luego comenzar el proceso de pendulado, el cual consiste en cortar la pieza de madera en largos comerciales dependiendo de la planificación, estos largos comerciales pueden ser desde 24”, 30”, 36”, 42”, hasta 48”. Ver Figura No.4

Antes de pendular las piezas, se identifica algún tipo de defecto con el objetivo de eliminarlo de ser posible durante el pendulado, luego las piezas son clasificadas por largo y espesor.

Figura No.4
“Pendulado de Madera”



Elaborado por: Los Autores

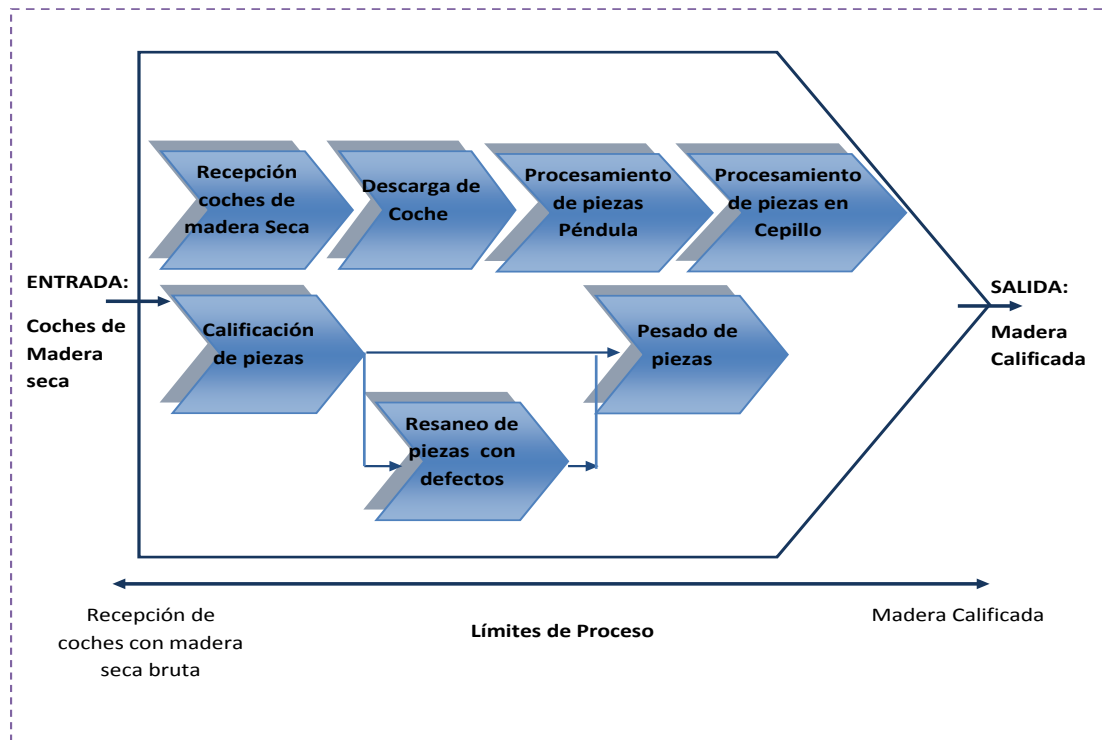
Siguiendo con el proceso, las piezas penduladas pasan a ser cepilladas durante un proceso que consiste en cepillar las dos caras de la pieza, estas piezas penduladas y cepilladas pasan al proceso de calificación de la madera. Ver Figura No.5

Figura No.5
“Cepillado de Madera”



Elaborado por: Los Autores

Gráfico No.6
“Caracterización del Proceso Taller de Resaneo”



Elaborado por: Los Autores

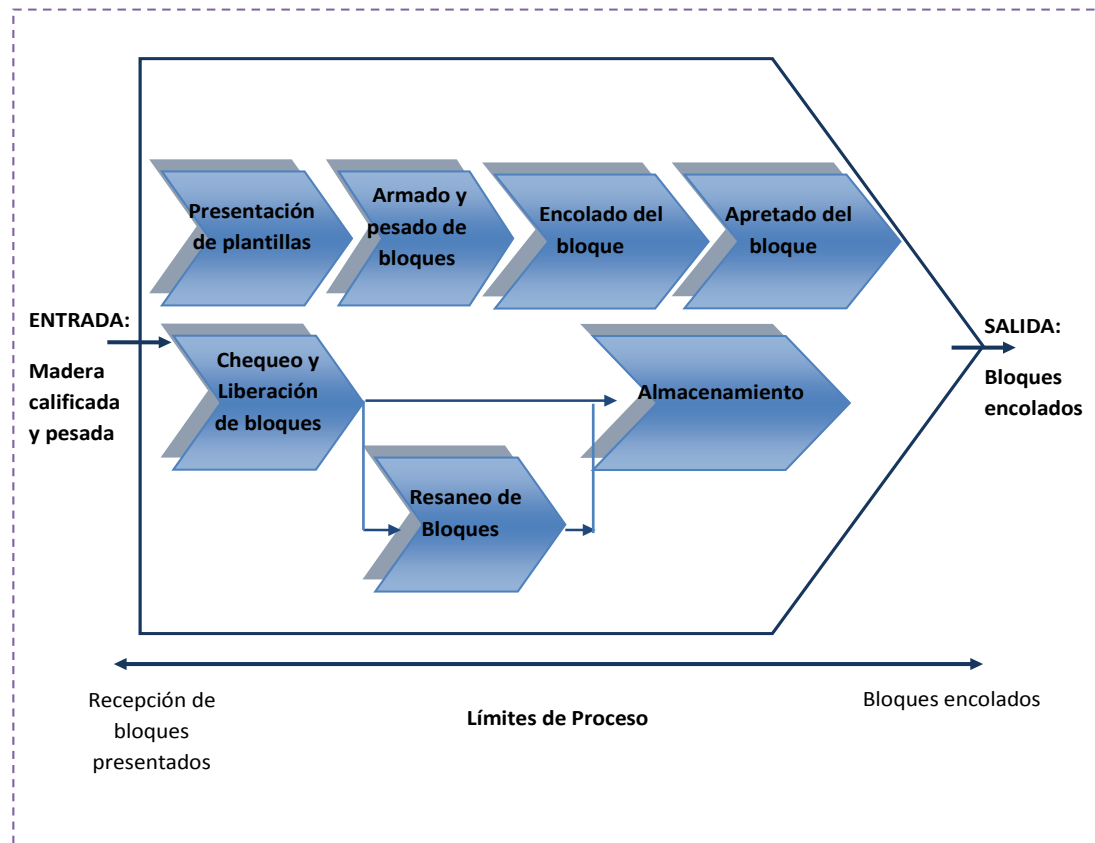
La calificación consiste en distribuir las piezas de madera para los procesos siguientes de resaneo en caso de ser necesario, la calificación se la hace de acuerdo a criterios y especificaciones establecidos. Una vez que las piezas con defectos son marcadas y clasificadas por tipo de defectos son enviadas al proceso de resaneo de piezas que consiste en pasar la pieza por la sierra de mesa o péndula de resaneo según sea el caso y de acuerdo al defecto a eliminar.

En el primer caso se elimina los defectos que se encuentran en los lados extremos de la pieza (canto) pasando la pieza por la sierra para que esta sea limpiada y en el segundo caso, la pieza es cortada en la zona afectada por el defecto dejando cada una de las piezas en un largo comercial aprovechable.

Las piezas calificadas como piezas sin defectos (limpias) son enviadas para determinar su densidad (resultado del largo, ancho y espesor) y posteriormente colocarlas en casilleros por largo, espesor y calidad en función de su densidad.

3.3.4 Proceso de Encolado

Gráfico No.7
“Caracterización del Proceso Encolaje”



Elaborado por: Los Autores

Como se muestra en el Gráfico No.7, el proceso de encolado comienza con la presentación de las plantillas, esto consiste en armar plantillas de piezas de madera calificada y pesada a un ancho de 24 $\frac{3}{4}$ " para luego comenzar a armar el bloque hasta una altura de 49 $\frac{1}{4}$ ", una vez armado el bloque este debe de ser pesado y cumplir con los criterios y especificaciones establecidos para los pesos del bloque sin cola.

Terminado de armar el bloque y una vez chequeado en cuanto a peso y alto, este pasa a ser encolado por el operador y la ayuda de las encoladoras manuales, el encolado consiste en la colocación de cola sobre una de las caras y uno de los cantos de cada una de las piezas que conforman las plantillas hasta que se termine de encolar todo el

bloque, las mismas que son colocadas sobre las prensas manuales para luego ser prensados. Ver Figura No.6

Figura No.6
“Encolado de la Madera”



Elaborado por: Los Autores

El prensado del bloque se lo hace inmediatamente de haber terminado de encolar la última plantilla del bloque, el operador comienza a apretar de forma manual con una llave metálica cada punto de presión de la prensa, el apretado del bloque se lo hace de acuerdo a criterios establecidos. Ver Figura No.7

A medida de que el bloque va siendo apretado es verificado en cuanto a su ancho y alto el cual debe de cumplir con la medida estándar del mismo ($24 \frac{1}{2}'' \times 48 \frac{3}{4}''$). Una vez apretado el bloque, este debe de permanecer por un lapso de mínimo de dos horas luego de su liberación, al momento de la liberación, el bloque debe es chequeado y en caso de cumplir con los criterios pasa al área de almacenamiento, caso contrario es separado previo a ser resanado.

Figura No.7
“Prensado de la Madera”



Elaborado por: Los Autores

En la Figura No.7 se muestra a un operador prensando bloques de madera en base a esfuerzo físico y sin ningún tipo de protección personal como por ejemplo faja lumbar.

3.4 Maquinarias y equipos

En el Cuadro No.6 adjunto se muestra un inventario de los principales equipos y maquinarias con los que Produbal S.A. cuenta para su trabajo diario de producción de bloques.

Produbal cuenta con un montacargas a diesel utilizado para la movilización de la madera, estibado de los bloques en el área de almacenamiento y traslado de viruta y astillas al área de residuos de madera.

Cuadro No.6
“Maquinarias y Equipos Produbal”

Cantidad	Maquinaria/Equipo
1	Montacargas
3	Secadoras
2	Péndulas
2	Sierra de Mesa
1	Cepillo
1	Balanza
4	Prensas Manuales
1	Caldero de leña
1	Marco de presentación
4	Encoladoras manuales

Elaborado por: Los Autores

Cuenta con dos secadoras de tres líneas cada una destinadas al proceso de secado de la madera, un caldero de leña que alimenta de vapor a estas secadoras.

Dentro del proceso de producción cuenta con dos péndulas, dos sierras de mesas y un cepillo que forman parte del proceso de taller de resaneo.

En el área de encolaje se encuentran cuatro prensas manuales de dos cuerpos cada una, cuatro encoladoras para el encolado de los bloques, un marco de presentación de plantillas y una balanza para el pesado de bloques.

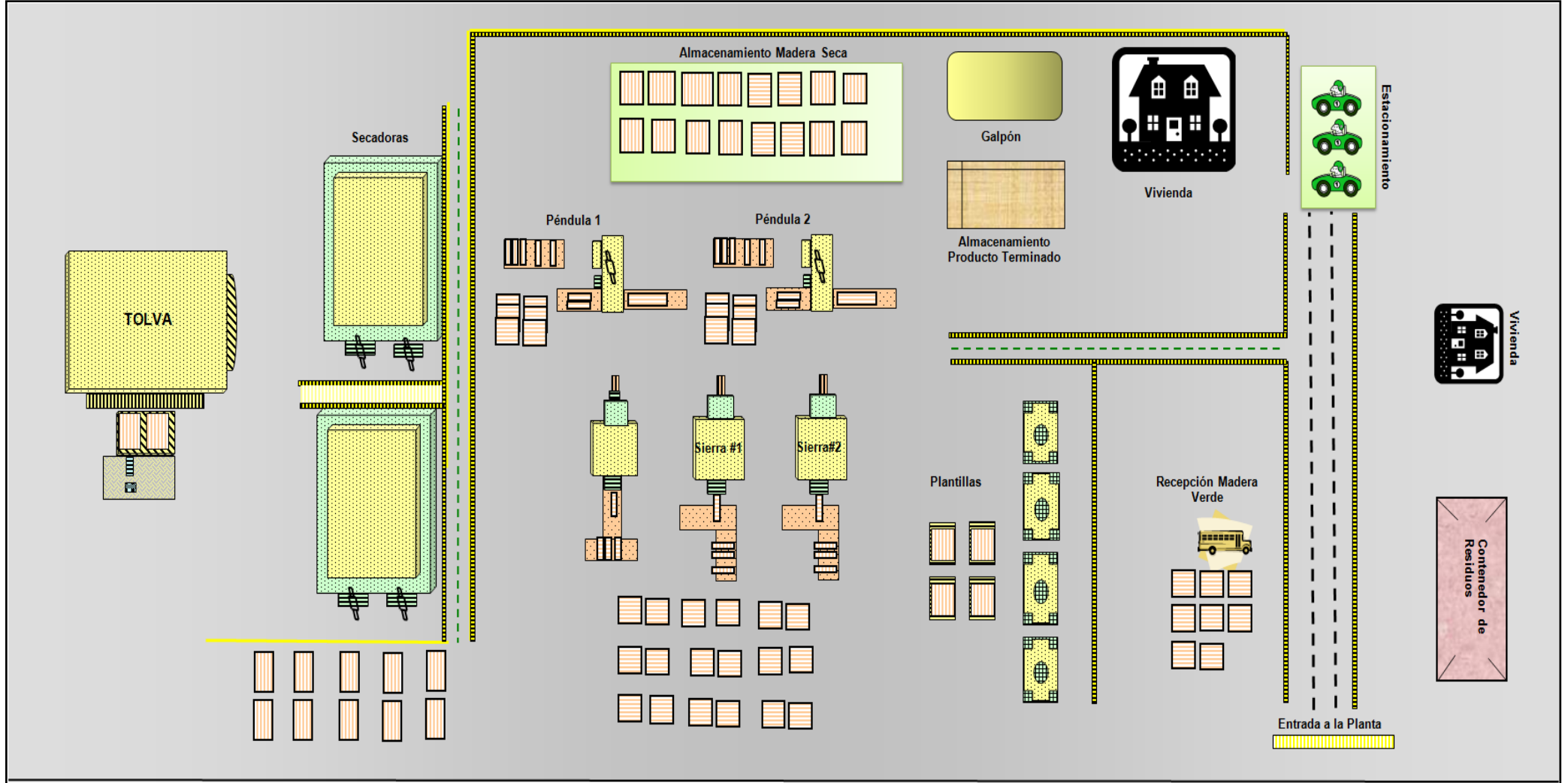
3.5 Instalaciones e Infraestructura de PRODUBAL S.A

En el Gráfico No.8 adjunto se muestra la distribución de los espacios y de las maquinarias disponibles en Produbal. Actualmente la planta no cuenta con un comedor, sala de reuniones, casilleros y dispensario médico, aunque cuenta con terrenos baldíos destinados para la construcción de los mismos.

Dentro de cada uno de los procesos se nota la ausencia de la delimitación de las áreas, así como la señalización de las áreas destinadas para el paso del montacargas y el paso para peatones.

Gráfico No.8

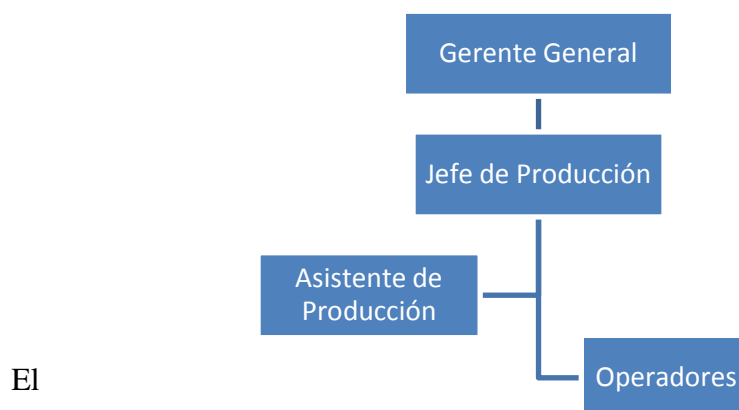
Gráfico: Plano Distribución de Maquinarias



3.6 Estructura Organizacional

Actualmente la planta no cuenta con una estructura organizacional totalmente definida por puestos o cargos debido a que es una empresa joven y aún están estructurándose. Se presenta un organigrama propuesto para la planta.

Cuadro No.7
“Estructura Organizacional Produbal”



Elaborado por: Los Autores

personal operativo se encuentra distribuido por áreas de la siguiente manera:

- Madera Verde (4 operadores)
- Secado (1 operador)
- Taller de Resaneo (11 operadores)
- Presentación de plantillas (2 operadores)
- Encolaje (4 operadores)

3.7 Situación actual de Produbal Vs. Requisitos de norma

Para conocer la situación inicial de Produbal con respecto a los requisitos de las normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 y ISO 14001:2004, se elaboró una “Matriz de Diagnóstico Inicial” (ver anexo 1), en la cual se analizaron cada una de las disposiciones y requisitos de las normas de forma integrada y el cumplimiento de las mismas en Produbal.

Para efectos de la evaluación y calificación se consideraron cuatro aspectos a calificar, las cuales se muestran en el Cuadro No.8. En base a estos parámetros se desea estimar el grado de cumplimiento de los requisitos de las normas en Produbal, considerando que si un requerimiento se encuentra definido, documentado, implementado y se mantiene es un requerimiento cumplido para Produbal, en caso de no cumplir con alguna de estos cuatro parámetros se considerará como un requerimiento no cumplido.

Cuadro No.8
“Cumplimiento Matriz de Diagnóstico Inicial”

Cumplimiento	Descripción
Si	Está definido, documentado, implementado y se mantiene.
No	No está definido, documentado, implementado ni se mantiene
En Proceso	El requisito de norma se encuentra en vías de definición, documentación e implementación
No Aplica	El requisito de norma no es aplicable para la compañía

Elaborado por: Los Autores

Se considerará “En Proceso” a un requerimiento de la norma cuando este se encuentre por lo menos definido. Un requerimiento será considerado como “No aplicable” cuando la exclusión del mismo no afecte el diseño, implementación y certificación del sistema integrado de gestión.

Para la elaboración de la “*Matriz de Diagnóstico Inicial*” se integraron las normas tomando como norma de partida la ISO 9001:2008, con relación a esta se correlacionan los criterios entre las cláusulas de las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004.

Cuadro No.9
“Relación entre cláusulas Normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004”

Criterios de acuerdo a Norma			
ISO 9001:2008	OHSAS 18001:2007	ISO 14001:2004	Nombre
4	4.1/4.4.4/4.4.5/ 4.5.4	4.1/4.4.4/4.4.5/ 4.5.4	Sistema Integrado de Gestión
5	4.1/4.2/4.3.3/ 4.4.1/4.3.1/4.3.2/ 4.4.3/4.6	4.1/4.2/4.3.3/ 4.4.1/4.3.1/4.3.2/ 4.4.3/4.6	Responsabilidad y compromiso de la Dirección
6	4.4.1/4.4.2	4.4.1/4.4.2	Gestión de los Recursos, infraestructura y ambiente
7	4.4.6/4.3.2/4.3.1/ 4.4.3/4.5.1/4.5.5	4.4.6/4.3.2/4.3.1/ 4.4.3/4.5.1/4.5.5	Planificación de la producción/ Control operacional/ Requisitos legales/ Aspectos e impactos/ peligros y riesgos
8	4.5.1/4.5.5/4.5.2/ 4.4.7/4.5.3/4.2/ 4.3.3/4.6	4.5.1/4.5.5/4.5.2/ 4.4.7/4.5.3/4.2/ 4.3.3/4.6	Medición, análisis y mejora/ Seguimiento y monitoreo del desempeño

Elaborado por: Los Autores

El Cuadro No.9 muestra la correspondencia entre las cláusulas y se les proporcionó un nombre general que resume sus lineamientos.

De acuerdo a estos parámetros y tomando en cuenta estas consideraciones se aplicó y auditó la “*Matriz de Diagnóstico Inicial*” en Produbal, las personas auditadas fueron el Gerente General Ing. Mario Pescarolo y el Jefe de producción Ing. John Cáceres dado que son las personas responsables de directamente del manejo de Produbal.

Los resultados obtenidos se muestran en el Cuadro No.10 y Gráfico No.9 adjunto, el mismo que muestra los resultados por cada uno de los parámetros a evaluar y por lineamientos de forma general.

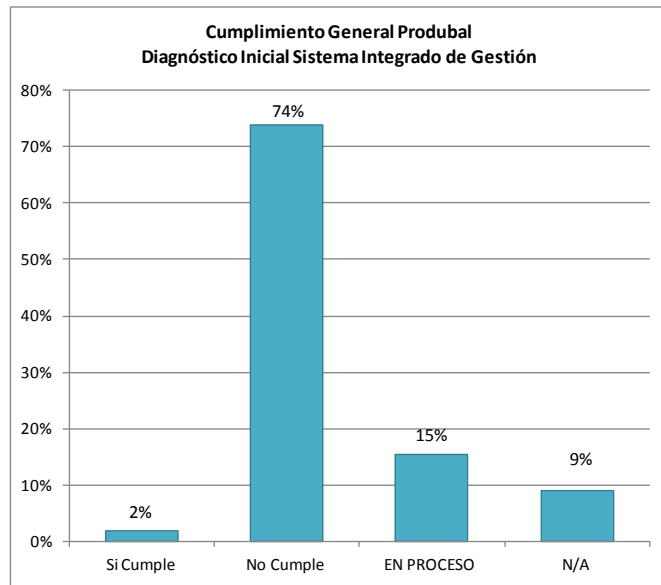
De acuerdo a la auditoría inicial realizada, se estima un cumplimiento de los requisitos en forma general integrado para Produbal del 17% (considerando el porcentaje de los requisitos que se están cumpliendo más el porcentaje de los requisitos que se encuentran en proceso). Adicional a esto, un 74% de los requisitos en forma general no se cumplen y un 9% de los mismos no son aplicables (Cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo, 7.5.1 Producción y prestación del servicio, y, 7.5.4 Propiedad del cliente de la norma ISO 9001:2008).

Cuadro No.10
“Resultados Matriz de Diagnóstico Inicial”

Nombre	Parámetros a Evaluar			
	Si Cumple	No Cumple	En Proceso	No Aplica
Sistema Integrado de Gestión	0%	97%	3%	0%
Responsabilidad de la Dirección	2%	96%	2%	0%
Gestión de los Recursos	0%	40%	60%	0%
Planificación de la producción/ Control operacional/ Requisitos legales/ Aspectos e impactos/ peligros y riesgos	7%	39%	9%	45%
Medición, análisis y mejora/ Seguimiento y monitoreo del desempeño	0%	97%	3%	0%
Promedio Cumplimiento General	2%	74%	15%	9%

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No.9
“Resultados Matriz de Diagnóstico Inicial”



Elaborado por: Los Autores

3.8 Análisis de Suficiencia

3.8.1 Cláusula 4.- Sistema de Gestión Integrado

Cuadro No.11
“Cumplimiento Cláusula 4.- Sistema de Gestión Integrado ”

Cláusula	Nombre	Cumple	No Cumple	En Proceso	N/A
4	Sistema de Gestión Integrado	0%	97%	3%	0%
4.1 4.1	Documentación procesos	0%	83%	17%	0%
4.2.1 4.4.4	Requisitos de la documentación	0%	100%	0%	0%
4.2.2	Manual de calidad	0%	100%	0%	0%
4.2.3 4.4.5	Control de los documentos	0%	100%	0%	0%
4.2.4 4.5.4	Control de los registros	0%	100%	0%	0%

Elaborado por: Los Autores

El Cuadro No.11 muestra los resultados obtenidos de la auditoria de situación inicial realizada a Produbal en lo que respecta a la cláusula 4 del Sistema de Gestión Integrado que engloba la parte documental de los procesos o requisitos generales, los requisitos de la documentación, manual de calidad, el control de documentos y control de registros.

De manera general, Produbal no cumple con un 97% de los requerimientos de esta cláusula y un 3% se encuentra en proceso.

3.8.1.1 Análisis Cláusula 4.1 Documentación de procesos

Produbal S.A no cuenta con un sistema integrado de gestión que cumpla con los requisitos de las normas ISO 9001, OHSAS 18001 e ISO 14001, por lo tanto el porcentaje de no cumplimiento de esta cláusula es del 83%.

La organización no ha establecido, documentado, implementado y mantenido un sistema de gestión integrado. No cuenta con un mapa de procesos críticos o cadena de valor definido en cuanto a procesos de calidad, salud y seguridad ocupacional y ambiente; tampoco se evidencia que la organización haya determinado procesos que son necesarios para la operación tales como provisión de recursos, direccionamiento y administración ambiental y de salud y seguridad ocupacional, medición de los procesos, entre otras.

Dentro de esta cláusula existe un 17% de requisitos que podemos considerar que se encuentran en proceso o en etapa de definición, como por ejemplo, existen en ciertos y determinados procesos mecanismos y criterios establecidos para la operación y el control tanto en calidad como en salud y seguridad; así como el seguimiento no rutinario a ciertas actividades dentro de ciertos procesos, pero que no se encuentran debidamente documentadas, implementadas, ni se mantienen constantemente sino mas bien se encuentran definidas de manera informal.

3.8.1.2 Análisis Cláusula 4.2.1 Requisitos de la documentación

Durante el desarrollo de la auditoria inicial a Produbal, no se evidencio que se cumpla con los requisitos de esta cláusula, por lo que actualmente el porcentaje de incumplimiento para con estos requisitos es del 100%.

Produbal no cuenta con una política establecida ni implementada en gestión integrada en calidad, salud y seguridad ocupacional y medioambiente, aunque la gerencia está preocupada por la calidad en sus procesos, la seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores y el ambiente, de manera informal se ha trabajado en cierto grado de fomentar una cultura de trabajo seguro en busca del cumplir con los requerimientos del cliente, tener cero accidentes dentro de la planta, pero no se han tomado medidas estrictas respecto al respecto documentando, implementando y manteniendo una política de gestión integrada que se ajuste a satisfacer las necesidades del cliente, a disminuir los riesgos expuestos y el impacto ambiental causado en cada uno de los procesos productivos de Produbal que permitan derivar objetivos medibles para el seguimiento y cumplimiento de esta política.

Produbal tampoco cuenta con un manual de calidad en donde se evidencia la determinación de sus procesos, secuencia e interacción de los mismos, así como tampoco el alcance de los mismos.

Adicionalmente no se cuenta con los procedimientos documentados requeridos para el cumplimiento de las normas y el sistema integrado de gestión.

3.8.1.3 Análisis Cláusula 4.2.2 Manual de Calidad

En la actualidad Produbal no cuenta con un manual de calidad que cumpla con los requisitos de la norma ISO 9001:2008, por lo tanto la organización cumple con el 0% de los requisitos de este numeral.

3.8.1.4 Análisis Cláusula 4.2.3 Control de Documentos

Produbal no tiene control sobre ningún documento que actualmente genere en su producción diaria, tampoco existe un procedimiento establecido, documentado, implementado y mantenido para el control de los documentos, por lo tanto la organización cumple con el 0% de los requisitos de este numeral.

3.8.1.5 Análisis Cláusula 4.2.4 Control de los registros

En los actuales momentos Produbal no tiene un procedimiento establecido, documentado, implementado y mantenido para el control de los registros que actualmente generan, por lo tanto la organización cumple con el 0% de los requisitos de este numeral.

3.8.2 Cláusula 5.- Responsabilidad de la dirección

En el Cuadro No.12 se muestran los resultados obtenidos en lo que respecta a la cláusula 5 del Sistema de Gestión Integrado que abarca la parte del compromiso de la dirección para con el sistema, el enfoque al cliente, aspectos ambientales, peligros y riesgos, requisitos legales, política y objetivos, la planificación del sistema de gestión, así como también las responsabilidades, alcance, recursos, comunicación y revisión por la dirección.

De manera general, Produbal no cumple en un 96% con los requerimientos de esta cláusula, cumple con un 2% y un 2% restante se encuentra en proceso.

Cuadro No.12

“Cumplimiento Cláusula 5.- Responsabilidad de la Dirección ”

Cláusula	Nombre	Cumple	No Cumple	En Proceso	No Aplica
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	2%	96%	2%	0%
5.1 4.2 4.4.1	Compromiso de la dirección	20%	60%	20%	0%
5.2 4.3.1 4.3.2 4.6	Enfoque al cliente/aspectos ambientales/requisitos legales	0%	100%	0%	0%
5.3 4.2	Política SGI	0%	100%	0%	0%
5.4.1 4.3.3	Objetivos de calidad/seguridad y ambiente	0%	100%	0%	0%
5.4.2 4.3.3	Planificación del sistema	0%	100%	0%	0%
5.5.1 4.1 4.4.1	Responsabilidades/Alcance/Recursos	0%	100%	0%	0%
5.5.2 4.4.1	Representante de la dirección	0%	100%	0%	0%
5.5.3 4.4.3	Comunicación	0%	100%	0%	0%
5.6.1 4.6	Revisión dirección	0%	100%	0%	0%
5.6.2 4.6	Información revisión dirección	0%	100%	0%	0%
5.6.3 4.6	Resultados revisión dirección	0%	100%	0%	0%

Elaborado por: Los Autores

3.8.2.1 Análisis Cláusula 5.1 Compromiso de la dirección

Dentro de esta cláusula, Produbal no cumple con el 60% de los requisitos, dado que la dirección no ha establecido, documentado, implementado y sostenido una política integrada en calidad, seguridad y ambiente, de la misma manera no se han establecido objetivos de calidad, seguridad y ambiente, ni tampoco se llevan a cabo revisiones por la dirección en donde se analice la eficacia de sus procesos.

Uno de los requisitos que se cumple dentro de esta cláusula es la parte de la comunicación, actualmente existe comunicación verbal a nivel Gerencial y entre operadores sobre la importancia de satisfacer los criterios y especificaciones del cliente y de los requisitos legales y reglamentarios que la organización cumple.

Un requisito que consideramos que se encuentra en proceso, es la disponibilidad de los recursos, actualmente los recursos son asignados de acuerdo a falencias que se vayan encontrando en el transcurso del proceso productivo ya sean recursos para suplir falencias de calidad, seguridad y ambiente, se debe de mejorar la asignación de estos recursos en base a prioridades identificadas previo análisis para un mejor desempeño en los procesos.

3.8.2.2 Análisis Cláusula 5.2 Enfoque al cliente/aspectos ambientales/Peligros y riesgos/requisitos legales

Produbal no cumple con el 100% de los requisitos de esta cláusula, no cuenta con un sistema de definido ni implementado enfocado al cliente.

No se evidencia procedimientos para la identificación de peligros y riesgos, aspectos e impacto ambientales, existen ciertas medidas de control implementación pero no hay evidencia de que estas medidas sean eficaces y sean mantenidas en el tiempo. Produbal S.A. ha identificado ciertas situaciones que se pueden presentar ocasionando accidentes e impactos ambientales, pero no se ha establecido un procedimiento formal para atenderlas.

Con respecto a los requerimientos legales no existe una lista de las normas y artículos aplicables, ni tampoco un procedimiento establecido, implementado y mantenido para la identificación de estos requisitos legales.

3.8.2.3 Análisis Cláusula 5.3 Política Sistema de Gestión Integrada

Produbal S.A no cumple con este requisito de esta cláusula, puesto que no tiene una política integrada establecida, documentada, implementada y sostenida de acuerdo al propósito de la organización.

3.8.2.4 Análisis Cláusula 5.4 Planificación

Dentro de los objetivos que se encuentran planteados en Produbal no se encuentran levantados objetivos generales ni específicos de calidad, seguridad y salud ocupacional ni de ambiente que permitan asegurar los requisitos del cliente y un compromiso para la prevención de lesiones y enfermedades, así como un compromiso de prevención de la contaminación.

Adicionalmente no se evidencia el establecimiento, documentación e implementación de un programa para el seguimiento y cumplimiento de estos objetivos.

Bajo estas premisas, podemos concluir que produbal no cumple con el 100% de los requisitos establecidos en la cláusulas 5.4.1 y 5.4.2 y sus correspondientes en las normas OHSAS 18001 e ISO 14001.

3.8.2.5 Análisis Cláusula 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

La gerencia de Produbal no ha definido roles y responsabilidades dentro de la organización, al no existir un sistema de gestión integrado no se tienen responsabilidades ni roles definidos en cuanto a calidad, seguridad y ambiente. Tampoco se ha identificado la necesidad de designar a un miembro como representante de la dirección de manera formal y con autoridad para establecer,

implementar y mantener los procesos críticos de calidad, salud y seguridad, y ambiente.

No se evidencia tampoco un proceso definido, documentado, implementado y mantenido para recibir, documentar y responder a las comunicaciones relevantes de partes externas en relación a temas ambientales y de salud y seguridad ocupacional.

El incumplimiento a estos requisitos de la norma es del 100% .

3.8.2.6 Análisis Cláusula 5.6 Revisión por la dirección

El incumplimiento de esta cláusula es del 100% para Produbal, no se realizan revisiones por la dirección del sistema puesto que no hoy en día la organización no cuenta con un sistema de gestión integrado implementado.

3.8.3 Cláusula 6.- Gestión de los recursos

Cuadro No.13
“Cumplimiento Cláusula 6.- Gestión de los recursos ”

Cláusula	Nombre	Cumple	No Cumple	En Proceso	No Aplica
6	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	0%	40%	60%	0%
6.1 4.4.1	Provisión de los recursos	0%	0%	100%	0%
6.2.1 4.4.1	Generalidades de RR-HH	0%	100%	0%	0%
6.2.2 4.4.1	Competencia formación capacitación	0%	100%	0%	0%
6.3 4.4.1	Infraestructura	0%	0%	100%	0%
6.4 4.4.1	Ambiente de trabajo	0%	0%	100%	0%

Elaborado por: Los Autores

El Cuadro No.13 muestra los cumplimientos de cada uno de los requisitos de la cláusula 6, en las mismas se analizó la provisión de los recursos, el RR-HH, competencia, formación y capacitación, infraestructura y ambiente de trabajo bajo el contexto de Produbal. Un 40% de estos requisitos no se cumplen en la actualidad y un 60% se considera que está en proceso.

3.8.3.1 Análisis Cláusula 6.1 Provisión de los recursos

Produbal S.A actualmente no cuenta con una planeación estructurada para la asignación de los recursos, la delegación de los recursos necesarios para la puesta en marcha de las actividades en la actualidad se la maneja de forma empírica, no obstante se observa que los recursos son asignados en los casos necesarios en que la falta de los mismos dificulte el desarrollo y cumplimiento de las actividades.

3.8.3.2 Análisis Cláusula 6.2.1 Generalidades de RR-HH

Con relación a la selección y contratación del RR. HH necesario para realizar las actividades de cada uno de los procesos productivos, Produbal no cuenta con un proceso definido, documentado ni implementado que facilite el contar con personal competente y con experiencia.

Es decir actualmente se contrata en base a recomendaciones sin tomar en cuenta formación y experiencia para un determinado puesto de trabajo.

No se evidencia perfiles de cargos ni manual de funciones definidos.

3.8.3.3 Análisis Cláusula 6.2.2 Competencia, formación y capacitación

Produbal S.A no cuenta con un proceso definido, documentado ni implementado para identificar las competencias ni las necesidades de formación de los empleados que contribuyan a disminuir los problemas de calidad, accidentes laborales e impacto ambiental.

Al no contar con un departamento para la gestión del recurso humano ni con un proceso definido para la selección y contratación no se puede evidenciar evaluaciones de eficacia de acciones que se tomen para lograr la competencia

necesaria de los empleados, tampoco mantienen los registros de educación, formación, habilidades y experiencias..

3.8.3.4 Análisis Cláusula 6.3 Infraestructura

Produbal S.A cuenta con un área delimitada para el uso de sus procesos productivos, así como con los equipos (maquinarias, hardware y software) necesarios para el desarrollo de las actividades diarias, no obstante no cuentan con un área determinada para el servicio de comedor ni dispensario médico.

3.8.3.5 Análisis Cláusula 6.4 Ambiente de trabajo

Produbal S.A cuenta con un espacio físico distribuido para cada uno de sus procesos, no obstante se necesita tener una cultura de orden y limpieza para que las condiciones en las que se desenvuelve el personal sean más adecuadas. No se evidencia que los factores ambientales tales como el ruido, iluminación y emisión de material particulado hayan sido medidos.

3.8.4 Cláusula 7.- Planificación de la producción, Control Operacional, requisitos legales, aspectos e impactos, peligros y riesgos

En el Cuadro No.14 adjunto se muestra los cumplimientos de los requisitos de la cláusula 7.

Cuadro No.14

“Cumplimiento Cláusula 7.- Planificación de la producción, Control operacional ”

Cláusula	Nombre	Cumple	No Cumple	En Proceso	No Aplica
7	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN/ CONTROL OPERACIONAL/ REQUISITOS LEGALES/ ASPECTOS E IMPACTOS/ PELIGROS Y RIESGOS	7%	39%	9%	45%
7.1 4.4.6	Planificación producción	14%	14%	71%	0%
7.2.1 4.3.2	Requisitos producto	50%	50%	0%	0%
7.2.2 4.3.1 4.4.6	Revisión requisitos producto	60%	40%	0%	0%
7.2.3 4.4.3	Comunicación cliente	0%	100%	0%	0%
7.3 4.4.6	Diseño y/o desarrollo/ Control operacional	0%	0%	0%	100%
7.4 4.4.6	Compras/Control operacional	0%	100%	0%	0%
7.5.1 4.4.6	Producción y prestación del servicio/Control operacional	14%	57%	29%	0%
7.5.2 4.4.6	Validación producción	0%	0%	0%	100%
7.5.3	Trazabilidad	0%	80%	20%	0%
7.5.4	Propiedad cliente	0%	0%	0%	100%
7.5.5 4.4.6	Preservación producto	0%	50%	50%	0%
7.6 4.5.1	Control equipos de inspección, medición y ensayo	10%	90%	0%	0%

Elaborado por: Los Autores

En términos generales se evidencia un cumplimiento del 12% con respecto a los requisitos estipulados dentro de esta cláusula frente a un 44% de incumplimiento. Un 9% de los requisitos se encuentran en proceso y un 35% de los mismos no aplica (Cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo de la norma ISO 9001:2008)

3.8.4.1 Análisis Cláusula 7.1 Planificación de la producción

Dentro de esta cláusula se analizaron aspectos tales como: la determinación de objetivos de calidad, S&SO y ambiente dentro de los procesos productivos, identificación de los procesos ya sean definidos o documentados, la verificación de los procesos y la generación de registros para la evidencia del control.

La falta de una política de calidad, seguridad y ambiente no hace posible alinear los procesos con la definición de objetivos medibles tanto de calidad, seguridad y ambiente, sin embargo se evidencia que se lleva el control y monitoreo de la producción diaria por medio de indicadores de productividad.

En cuanto a la planificación de la producción Produbal se basa en un plan de producción semanal al cual se rigen, en ciertos procesos determinados como críticos existen ciertos instructivos operacionales de trabajo documentados tanto de calidad como de seguridad, más no se cuenta con procedimientos claramente definidos para identificación de peligros, evaluación de riesgos, aspectos e impactos ambientales e implementación de las medidas de control.

Para la verificación de los procesos existe un supervisor que hace las inspecciones rutinarias de control, más no se evidencia un proceso definido, documentado e implementado de liberación del producto en cada subproceso.

Existen levantados algunos registros de control en base a parámetros de calidad, sin embargo hay algunos procesos críticos en los que no se cuenta con este tipo de registros ni de control.

3.8.4.2 Análisis Cláusula 7.2.1 Requisitos del producto

En esta cláusula los puntos importantes y considerados para el análisis son la determinación de especificaciones y la identificación de requisitos legales.

Produbal ha determinado y cuenta con especificaciones (las cuales son dadas y requeridas por el cliente) para la elaboración del producto en cada una de procesos y subprocesos.

En cuanto a la identificación de los requisitos legales aplicables al producto y a la organización en cuanto a calidad, seguridad y ambiente, Produbal no evidencia que cuente con un procedimiento definido, documentado e implementado para la identificación y acceso de tales requisitos. Sin embargo los directivos tienen conocimiento de manera general de los mismos pero no conocen en su totalidad las leyes, normas y artículos aplicables a este tipo de industria.

3.8.4.3 Análisis Cláusula 7.2.2 Revisión requisitos del producto

Produbal mantiene relación directa con el cliente ya sea por vía correo electrónico o telefónica por medio de estos mecanismos se mantienen revisando cuando es necesario las especificaciones, requisitos del producto. No obstante no se evidencia que estas definiciones queden documentadas al momento de generar cambios al no contar con un procedimiento definido, documentado e implementado de control de documentos y registros.

3.8.4.4 Análisis Cláusula 7.2.3 Comunicación con el cliente

Produbal al no contar con un sistema integrado de gestión no posee un proceso definido, documentado ni implementado para la comunicación interna y externa de los peligros S&SO y aspectos ambientales, ni tampoco un proceso para recibir, documentar y responder a las comunicaciones de las partes interesadas.

3.8.4.5 Análisis Cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo

El diseño y desarrollo del producto no forma parte de los procesos de Produbal, dado que los lineamientos y especificaciones para el desarrollo del producto son diseñados por el cliente y ya tienen un estándar establecido.

Produbal no genera diseños de productos nuevos e invadores para el mercado, se rige a modelos y diseños ya determinados.

3.8.4.6 Análisis Cláusula 7.4 Compras

La organización no posee control sobre la materia prima, equipos y servicios adquiridos debido a la falta de un proceso definido, documentado e implementado para la calificación de proveedores, la determinación de los requisitos, aprobación y verificación del producto previo a la adquisición de los mismos.

3.8.4.7 Análisis Cláusula 7.5.1 Producción y prestación del servicio

Produbal cumple en cierta medida con la planificación de la producción bajo ciertos controles operacionales establecidos en ciertos procesos.

La información de criterios y características del producto se encuentra disponible en ciertas áreas más no en todas, al igual que las instrucciones de trabajo y controles operacionales.

Se cuenta con maquinarias, más no con equipos de medición apropiados para el seguimiento y medición del proceso productivo que aseguren el cumplimiento de las especificaciones y características del producto.

No se encuentra definido un proceso eficaz para la liberación, entrega y posterior a la entrega del producto.

3.8.4.8 Análisis Cláusula 7.5.2 Validación de la producción

Produbal no requiere disponer de un proceso para la validación de la producción posteriores a la entrega y utilización del producto, puesto que proceso productivo permite la validación del producto al momento de su producción mediante actividades de seguimiento y medición de los procesos.

3.8.4.9 Análisis Cláusula 7.5.3 Trazabilidad

Produbal no cuenta con un sistema adecuado para la trazabilidad de su producto terminado y durante el proceso productivo.

3.8.4.10 Análisis Cláusula 7.5.4 Propiedad del cliente

Durante el proceso productivo, Produbal no hace se provee ni hace uso de materiales suministrados por el cliente.

3.8.4.11 Análisis Cláusula 7.5.5 Preservación del producto

Produbal se asegura de la preservación del producto en cierta medida, pues hay un proceso en vías de desarrollo que puede ser ajustado y que permite identificar el producto liberado de acuerdo a características que permiten re direccionar al producto en caso de no cumplir con las especificaciones antes de su almacenamiento y posterior entrega.

Además se cuenta con área para delimitada para el almacenamiento del producto liberado, no obstante la definición, documentación e implementación de este proceso debe ser pulido y cubrir ciertas aristas (identificación, protección, manejo, etc.) importantes para preservar el producto antes de su entrega al cliente.

3.8.4.12 Análisis Cláusula 7.6 Control de equipos de inspección, medición y ensayos.

Produbal cuenta con ciertos equipos de inspección y medición que deben de ser inspeccionados y calibrados de forma constante, más la falta de un sistema de gestión integrado hace que no cuente con un procesos definido, documentado en implementado para llevar control de la verificación, calibración, identificación y mantenimiento de estos equipos.

3.8.5 Cláusula 8.- Medición, análisis y Mejora/ Seguimiento y monitoreo del desempeño

El Cuadro 15 muestra las cláusulas contenidas en el numera 8 Medición, análisis y mejora/Seguimiento y monitoreo del desempeño, esta cláusula muestra un incumplimiento de los requisitos del 97%.

Cuadro No.15

“Cumplimiento Cláusula 8.- Medición, análisis y mejora/Seguimiento y monitoreo del desempeño”

Cláusula	Nombre	Cumple	No Cumple	En Proceso	No Aplica
8	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA/ SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL DESEMPEÑO	0%	97%	3%	0%
8.1 4.5.1	Medición análisis mejora	0%	100%	0%	0%
8.2.1	Satisfacción del cliente	0%	100%	0%	0%
8.2.2 4.5.5	Auditoría interna	0%	100%	0%	0%
8.2.3 4.5.1 4.5.2	Seguimiento proceso	0%	67%	33%	0%
8.2.4 4.5.1 4.5.2	Seguimiento producto	0%	100%	0%	0%
8.3 4.4.7 4.5.3	Control producto no conforme	0%	100%	0%	0%
8.4 4.5.1	Análisis datos	0%	100%	0%	0%
8.5.1 4.2 4.3.3 4.6	Mejora continua	0%	100%	0%	0%
8.5.2 4.5.3	Acción correctiva	0%	100%	0%	0%
8.5.3 4.5.3	Acción preventiva	0%	100%	0%	0%

Elaborado por: Los Autores

3.8.5.1 Análisis Cláusula 8.1 Medición, Análisis y Mejora

La organización no cuenta con un procedimiento, procesos establecidos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones las cuales tienen un impacto significativo en la producción, medio ambiente y seguridad industrial.

3.8.5.2 Análisis Cláusula 8.2.1 Satisfacción del Cliente

Analizando esta cláusula nos podemos dar cuenta de que la organización no cuenta con un sistema de seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos. Actualmente reciben retroalimentación del cliente por medio de reclamos con respecto a su producto y estos son verbales o por medio de mail pero no se da un seguimiento de estos reclamos, solo se realizan parches sin el respectivo análisis.

3.8.5.3 Análisis Cláusula 8.2.2 Auditoría Interna

Debido a que no cuentan con un Sistema de Gestión de Integrado, ni con un procedimiento de auditorías definido, documentado e implementado, las auditorías internas en Produbal no se realizan. Además con el poco personal administrativo que manejan no es posible capacitarlo en este tema ya que auditarían su propio trabajo.

3.8.5.4 Análisis Cláusula 8.2.3 Seguimiento proceso

La organización no cuenta con un procedimiento apropiado para el seguimiento y cuando sea aplicable la medición de los procesos del sistema de gestión integrado. Actualmente miden la calidad de sus procesos por medio de indicadores de productividad, producción y tienen metas establecidas para incremento de niveles de producción pero no cuentan con indicadores con respecto a la seguridad y ambiente de la empresa. Así alcancen o no los objetivos planificados siguen trabajando de la misma manera sin realizar acciones correctivas según sea conveniente.

3.8.5.5 Análisis Cláusula 8.2.4 Seguimiento de producto

Actualmente cuentan con un Supervisor de Calidad que realiza el seguimiento del producto pero no existen registros de la liberación del mismo y que cuente con su respectiva firma. Además desconocen de los requisitos legales aplicables para este tipo de producto y no cuentan con resultados de evaluaciones periódicas.

La liberación del producto para el cliente se la realiza de forma empírica y sin control del mismo.

3.8.5.6 Análisis Cláusula 8.3 Control del producto no conforme

Produbal no cuenta con un procedimiento definido, documentado e implementado para el manejo, control y disposición del producto no conforme generado en cada uno de los procesos.

De igual manera no se cuenta con procedimientos para la investigación de incidentes y preparación y respuestas ante emergencias.

3.8.5.7 Análisis Cláusula 8.4 Análisis de datos

Si bien es cierto Produbal determina, recopila y analiza cierta información (mayoritariamente información de productividad de los procesos) que permiten demostrar el cumplimiento de las metas de producción, sin embargo, este análisis no proporciona información de la calidad del producto, satisfacción del cliente y su conformidad con los requisitos del producto, así como el desempeño y capacidad de los procesos para satisfacer aspectos de calidad, seguridad y ambiente.

3.8.5.8 Análisis Cláusula 8.5.1 Mejora continua

La falta de un sistema de gestión, la declaración de una política de calidad, seguridad y ambiente y la definición de objetivos alineados a esta política inhabilita a Produbal de tener como herramienta a la mejora continua dentro de sus procesos.

3.8.5.9 Análisis Cláusula 8.5.2 Acción Correctiva

Produbal no cuenta con un procedimiento definido, documentado e implementado para la toma de acciones correctivas generadas a causa de las no conformidades atribuidas dentro de los procesos de producción.

3.8.5.10 Análisis Cláusula 8.5.3 Acciones Preventivas

Produbal no cuenta con un procedimiento definido, documentado e implementado para la toma de acciones preventivas para eliminar las causas de las no conformidades potenciales y prevenir su ocurrencia.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Una vez realizado el diagnóstico de la situación inicial de Produbal S.A en base a las normas ISO 9001:2008, OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004, en este capítulo se plantean las acciones y oportunidades de mejoras que deben ser tomadas en cuenta para la implementación eficaz del sistema en caso de así requerirlo los Directivos de Produbal S.A.

Estas acciones y oportunidades de mejora actuarán como base para la elaboración de la propuesta de la Guía Metodológica para el Diseño de un Sistema Integrado de Gestión en Calidad, Seguridad y Ambiente en el cual se toman en cuenta todos los lineamientos establecidos en las normas tomadas como referencia para el diagnóstico previo al diseño del sistema.

4.1 Propuesta de la Guía Metodológica para el Diseño Integrado de Gestión

Para la propuesta de la guía metodológica hemos dividido y clasificado los criterios de acuerdo a la relación entre cláusulas de las normas y en base a estos determinaremos los requisitos que deben de cumplirse y cuáles serán los mecanismos que se sugerirán para el acatamiento de la misma.

4.1.1 Diseño Cláusula 4: Sistema Integrado de Gestión

4.1.1.1 Documentación de los procesos

Cuadro No. 16
Requisitos de las Documentación de los Procesos

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 4.1	a) Determinación de los procesos b) Determinar secuencia e interacción de los procesos c) Determinar criterios y métodos para seguimiento de la operación y procesos d) Disponer de los recursos e información para seguimiento de la operación y procesos	a) Matriz de Procesos b) Hoja de Procesos
OHSAS 18001:2007 4.1	e) Seguimiento, medición y análisis de los procesos	
ISO 14001:2004 4.1	f) Implementación de acciones para alcanzar los resultados y mejora continua de los procesos g) Alcance del sistema integrado de gestión	

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

El cuadro 16 muestra los requisitos establecidos en la norma en referente a la documentación de los procesos. Para cumplir con estos requisitos Produbal S.A deberá de establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión integrado que cumple con los requisitos arriba establecidos mediante:

- 1) Para la determinación de los procesos se recomienda el levantamiento y documentación de una Matriz de Procesos que incluya los procesos estratégicos, operativos y de apoyo. Durante el levantamiento se deberán de incluir procesos determinados como claves para Produbal S.A para el direccionamiento, administración y gestión de la calidad, ambiental y de salud y seguridad ocupacional, así como el alcance para la administración del sistema integrado.

- 2) Para cumplir con los requisitos establecidos en los literales b) al f) mostrados en cuadro 16 se deberá definir, documentar, implementar y mantener Hojas de Procesos (ver anexo 2) que permitan la caracterización de los procesos e integrar toda la información requerida para un fácil seguimiento y verificación de los mismos.

A continuación se listan los principales ítems que debe de contener la caracterización de un proceso:

- a) Nombre del Proceso
- b) Responsable del proceso
- c) Objetivo
- d) Alcance
- e) Entradas, recursos, salidas, proveedores y clientes
- f) Interacción entre procesos
- g) Indicadores de medición del proceso
- h) Riesgos inherentes al proceso (los riesgos deberán de contemplar los asociados a la afectación de la calidad del producto, impactos al ambiente y seguridad operacional)
- i) Mecanismos de control del proceso

Para el caso en que Produbal S.A requiera contratar externamente cualquier proceso que afecte los requisitos y cumplimiento de la conformidad del producto con los requisitos establecidos, Produbal S.A deberá de ejercer control (este control incluye: requisitos del cliente, legales y reglamentarios) sobre estos procesos y tales procesos se deberán de definir dentro del sistema de gestión integrado.

4.1.1.2 Requisitos de la Documentación

Cuadro No. 17 Requisitos de la Documentación		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 4.2.1	a) Política Integrada b) Objetivos Integrados c) Manual Integrado	a) Política Integrada b) Objetivos Integrados c) Manual Integrado
OHSAS 18001:2007 4.4.4	d) Procedimientos Documentados y registros requeridos de norma e) Documentos y registros requeridos por las normas y los que Produbal S.A determine como necesarios para la eficaz planificación, operación y control de sus procesos	c) Procedimientos y Registros documentados y requeridos por norma (Ver cuadro No. 18 y 19 adjuntos)
ISO 14001:2004 4.4.4		

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

En referente a los requisitos de la documentación del sistema integrado de gestión, el cuadro 17 muestra estos requerimientos, para cumplir con estos requisitos Produbal S.A deberá de establecer, documentar, implementar y mantener:

- 1) Una Política de Gestión Integrada, considerando el alcance definido para el sistema de gestión, que sea apropiada a la actividad productiva de Produbal S.A y que incluya compromisos de mejora continua para cumplir con los requerimientos de los clientes, prevención de la contaminación, lesiones y enfermedades; en ella se deberá de adquirir compromiso para el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y proporcionar un marco

referencial para establecer y revisar objetivos de calidad, ambientales y de seguridad y salud ocupacional.

- 2) Produbal S.A deberá de definir objetivos de calidad, ambiente y seguridad medibles y coherentes con la política de gestión integrada.
- 3) Produbal S.A deberá establecer y mantener un Manual Integrado con los requisitos establecidos en la cláusula 4.2.2 de la norma ISO 9001:2008.
- 4) Se deberán de establecer y documentar los siguientes procedimientos requeridos de manera obligatoria y los que Produbal S.A determine como necesarios para la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, el Cuadro 18 muestra estos procedimientos.

Cuadro No. 18		
Procedimientos Documentados Mandatorios por Norma - Sistema Integrado de Gestión		
Cláusula s	Norma	Procedimiento
4.2.3/ 4.4.5	Integrado	Control de Documentos
4.2.4/ 4.5.4	Integrado	Control de Registros
8.2.2/ 4.5.5	Integrado	Auditoría Interna
8.3	Integrado	Control de Producto No Conforme
8.5.2/ 4.5.3	Integrado	Acciones Correctivas
8.5.3/ 4.5.3	Integrado	Acciones Preventivas
4.3.1	ISO 14001 OHSAS 18001	Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales Identificación de Riesgos
4.3.2	ISO 14001 OHSAS 18001	Requisitos Legales
4.4.2	ISO 14001 OHSAS 18001	Participación y Toma de Conciencia
4.4.3	ISO 14001 OHSAS 18001	Comunicación, Participación y Consulta
4.4.6	ISO 14001 OHSAS 18001	Control Operacional

Continúa...

Cuadro No. 18
Procedimientos Documentados Mandatorios por Norma - Sistema Integrado de Gestión

... Viene

Cláusula s	Norma	Procedimiento
4.4.7	ISO 14001 OHSAS 18001	Preparación y Respuesta ante Emergencias
4.5.1	ISO 14001 OHSAS 18001	Seguimiento Medición y Monitoreo del Desempeño
4.5.2	ISO 14001 OHSAS 18001	Evaluación del Cumplimiento Legal

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

- 5) De igual manera Produbal S.A deberá de levantar y mantener los siguientes registros requeridos de manera obligatoria (Ver Cuadro 19) y los que Produbal S.A determine como necesarios para la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

Cuadro No. 19
Registros Mandatorios por Norma – Sistema Integrado de Gestión

Cláusula s	Norma	Registro
5.6/ 4.6	Integrado	Revisión por la dirección
6.2.2/4.4.2	Integrado	Educación, Habilidades y Experiencia
7.2.2	ISO 9001	Resultado y revisión de requisitos del producto
7.4.1	ISO 9001	Evaluación y selección de proveedores
7.5.2	ISO 9001	Validación de los procesos de producción
7.5.3	ISO 9001	Identificación y trazabilidad del producto
7.5.4	ISO 9001	Propiedad del cliente
7.6/ 4.5.1	Integrado	Resultados de calibración y verificación de equipos
8.2.2/ 4.5.5	Integrado	Registro de Auditoría Interna

Continúa...

Cuadro No. 19
Registros Mandatorios por Norma – Sistema Integrado de Gestión

...Viene

Cláusula s	Norma	Registro
8.2.4	ISO 9001	Seguimiento, medición y liberación del producto
8.3/ 4.5.3	Integrado	Registro Producto No Conforme
8.5.2/ 4.5.3	Integrado	Acciones Correctivas
8.5.3/ 4.5.3	Integrado	Acciones Preventivas
4.5.2	ISO 14001 OHSAS 18001	Evaluación Cumplimiento Legal
4.3.1	OHSAS 18001	Resultados de valoración de riesgos
4.4.2	OHSAS 18001	Evaluación de la efectividad de entrenamiento o acciones tomadas
4.5.3	OHSAS 18001	Resultados de investigación de incidentes

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

En caso de que Produbal S.A en un momento determinado incluya dentro de sus procesos la cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo de la norma ISO 9001:2008 y decida ampliar el alcance del sistema de gestión integrado, se deberán de considerar el levantamiento y mantenimiento de los siguientes registros adicionales aplicables a esta cláusula:

- 1) Registro de resultados de las revisiones del diseño y desarrollo del producto
- 2) Registro de los resultados de la verificación del diseño y desarrollo del producto.
- 3) Registro de los resultados de la validación del diseño y desarrollo del producto.
- 4) Registro de los resultados de los cambios en el diseño y desarrollo del producto.

4.1.1.3 Manual de Integrado

Produbal S.A deberá de establecer y mantener un manual integrado de gestión que incluya los requisitos establecidos en el Cuadro 20 que se muestra a continuación:

Cuadro No. 20 Manual Integrado		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 4.2.2	<ul style="list-style-type: none">a) Alcance del Sistema Integrado de Gestiónb) Exclusiones del Sistema de Gestión Integradoc) Procedimientos documentados o referenciadosd) Descripción de la interacción entre los procesos del Sistema Integrado de Gestión	<ul style="list-style-type: none">a) Manual Integrado de Gestión

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

El formato del manual integrado deberá de tener en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos para la documentación y facilitar su consulta y actualización.

En la presente tesis se ha elaborado una propuesta de Manual Integrado de Gestión basado en los requerimientos de cláusula y a la actividad de Produbal S.A (ver anexo

3).

4.1.1.4 Control de Documentos

Cuadro No. 21 Control de Documentos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 4.2.3 OHSAS 18001:2007 4.4.5 ISO 14001:2004 4.4.5	Los documentos deben de ser controlados mediante: a) La Aprobación antes de su emisión b) Revisión y actualización de documentos cuando sea necesario y su respectiva aprobación c) Identificación de los cambios y estado de la versión vigente de los documento d) Versiones vigentes disponibles en los puntos de uso e) Aseguramiento de la legibilidad e identificación de los documentos f) Identificación, control y distribución de los documentos de origen externos necesarios para la planificación y la operación g) Prevención del uso no intencionado de documentos obsoletos	a) Procedimiento Control de Documentos b) Lista maestra de documentos

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de establecer y mantener un procedimiento documentado para el control de los documentos que cumpla con los requisitos establecidos en el Cuadro 21 arriba mostrado.

Para ejercer mayor control sobre la designación de documentos, el procedimiento podrá tener anexo una lista maestra de documentos para su control, seguimiento y asignación de responsabilidades.

4.1.1.5 Control de Registros

Produbal S.A deberá de establecer y mantener un procedimiento documentado para el Control de los Registros establecidos en el sistema de gestión integrado, en el mismo se deberá de considerar los controles necesarios para cumplir con los criterios establecidos y mostrados en el Cuadro 22 adjunto.

Cuadro No. 22 Control de Registros		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 4.2.4	Se deben de definir los controles necesarios para documentar un procedimiento de Control de Registros, tomando en cuenta: a) Identificación	a) Procedimiento Control de Registros
OHSAS 18001:2007 4.5.4	b) Almacenamiento	b) Lista maestra de registros
ISO 14001:2004 4.5.4	c) Protección d) Recuperación e) Retención f) Disposición	

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

4.1.2 Diseño Cláusula 5: Responsabilidad de la Dirección

4.1.2.1 Compromiso de la Dirección

Produbal S.A deberá de dar a conocer a cada uno de los miembros de la organización la estructura y componentes esenciales del sistema de gestión, incluyendo la política y objetivos integrados, no obstante con el fin de garantizar el buen desempeño del

sistema y de sus miembros se deberá de comunicar en forma paralela los requisitos del sistema y los logros que se lleven a cabo mediante la ejecución del mismo.

El Cuadro 23 adjunto muestra los requisitos del compromiso de la dirección.

Cuadro No. 23 Compromiso de la Dirección		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.1 OHSAS 18001:2007 4.2/4.41 ISO 14001:2004 4.2/4.41	La alta dirección de Produbal S.A debe de evidenciar su compromiso con el sistema de gestión integrado y la mejora continua mediante: a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios b) Estableciendo la política integrada c) Estableciendo los objetivos del sistema integrado d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección e) Asegurando la disponibilidad de los recursos	a) Plan de Comunicación b) Política Integrada documentada, implementada y comunicada c) Objetivos documentados y comunicados d) Revisión por la dirección e) Plan de inversión, Plan de requerimientos de recursos, flujos financieros

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Se deberá de establecer algunos canales de comunicación que servirán para difundir la información que se desea dar a conocer. Los siguientes son, entre otros, algunos de los medios que pueden ser utilizados:

- a) Comunicaciones por parte de la dirección
- b) Reuniones informativas, carteleras
- c) Revistas/periódicos institucionales
- d) Videos, intranet

4.1.2.2 Enfoque al Cliente/Aspectos Ambientales/ Riesgos/Requisitos Legales.

Cuadro No. 24		
Enfoque al Cliente/Aspectos Ambientales/ Riesgos/Requisitos Legales		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.2 OHSAS 18001:2007 4.3.1/4.3.2/4.6 ISO 14001:2004 4.3.1/4.3.2/4.6	a) Determinación de los requisitos del cliente b) Identificación de aspectos e impactos ambientales c) Identificación de riesgos d) Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos por la organización	a) Métodos establecidos para la recopilación de las necesidades del cliente b) Procedimiento Identificación de aspectos e impactos ambientales c) Procedimiento/Registro Identificación de Riesgos d) Procedimiento Identificación de Requisitos Legales/Registro Evaluación cumplimiento legal

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Con el propósito de aumentar la capacidad para satisfacer a los clientes (interno y externo), Produbal S.A debe asegurarse de que toda la organización está consciente del mercado en el cual opera y que es capaz de identificar los requerimientos de los clientes actuales, nuevos y potenciales.

Produbal S.A deberá de establecer métodos para la recopilación de información relacionada a las necesidades del cliente, estos métodos pueden incluir:

- 1) Análisis e investigación del cliente y mercado

- 2) Actividades de comunicación y revisión relacionadas con personal de servicio al cliente, procesos de la gestión de solicitudes y órdenes de compra/pedidos del producto
- 3) Plataformas de servicio al cliente, sitios web interactivos de internet.

En relación a la identificación de aspectos ambientales, Produbal S.A deberá de establecer, mantener e implementar un procedimiento para la identificación de de estos aspectos, el cual deberá permitir la realización de un análisis ambiental inicial completo que ayudará a:

- 1) Identificar los puntos sobre los que se deberán priorizar las actividades medioambientales.
- 2) La identificación inicial de los aspectos ambientales directos e indirectos, teniendo en cuenta la actividad productiva de Produbal S.A, se deberán de tomar los siguientes aspectos:

Aspectos Directos

- a) Emisiones atmosféricas
- b) Vertidos al agua
- c) Generación/eliminación de residuos peligrosos
- d) Contaminación del suelo
- e) Empleo de recursos naturales y materias primas
- f) Aspectos locales (ruido, vibraciones, olores, polvo, apariencia visual, etc)
- g) Aspectos e impactos medioambientales derivados de procesos nuevos, planificados o posibles situaciones de emergencias (incendios, vertidos accidentales, etc)
- h) Aspectos e impactos medioambientales en condiciones anormales (operaciones de mantenimiento y obra, etc)
- i) Efectos en la diversidad biológica

Aspectos Indirectos

- a) Aspectos relacionados con la producción (diseño, desarrollo, embalaje, transporte, utilización, recuperación y eliminación de residuos)
- b) Prácticas de contratistas, subcontratistas y proveedores.

En la presente tesis, se ha elaborado un modelo de Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos ambientales por puesto de trabajo (ver Anexo 4).

En el Cuadro No. 25 se puede encontrar un resumen de los principales aspectos e impactos ambientales de PRODUBAL.

Cuadro No. 25
Resumen de Principales Aspectos e Impactos Ambientales

PROCESOS/ AREAS	ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	Forma de Impacto	GESTIÓN DE CONTROL
RECEPCIÓN DE MADERA VERDE	Descargar Madera de Camiones	Generación de Desperdicios (Menguas, zunchos, aserrín)	suelo	Emisión de sustancias contaminantes al suelo	Gestión de Residuos
	Armado de Coches	Generación de polvo, astillas, menguas	aire, suelo	Emisión de material particulado en el aire. Emisión de contaminantes al suelo	Orden y Limpieza
SECADO	Operar caldero de leña	Explosión	aire, suelo, al hombre, flora y fauna	Lluvia acida, generación de gases de oxido de nitrógeno	Preparación y Respuesta Ante emergencias
TALLER DE RESANEO	Pendulado	Generación de residuos (plástico, madera)	aire, suelo	Emisión de sustancias contaminantes al suelo derivados del petróleo	Gestión de residuos Orden y limpieza
		Generación de material particulado (polvo)	aire	Emisión de viruta de madera al ambiente	Gestión de emisiones medioambientales TULAS; LIBRO VI; ANEXO 3
	Cepillado de la Madera	Generación de residuos de madera	aire, suelo	Emisión de viruta de madera al ambiente	Gestión de residuos Orden y limpieza
	Canteado de tupy	Generación de residuos de madera	aire	Emisión de viruta de madera al ambiente	Gestión de residuos Orden y limpieza
	Generación de ruido	Generación de ruido ambiental	al hombre	Perturbación del ambiente por ruido	TULAS; LIBRO VI; ANEXO 5; Tabla 1
ENCOLAJE	Encolar piezas	Generación residuos de cola	suelo	Emisión agua contaminada con residuos de urea	Gestión de Residuos

Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de establecer y mantener un procedimiento para la identificación continua de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de control necesarias, incluyendo los procedimientos de actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencias, así como las actividades de todo el personal que tenga acceso a las instalaciones de Produbal S.A incluyendo contratistas y visitantes.

La identificación y evaluación de los riesgos deben ser la base para la construcción de objetivos y programas de gestión que se apoyen en los planes de entrenamiento, control operativo y seguimiento del desempeño como guía para el mejoramiento continuo.

En la presente tesis, se ha elaborado un modelo de Matriz de Evaluación de Riesgos por puesto de trabajo (Ver Anexo 5).

En el Cuadro No. 26 se puede encontrar un resumen de los principales riesgos identificados en PRODUBAL.

Cuadro No. 26
Resumen de Principales Riesgos

ACTIVIDAD	RIESGO IDENTIFICADO	Riesgo Trivial	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Crítico	GESTIÓN DEL CONTROL
Descarga de madera suelta	Caídas de personas a distinto nivel					Protección Contra caídas / Trabajo en alturas
	Proyección de fragmentos o partículas					Equipos de Protección Personal
Descarga de madera bultos	Caídas de personas a distinto nivel					Protección Contra caídas / Trabajo en alturas
	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento					Instructivos de Trabajo
	Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina					Objetivos y metas Instructivos de trabajo
	Atropellos, golpes o choques contra vehículos					Instructivos de Trabajo Preparación y respuesta ante emergencias
Armado de coches	Caídas de personas a distinto nivel					Protección Contra caídas / Trabajo en alturas
	Atropellos, golpes o choques contra vehículos					Instructivos de Trabajo Preparación y respuesta ante emergencias
	Accidentes de tráfico					Instructivos de Trabajo Preparación y respuesta ante emergencias
	Exposiciones a radiaciones					Objetivos y metas
Carga y Descarga de secadoras	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento					Instructivos de Trabajo
Operación del caldero a leña	Explosiones					Preparación y respuesta ante emergencias Instructivos de trabajo
	Exposiciones a agentes físicos (Ruido - vibraciones)					Equipos de Protección Personal
	Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas (material particulado)					Equipos de Protección Personal

Pasa...

Resumen de Principales Riesgos

Viene...

ACTIVIDAD	RIESGO IDENTIFICADO	Riesgo Trivial	Reisgo Bajo	Reisgo Moderado	Riesgo Crítico	GESTIÓN DEL CONTROL
Limpieza del hogar	Caída de personas a distinto nivel.					Equipos de Protección Personal
	Contacto térmico.					Buscar EPP para brazo - Elaborar instructivo de operación USO DE EPP (MASCARILLA,BOTAS,GUANTES,GAFAS)
Cepillado de Madera	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento					Instructivos de Trabajo
	Sobreesfuerzos					Gestión de la Salud
Cepillado de Unimat	Golpes o cortes por objetos o herramientas					Guardas de máquinas Objetivos y metas Instructivos de trabajo
	Riesgos ergonómicos en general. Posición: parado, sentado. Movimientos repetitivos					Gestión de la Salud
Resaneo en péndula	Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina					Objetivos y metas Instructivos de trabajo
	Golpes o cortes por objetos o herramientas					Objetivos y metas Instructivos de trabajo Guardas de máquinas
Apretador y Aflojador	Sobreesfuerzos					Gestión de la Salud
	Riesgos ergonómicos en general. Posición: parado, sentado. Movimientos repetitivos					Gestión de la Salud
Operación de montacargas	Caídas de objetos en manipulación					Instructivos de Trabajo
	Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina					Instructivos de Trabajo
	Accidentes de tráfico					Instructivos de Trabajo Preparación y respuesta ante emergencias

Elaborado por: Los Autores

En lo que respecta al cumplimiento de los requisitos legales, Produbal deberá de establecer y mantener un procedimiento para la identificación de los requisitos legales aplicables a su actividad, así como también identificar los criterios y límites de control, cumplimiento del requisito legal, frecuencia de medición y responsables del cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

EL Anexo 6 de la presente tesis muestra un modelo de una Matriz de Requisitos Legales directamente relacionados con la seguridad y salud ocupacional así como el cumplimiento legal ambiental.

4.1.2.3 Política del Sistema de Gestión Integrada

Cuadro No. 27 Política del Sistema de Gestión Integrada		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.3 OHSAS 18001:2007 4.2 ISO 14001:2004 4.2	a) Adecuada al propósito de la organización b) Apropiaada a la magnitud e impactos ambientales de la actividad, productos y servicios de la empresa así como también a la escala de los riesgos SYSO. c) Incluye compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente d) Proporciona marco de referencia para establecer objetivos e) Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos por la organización	a) Política de Gestión Integrada documentada, implementada, mantenida, comunicada y entendida por la organización.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A para cumplir con este requisito deberá de definir y autorizar la Política de Gestión Integrada que cumpla con los requisitos establecidos en los numerales 5.3 de la Norma ISO 9001:2008, 4.2 de la Norma OHSAS 18001:2007, y numeral 4.2 de la Norma ISO 14002:2004.

Esta política del sistema de gestión integrada deberá de ser el punto inicial referencial para la definición de los objetivos del Sistema Integrado de Produbal, así como también deberá de estar definida acorde a la actividad productiva de la empresa y adecuada a la magnitud de los riesgos, aspectos e impactos ambientales e incluya un compromiso de mejora continua y cumplimiento de los requisitos legales, del cliente y los adoptados por Produbal.

4.1.2.4 Objetivos de Calidad, Seguridad y Ambiente.

Cuadro No. 28
Objetivos de Calidad, Seguridad y Ambiente

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 5.4.1</p> <p align="center">OHSAS 18001:2007 4.3.3</p> <p align="center">ISO 14001:2004 4.3.3</p>	<p>a) Objetivos y metas medibles y coherentes con la Política SIG.</p> <p>b) Incluyen compromiso con para cumplir con los requisitos del cliente, prevención de lesiones y enfermedades y los aspectos ambientales significativos, además de los requisitos legales aplicables y los adoptados por Produbal</p>	<p>a) Objetivos de Calidad, Seguridad y Ambiente debidamente documentados en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.</p> <p>b) Procedimiento o Programa “Gestión de los Objetivos”</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá establecer los Objetivos y Metas del Sistema Integrado de Gestión en los niveles pertinentes dentro de la organización, considerando que los mismos sean específicos, medibles, alcanzables, definidos en el tiempo y que lleven relación con la Política SIG.

Produbal deberá de tener en cuenta el cumplimiento y logro de los objetivos planteados, para esto se debe establecer tiempos frecuentes para la revisión de la consecución y eficacia de los mismos.

Produbal deberá de controlar que los objetivos sean: definidos, formulados desplegados, sistematizados, comunicados y revisados, para ellos se propone el levantamiento de un procedimiento o programa “Gestión de Objetivos” el cual contendrá todos estos lineamientos y los que la organización amerite conveniente establecer para el seguimiento de los mismos.

4.1.2.5 Planificación del Sistema Integrado de Gestión

Cuadro No. 29		
Planificación del Sistema Integrado de Gestión		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.4.2 OHSAS 18001:2007 4.3.3 ISO 14001:2004 4.3.3	a) Planificación del SIG acorde con los requisitos generales establecidos en el apartado 4.1 de la Norma ISO 9001, OHSAS 18001 e ISO 14001	a) Procesos de apoyo, claves y estratégicos debidamente estructurados.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

La alta dirección de Produbal S.A debe de asegurar que se realiza la planificación del Sistema Integrado de Gestión, para cumplir con este requisito de norma se deberá contar con un diseño de gestión basado en los procesos de Planificación de la Producción, Mantenimiento, Recursos Humanos, Compras, Revisión por la Dirección y los procesos propiamente operativos, cuyo desarrollo operacional estará basado en los procedimientos, instructivos, formatos y registros aprobados que formen parte del SIG.

Así mismo, todo proceso subcontratado externamente y que de acuerdo a su evaluación y complejidad afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y gestión ambiental del SIG, Produbal deberá de asegurarse del control de estos procesos.

4.1.2.6 Responsabilidades, Alcances y Recursos

Cuadro No. 30		
Responsabilidades, Alcances y Recursos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.5.1 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) Responsabilidades y autoridad definidas y comunicadas. b) Recursos disponibles (RR.HH, Infraestructura, Recursos Financieros y Tecnológicos) para establecer, implementar mantener y mejorar el SIG.	a) Organigrama de Produbal S.A b) Funciones y responsabilidades documentadas. c) Estados Financieros, Headcount, Planes de inversión, Proyectos Estratégicos a ejecutarse para mejora de los procesos.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

La Gerencia General de Produbal S.A.debe de asegurar que las responsabilidades, autoridades sean definidas, documentadas y comunicadas dentro de la organización.

Para tales efectos se deberá levantar Organigrama de Funciones y Responsabilidades, acompañado del Manual o hojas de Funciones y Responsabilidades para los cargos de Supervisores, Coordinadores, Jefaturas y Gerencias cuando correspondan.

Para el caso de las responsabilidades individuales para el personal que ejecuta y verifica los procesos operativos de Produbal S.A que puedan afectar a la calidad del producto, la seguridad y el medioambiente se deben de describir dentro de los procedimientos e instructivos que correspondan.

La comunicación de las responsabilidades y autoridades se deberán de comunicar mediante inducciones y durante la implementación de los procedimientos e instructivos.

Las funciones y responsabilidades de la Gerencia General deben de estar definidas claramente dentro del Manual de sus funciones, entre ellas se debe de citar las siguientes más importantes:

1. Revisión de objetivos y metas del SIG
2. Designación de responsabilidades, destinar recursos y establecer plazos de cumplimiento para la ejecución de la metas.
3. Llevar a cabo la ejecución de las reuniones de Revisión por la dirección.
4. Aprobar programas de Calidad, Gestión de Seguridad y Gestión Ambiental.

4.1.2.7 Representante de la Dirección

Cuadro No. 31 Representante de la Dirección		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.5.2 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) Designar miembro de la organización, quien independientemente de otras responsabilidades, debe de tener la responsabilidad y autoridad para asegurar la implementación de los procesos necesarios para el buen desempeño del SIG.	a) Representante de la Dirección con su Responsabilidades y Funciones definidas y comunicadas.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

La Gerencia General de Produbal S.A deberá de evaluar y designar a su Representante de la Dirección, el cual tendrá responsabilidad y autoridad para:

1. Asegurarse que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente, las políticas de seguridad y ambientales establecidas en todos los niveles establecidos por Produbal.
2. Asegurarse que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el buen desempeño del SIG.
3. Informar a la Gerencia General de Produbal S.A sobre el desempeño del SIG para su análisis y que sirva como base para el mejoramiento continuo del sistema.
4. Asegurarse que los requisitos del SIG sean identificados, implementados y mantenidos.

4.1.2.8 Comunicación

Cuadro No. 32 Comunicación		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.5.3 OHSAS 18001:2007 4.4.3 ISO 14001:2004 4.4.3	a) Asegurarse de que se establezcan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización, considerando la eficacia del SIG.	a) Proceso de Comunicación interna y externa. b) Procedimiento de Consultas y Comunicaciones

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

La Gerencia General de Produbal S.A se debe de asegurar que se establezcan los medios de comunicación apropiados dentro de la organización, este medio debe de dar cabida a que la comunicación sea efectiva y bilateral, hacia y desde los empleados, y con las partes externas interesadas (proveedores, comunidad, etc.), considerando la eficacia del SIG.

Para tales efectos se deberá de levantar, implementar y mantener un Procedimiento de Consulta y Comunicación, en el que se haga énfasis a todos los puntos antes mencionados.

4.1.2.9 Revisión por la Dirección

Cuadro No. 33
Revisión por la Dirección

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.6.1 OHSAS 18001:2007 4.6 ISO 14001:2004 4.6	a) Revisar el SIG de la organización a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.	a) Proceso, Procedimiento de Revisión por la Dirección b) Registro de Revisión por la Dirección

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

La Gerencia General de Produbal S.A, en este punto debe de asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del SIG, comprobando que satisface los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, así como lo establecido y declarado en la Política y Objetivos del sistema.

Para tales efectos, Produbal S.A deberá de planificar de forma obligatoria en tiempos planificados (trimestral o semestral) y las veces que sea necesaria la Revisión por la Dirección. Los participantes en esta actividad son todos aquellos integrantes de la alta dirección, las jefaturas y entes externos que la alta dirección designe.

4.1.2.10 Información Revisión por la Dirección

Cuadro No. 34 Información Revisión por la Dirección		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.6.2 OHSAS 18001:2007 4.6 ISO 14001:2004 4.6	a) Resultados de Auditorías. b) Retroalimentación del cliente. c) Desempeño de los procesos y la conformidad del producto. d) Estados de las acciones correctivas y preventivas. e) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas. f) Cambios que podrían afectar al SIG g) Recomendaciones para la mejora.	a) Informe de Revisión por la Dirección

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A se debe de asegurar de que en la Revisión por la Revisión se consideren los puntos establecidos por la norma. Además de estos, puntos importantes como los citados a continuación son de vital importancia que sean topados en la revisión por la dirección:

1. Revisión de política y objetivos, tanto su adecuación como su cumplimiento, incluido los programas de gestión de seguridad y gestión ambiental.
2. Estado de cumplimiento de requisitos legales en materia ambiental y seguridad y salud ocupacional.

3. Informe sobre proveedores.

4.1.2.11 Resultados de la Revisión por la Dirección

Cuadro No. 35 Resultados de la Revisión por la Dirección		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 5.6.2 OHSAS 18001:2007 4.6 ISO 14001:2004 4.6	Los resultados de la revisión por la dirección deben de incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con: a) La Mejora de la eficacia del SGI y sus procesos. b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente. c) Las necesidades de los recursos.	a) Acta de Resultados de Revisión por la Dirección. b) Informes de seguimientos de acuerdos.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Los resultados de la revisión por la dirección deberán de incluir las decisiones y acciones asociadas a la mejora de la eficacia del SIG y sus procesos, la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente y la necesidad de los recursos.

Los documentos establecidos para el cumplimiento de esta cláusula deberán de ser levantados, para ello se debe de firmar el Acta de Sesión de Revisión por la Dirección y el Informe de seguimiento de las acciones.

4.1.3 Diseño Cláusula 6: Gestión de los Recursos

4.1.3.1 Provisión de Recursos

Cuadro No. 36 Provisión de los Recursos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 6.1 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) Implementar y mantener el SIG y mejorar continuamente su eficacia b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los recursos.	a) Programación del Presupuesto Anual b) Modificaciones del Presupuesto.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el SIG.

Para ello se debe hacer una Programación del Presupuesto Anual, contemplando todos los recursos entre ellos humano, infraestructura, mantenimiento del sistema, tecnológico y todo aquel recurso que Produbal determine necesario para mantener la eficacia del SIG.

4.1.3.2 Recursos Humanos

Cuadro No. 37 Recursos Humanos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 6.2.1 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) Personal competente con base a la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas.	a) Plan de Recursos Humanos. b) Perfiles de los puestos de trabajo

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A para cumplir con este requisito deberá:

1. Identificar las necesidades del Recurso Humano de Produbal.
2. Identificar los perfiles de los puestos de trabajo, disponer de organigramas, donde se establezcan las responsabilidades de cada puesto de trabajo y la jerarquía para la toma de decisiones. Para cada uno de estos puestos de trabajo del organigrama se debe establecer las competencias que deberían tener las personas que cubran dichos puestos.
3. Es necesario determinar qué educación, formación, habilidades y experiencia son necesarias, estas características no deberían ser fijas sino que deben de variar según las necesidades de Produbal y por lo tanto requerirán de una constante revisión.
4. Produbal deberá de Disponer de Curriculum vitae o los datos personales de cada uno de los trabajadores que ocupen puestos definidos en el organigrama, se

debe disponer de sus datos de competencia (educación, formación, etc.) como evidencia de la idoneidad para cubrir los perfiles de los distintos puestos de trabajo.

4.1.3.3 Competencia, Formación y Capacitación

Cuadro No. 38 Competencia, Formación y Capacitación		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 6.2.1 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) Determinar competencias necesarias para el personal que realice trabajos que afecten a la conformidad de los requisitos del cliente y en lo que respecta a la seguridad y medioambiente. b) Proporcionar formación para lograr competencias necesarias. c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas. d) Asegurarse que el personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencias.	a) Descripción de Cargos b) Plan de capacitación anual c) Evaluaciones de eficacia de los entrenamiento d) Registros de educación, formación, habilidades y experiencias.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Las competencias requeridas para cada puesto se las deberá definir en términos de educación, formación, habilidades, entrenamiento y experiencia. Para el cumplimiento de este requisito de norma se deberá de implementar dentro del SIG los siguientes puntos:

1. Produbal S.A deberá de establecer un plan de formación y capacitación en función de las necesidades de la organización y comparando el perfil del puesto de trabajo con los datos personales de cada empleado se genera un plan de formación para conseguir la adecuada competencia de cada trabajador.
2. Realización de las acciones formativas, es necesario que existan evidencias documentales de estas acciones, ya sean certificados externos o documentos internos de la empresa que acrediten la realización de las mismas.
3. Evaluación de la formación. Una vez realizadas las acciones formativas, Produbal debe asegurarse de que se han alcanzado las competencias deseadas. Esta evaluación puede ser un título acreditativo o un examen del desempeño de los nuevos conocimientos o capacidades adquiridas.

4.1.3.4 Infraestructura

La alta dirección de Produbal debe de determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto y facilitar una gestión efectiva del SIG.

La infraestructura comprende edificios, lugar de trabajo, equipos y herramientas, equipos tecnológicos tanto hardware como software, sistemas de información, transporte, entre otros.

Produbal debe de demostrar que la infraestructura es mantenida para esto deberá de planificar e implementar Programas de Mantenimiento de equipos e instalaciones, así como también Programas de ejecución y evaluación de los equipos tecnológicos.

**Cuadro No. 39
Infraestructura**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center"> ISO 9001:2008 6.3 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1 </p>	<p>a) La Organización debe de determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad del producto con los requisitos del cliente.</p>	<p>a) Planta Industrial, equipos y herramientas de medición, equipos de computación, oficinas, medios de comunicación</p> <p>b) Programas de mantenimiento de Equipos e Instalaciones</p> <p>c) Programas de ejecución y evaluación de equipos tecnológicos.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

4.1.3.5 Ambiente de Trabajo

Produbal S.A deberá de asegurar un buen ambiente de trabajo en condiciones seguras y que sea capaz de lograr la conformidad de los requisitos del producto y del cliente.

Dentro de las instalaciones de Produbal existen áreas y procesos en los que se requerirá evaluar y ejecutar mediciones de nivel de ruidos, luxes y material particulado en el ambiente para verificar los estándares y tomar acciones en caso de no cumplir con estos, de tal manera que proporcione un ambiente seguro de trabajo.

**Cuadro No. 40
Ambiente de Trabajo**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 6.4 OHSAS 18001:2007 4.4.1 ISO 14001:2004 4.4.1	a) La organización debe de determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto y proporcionar condiciones seguras de trabajo.	a) Niveles de ruido b) Medición de luxes c) Medición de polvo y material particulado.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

4.1.4 Diseño Cláusula 7: Planificación De La Producción/ Control Operacional/ Requisitos Legales/ Aspectos E Impactos/ Riesgos

4.1.4.1 Planificación de la Producción

Produbal S.A deberá de planificar, implementar y gestionar los procesos necesarios para la realización del producto bajo los criterios establecidos por el cliente, generando ambientes de trabajo seguros y procesos acorde al cumplimiento ambiental aplicable.

**Cuadro No. 41
Planificación de la Producción**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 7.1 OHSAS 18001:2007 4.4.6 ISO 14001:2004 4.4.6	a) Planificar y desarrollar procesos necesarios para la realización del producto. b) Determinar las operaciones y actividades que estén asociadas con el peligro y con los aspectos ambientales identificados donde la implementación de controles es necesaria para manejar los riesgos e impactos ambientales.	a) Plan de Calidad, Seguridad y Ambiente

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

En la planificación de la realización del Producto, Produbal S.A debe de determinar cuando sea apropiado lo siguiente: Objetivos del SIG y las especificaciones técnicas del producto, procesos documentados y recursos específicos para el producto, actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento e inspección del producto y las especificaciones técnicas y criterios para la aceptación del mismo, en todos estos requerimientos deben de llevarse registros que evidencien que la realización del proceso y el producto resultante cumple los requisitos.

Conforme a la determinación de aspectos ambientales significativos y de los riesgos críticos y moderados en cada uno de los procesos, los controles operacionales serán establecidos dentro de los procedimientos e instructivos documentados, al mismo que se deben de incluir consideraciones ambientales y de seguridad diseñados para gestión de calidad.

Produbal S.A deberá de levantar procedimientos y/o instructivos exclusivos para:

1. Gestión y Control de trabajos en alturas
2. Gestión y Control de trabajos en espacios confinados
3. Gestión y Control de Energía Peligrosa

4. Control y Operación de Máquinas
5. Mantenimiento, Orden y Limpieza
6. Manejo de residuos
7. Carga y descarga de combustible
8. Gestión de Residuos Peligrosos

4.1.4.2 Requisitos del Producto

Produbal S.A. deberá de levantar un proceso de comunicación con el cliente y definir los medios por los que mantendrán esta comunicación, para ello se deberá de documentar un procedimiento Comunicación con el Cliente.

Los requisitos de seguridad y ambiente para Produbal serán constituido tanto por los requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales y los de seguridad y salud ocupacional relacionados con los riesgos, además de cualquier otro requisito legal que Produbal suscriba como necesario para el buen funcionamiento del SIG.

Los procedimientos documentados establecidos para el cumplimiento de esta cláusula son:

1. Procedimiento Identificación y actualización de requisitos legales
2. Matriz de Requisitos Legales
3. Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales
4. Matriz de Identificación de Riesgos.

Cuadro No. 42
Requisitos del Producto

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 7.2.1 OHSAS 18001:2007 4.3.2 ISO 14001:2004 4.3.2</p>	<p>La organización debe determinar:</p> <p>a) Requisitos específicos por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a las mismas.</p> <p>b) Requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso específico o para el uso previsto.</p> <p>c) Requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.</p> <p>d) Cualquier requisito adicional que la organización considere.</p> <p>e) Requisitos legales aplicables a Seguridad y Ambiente</p>	<p>a) Proceso/Procedimiento Comunicación con el cliente</p> <p>b) Proceso/Procedimiento Identificación y actualización de requisitos legales</p> <p>c) Matriz de Requisitos Legales</p> <p>d) Matriz Identificación de aspectos e impactos ambientales.</p> <p>e) Matriz de Identificación de Riesgos.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

4.1.4.3 Revisión de los Requisitos del Producto

Cuadro No. 43		
Revisión de los Requisitos del Producto		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 7.2.2 OHSAS 18001:2007 4.3.1 ISO 14001:2004 4.4.6	<p>La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente.</p> <p>a) Definir requisitos del producto.</p> <p>b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y las expresadas previamente</p> <p>c) Tener capacidad para cumplir con los requisitos definidos</p>	<p>a) Especificaciones Técnicas del Producto</p> <p>b) Orden de pedido del producto</p> <p>c) Contratos</p> <p>d) Registros de los resultados de la revisión de los requisitos del cliente</p> <p>e) Informes de capacidad de procesos</p> <p>f) Mail de confirmación.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de asegurarse de revisar los requisitos relacionados con el producto antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente y de que tiene la capacidad para cumplir con estos requisitos mediante evaluaciones y revisión de sus procesos y de los requisitos estipulados por el cliente. Produbal deberá de mantener evidencias de estas revisiones mediante la firma de contratos y acuerdos con el cliente, generación de órdenes de pedido, envío de ofertas y aceptación de contratos de pedidos y aceptación de cambios en los casos en los que sea necesario.

Produbal deberá mantener registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por las mismas. En las veces que el cliente no proporcione información suficiente documentada de los requisitos, Produbal deberá de confirmar estos requisitos por los medios de comunicación establecidos para tales efectos (memorándum, correo electrónico, videoconferencia, etc.), de igual manera cualquier cambio en los requisitos del producto, Produbal debe de tener en cuenta los cambios en la documentación pertinente y de comunicar estos cambios en al personal involucrado.

Los requisitos en materia de seguridad y ambiental podrán ser evaluados en la revisión por la dirección o en las auditorías internas que Produbal lleve a cabo.

4.1.4.4 Comunicación con el Cliente

Produbal S.A deberá de levantar procesos y procedimientos para determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con el cliente relativas a la información sobre el producto, consultas, contratos o atención de pedidos y la retroalimentación con el cliente que incluye quejas.

Para ello Produbal debe de documentar un proceso/procedimiento de Comunicación con el cliente, adicionalmente proceso/procedimiento de consulta y comunicación y medir la satisfacción del cliente mediante encuestas, retroalimentación del cumplimiento de los requisitos por parte del cliente, informes de cumplimientos de pedidos, etc.

**Cuadro No. 44
Comunicación con el Cliente**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 7.2.3</p> <p align="center">OHSAS 18001:2007 4.4.3</p> <p align="center">ISO 14001:2004 4.4.3</p>	<p>La organización debe de determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con el cliente, relativas a:</p> <p>a) Información sobre el producto</p> <p>b) Consultas, contrato o atención de pedidos, incluye modificaciones.</p> <p>c) Retroalimentación del cliente incluyendo las quejas</p>	<p>a) Proceso/Procedimiento Comunicación con el cliente</p> <p>b) Proceso/Procedimiento Consulta y Comunicación.</p> <p>c) Medición de la Satisfacción del Cliente</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

4.1.4.5 Diseño y Desarrollo (Exclusión)

Se excluye esta cláusula del SIG dado que Produbal S.A no realiza los procesos de Diseño y Desarrollo para la elaboración de su producto por cuanto sus características y especificaciones son establecidas y definidas por el cliente.

4.1.4.6 Compras

Produbal S.A debe de asegurar que los bienes, equipos, herramientas, materia prima, maquinarias, y/o suministros, y los servicios contratados cumplen los requisitos especificados.

**Cuadro No. 45
Compras**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center"> ISO 9001:2008 7.4 OHSAS 18001:2007 4.4.6 ISO 14001:2004 4.4.6 </p>	<p>a) La organización debe asegurarse que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados.</p> <p>b) Evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo a los requerimientos de la organización.</p> <p>c) Información de las compras incluyendo la aprobación del producto, procedimiento, procesos y equipos.</p> <p>d) Requisitos para la calificación del personal.</p> <p>e) Requisitos del SIG.</p>	<p>a) Proceso/Procedimiento de compras.</p> <p>b) Criterios para Selección de Proveedores</p> <p>c) Evaluación de Proveedores</p> <p>d) Registro de evaluaciones del producto</p> <p>e) Registros de aprobación del producto</p> <p>f) Requisitos para la calificación del personal.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de evaluar y seleccionar a los proveedores en función de su capacidad de suministros que cumpla con los requisitos de la organización, se deben de establecer los criterios de selección y evaluación y se deben de mantener los registros necesarios de estas evaluaciones y de cualquier otra acción que se derive de este análisis.

Se levantara el proceso y procedimiento de compras en base a los requerido por la Gerencia General de Produbal S.A y todos los demás anexos necesarios para que el proceso derivado sea eficiente (Plan anual de adquisiciones y contrataciones de

productos y servicios, criterios de selección de proveedores, evaluación de proveedores, registros de evaluaciones, verificación de productos, y todos los documentos requeridos por Produbal S.A).

En lo que respecta a la información de las compras, Produbal S.A deberá de asegurarse que los requisitos de compra estén definidos y especificados antes de que sean comunicados al proveedor, para ello se debe de levantar Ordenes de compras, registros de aprobación del producto.

4.1.4.7 Producción y Prestación del Servicio

Produbal S.A. deberá de planificar y llevar a cabo la producción de los productos bajo entornos controlados en cada uno de sus procesos productivos, desde el ingreso de materia prima hasta el producto final.

Para que Produbal S.A pueda cumplir con los requerimientos de este numeral de norma deberá de levantar procedimientos documentados de sus procesos identificados como claves (Madera verde, Secado, Taller de Resaneo, Encolaje y Embarque) así como también las especificaciones técnicas del producto, criterios de aceptación de defectos de madera en los procesos que sean aceptados, especificaciones final del producto final previo a su envío al cliente.

En lo que respecta al control operacional enfocado a seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, Produbal S.A deberá de levantar procedimientos o instructivos operacionales en los que se detallen los criterios de operación de máquina necesarios para laborar en un ambiente de trabajo seguro, además de ello se deberá de levantar Procedimiento de Mantenimientos preventivos y correctivos de máquinas.

En Cuadro No. 46 muestra las evidencias documentales de cumplimiento de esta cláusula.

Cuadro No. 46
Producción y Prestación del Servicio

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 7.5.1 OHSAS 18001:2007 4.4.6 ISO 14001:2004 4.4.6</p>	<p>a) Información que describa las Características del Producto.</p> <p>b) Disponibilidad de Instrucciones de trabajo</p> <p>c) Uso de equipo apropiado</p> <p>d) Disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición.</p> <p>e) Implementación del seguimiento y de la medición.</p> <p>f) Implementación de las actividades de liberación, entrega y posterior a la entrega del producto.</p>	<p>a) Procedimientos documentando de los procesos claves de Produbal S.A (Madera Verde, Secado, Taller de Producción, Encolaje, Embarque)</p> <p>b) Especificaciones del Producto, Tablas de Defectos Aceptados en cada uno de los procesos de producción.</p> <p>c) Instructivos Operacionales de trabajo</p> <p>d) Instructivos Operacionales de Máquinas.</p> <p>e) Registros de Control de la Producción y Control operacional.</p> <p>f) Registro de cumplimiento de estándares.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

4.1.4.8 Validación de Producción

Cuadro No. 47
Validación de Producción

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 7.5.2</p> <p align="center">OHSAS 18001:2007 4.4.6</p> <p align="center">ISO 14001:2004 4.4.6</p>	<p>a) Validar los procesos de producción cuando los productos resultantes no puedan verificarse mediante seguimiento o mediciones posteriores.</p>	<p>a) Criterios para la revisión y aprobación del Procesos productivo.</p> <p>b) Tablas de especificaciones del producto.</p> <p>c) Tabla de parámetros Operacionales de Máquinas</p> <p>d) Medición de Satisfacción del Cliente.</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004

Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de validar todos los procesos operativos de producción en los puntos críticos y definidos como claves por los responsables de la producción del producto, para llevar esto a cabo se deben de definir los parámetros y criterios de aceptación y aprobación del producto, levantar tablas de especificaciones del producto y además considerar las causas de desvío y/o consignación de los cambios en las especificaciones del producto cuando la situación amerite.

En los casos que Produbal produzca un producto bajo consignación del cliente deberá de mantener registros de revalidación de las especificaciones del producto.

4.1.4.9 Trazabilidad

Cuadro No. 48 Trazabilidad		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 7.5.3	a) La organización debe de identificar el producto por medios adecuados cuando sea necesario a través de toda la realización del producto. b) Identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición	a) Método de Identificación y estado del producto durante la realización del producto. b) Registro de control de identificación del producto

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de identificar el método más idóneo para la identificación y trazabilidad de su producto durante su proceso productivo, entre los métodos de trazabilidad más usados en la industria balsera se encuentra la identificación del producto terminado por medio de líneas de identificación de colores colocadas en el bloque de madera, la colocación de sellos con la información requerida por la organización para su control y seguimiento.

Produbal S.A podría hacer uso de estos métodos para la trazabilidad de su producto siempre y cuando no afecte a los requerimientos del cliente.

Se deben de llevar registros de control de la identificación del producto y de su disposición cuando el caso lo amerite.

4.1.4.10 Propiedad del Cliente (Exclusión)

Produbal S.A no hace uso de los bienes del cliente para la producción de sus productos, por tal motivo esta cláusula se excluye del Sistema Integrado de Gestión.

4.1.4.11 Preservación del Producto

Cuadro No. 49 Preservación del Producto		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 7.5.3	a) La organización debe de preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad de los requisitos.	a) Proceso/Procedimiento de Almacenamiento del Producto b) Proceso/Procedimiento de Embalaje y Embarque

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de levantar un proceso o procedimiento documentado para la preservación del producto incluyendo su almacenamiento, embalaje y embarque del mismo previo a la entrega del mismo al cliente.

Produbal deberá de mantener registros de la conformidad del almacenamiento, embalaje y embarque del producto.

4.1.4.12 Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo

Cuadro No. 50		
Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 7.5.3	a) La organización debe de determinar el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios. b) Calibración y verificación a intervalos planificados. c) Ajuste o reajuste cuando se amerite d) Identificar para determinar estado de calibración	a) Proceso/Procedimiento de Calibración y Control de Equipos y Herramientas b) Plan de Calibración y Control de equipos y herramientas c) Registros de calibración de equipos y herramientas.

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal S.A deberá de determinar las actividades de medición y seguimiento que se requieran para determinar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos especificados.

Para ello Produbal S.A deberá de establecer su proceso y procedimiento de Calibración y Control de Equipos y Herramientas para asegurar que las actividades de medición y seguimiento de realizan de una manera coherente con los requisitos de medición y seguimiento establecidos.

De la misma forma se debe de realizar seguimiento y monitoreo de la gestión ambiental y de la seguridad y salud ocupacional, para lo cual en ciertos caso no se requerirá equipos o instrumentos de medición propios, estos monitoreos en los casos en los que Produbal autorice se realizarán con entidades externas que provean la

contratación de sus servicios incluyendo equipos de medición calibrados y con certificación vigente. Produbal S.A deberá de mantener los registros necesarios de la calibración y seguimiento de los equipos y herramientas.

4.1.5 Diseño Cláusula 8: Medición, Análisis y Mejora

4.1.5.1 Medición de la Satisfacción del Cliente

Cuadro No. 51 Medición de la Satisfacción del Cliente		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.2.1	a) Disposiciones y métodos para obtener la información acerca de la satisfacción y/o insatisfacción del cliente, b) Disposiciones y métodos para utilizar la información antes obtenida, y para realizar un seguimiento a su comportamiento.	a) Encuestas de calidad

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

El cuadro 51 muestra los requisitos establecidos en la norma referente a la medición de la satisfacción del cliente. Para cumplir con estos requisitos Produbal S.A deberá de establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión integrado que cumple con los requisitos arriba establecidos mediante:

1. Establecer encuesta de calidad direccionada a los clientes directos de la empresa. Esta encuesta deberá tener preguntas relevantes a la satisfacción del cliente respecto al producto, precio, disponibilidad y servicio.
2. Una vez obtenida la información PRODUBAL deberá realizar estadísticas mensuales de la satisfacción de sus clientes y conocer el comportamiento del indicador para levantar planes de acción en el caso de requerirlo.

4.1.5.2 Auditorías

**Cuadro No. 52
Auditorías**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 8.2.2</p> <p align="center">ISO 14001:2004 4.5.5</p>	<p>a) Programa de auditorías, establecido en función de criterios definidos teniendo en cuenta el estado e importancia de los procesos y las áreas a auditar, al igual que los resultados de auditorías previas.</p> <p>b) Procedimiento para la función de auditorías internas, en el que se consideren los criterios de planificación, los criterios propios de la auditoría y los métodos para determinar el alcance y la frecuencia de cada auditoría, bajo un enfoque de procesos.</p> <p>c) Registros del desarrollo de auditorías internas.</p> <p>d) Desarrollo oportuno de las acciones correctivas necesarias para cubrir las no conformidades y deficiencias encontradas en la auditoría</p> <p>e) Seguimiento a las acciones correctivas.</p> <p>f) Reporte acerca de los resultados de la verificación sobre la implantación de las acciones correctivas.</p>	<p>a) Procedimiento de Auditorías internas</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal deberá levantar un procedimiento de Auditorías Internas con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el sistema de Gestión Integrado estandarizando la forma en que se debe realizar auditorías internas.

El proceso deberá ser aplicable a todos los procesos dentro del alcance Sistema de Gestión Integrado, desde la designación de auditor líder, hasta el archivo de los registros relacionados con el Proceso de Auditoría Interna.

Los principales pasos que debe cubrir el Proceso de Auditorías Internas son:

- a. Selección del Auditor Líder

- b. Designación del equipo auditor
- c. Elaboración de Programa de Auditorías
- d. Elaboración y Comunicación del Plan de Auditoría
- e. Preparación de la Auditoría
- f. Ejecución de la Auditoría
- g. Registro de Observaciones
- h. Registro de No Conformidades
- i. Elaboración de Resumen de Auditoría
- j. Realizar Reunión de Cierre
- k. Elaborar Plan de Acción sobre las No Conformidades
- l. Archivar Registros de Auditoría Interna

Se recomienda que la selección del auditor líder sea cambiado anualmente.

Un detalle importante dentro del Proceso de Auditoría es que el auditor no debe auditar su propio trabajo ni proceso, es decir los auditores deben ser personas ajenas a los procesos productivos de la empresa.

El Programa de Auditorías debe abarcar todos los procesos relacionados con la empresa y deberán ser auditados según su importancia.

4.1.5.3 Seguimiento y Medición de los Procesos

Cuadro No. 53 Seguimiento y Medición de los Procesos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.2.3 OHSAS 18001:2007 4.5.2 ISO 14001:2004 4.5.1	a) Métodos apropiados para el monitoreo y la medición cuando sea aplicable de los procesos del SGI. b) Evidencias de la aplicación de estos métodos, considerando la confirmación de la capacidad permanente de los procesos para generar salidas que satisfagan los requisitos previstos. c) Ajustes, correcciones y establecimiento de acciones correctivas cuando no se satisfacen los resultados previstos.	a) Hojas de Procesos Resultados de Evaluaciones Periódicas

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

El cuadro 53 muestra los requisitos establecidos en la norma en referente al seguimiento y medición de los procesos. Para cumplir con estos requisitos Produbal S.A deberá de establecer, documentar, implementar y mantener Hojas de cada uno de los Procesos establecidos. En estas Hojas de Procesos (Anexo 2) se deberá determinar lo siguiente:

Mapa de Proceso

Puntos de Medición y Criterios de Aceptación

Características a medir en el producto

Indicadores

Recursos

Riesgos

Aspectos e Impactos Ambientales

EPP requeridos

Mecanismos de Control

4.1.5.4 Seguimiento y Medición del Producto

Cuadro No. 54 Seguimiento y Medición del Producto		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.2.3 OHSAS 18001:2007 4.5.2 ISO 14001:2004 4.5.1	a) Registros de la medición y el seguimiento a las características del producto que evidencian la conformidad con los criterios de aceptación establecidos, incluyendo el registro de la autoridad responsable por la liberación	a) Registros de calidad del producto

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Debido a que Produbal trabaja con madera de balsa deberá establecer mecanismos para la medición y seguimiento de su producto, entre los cuales pueden ser:

- 1) Mediciones de Humedad de la madera
- 2) Mediciones de Trazabilidad de la madera
- 3) Tensión de la madera

Produbal deberá mantener registros de estas mediciones.

4.1.5.5 Control de Producto No Conforme

Cuadro No. 55 Control de Producto No Conforme		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.3 OHSAS 18001:2007 4.5.3 ISO 14001:2004 4.4.7	a) Procedimiento documentado para el control de producto no conformes b) Productos no conformes corregidos, con las evidencias correspondientes a su reinspección o nueva verificación, señalando el cumplimiento de los requisitos. c) Disposiciones para el desarrollo de acciones orientadas a responder de manera consistente ante una no conformidad detectada después de la entrega o durante el uso del producto y/o servicio, incluyendo las condiciones de reporte para concesión por las partes interesadas, cuando se propone la rectificación de un producto no conforme, según se requiera.	a) Proceso de Control de Producto No Conforme b) Planes de Acción para controlar el producto no conforme

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

El cuadro 55 muestra los requisitos establecidos en la norma en referente al control de producto no conforme. Para cumplir con estos requisitos Produbal S.A. deberá:

- Establecer y mantener procedimiento documentado para asegurar la prevención del uso no intencional o la instalación del producto no conforme con requisitos especificados
- Definir la responsabilidad por la revisión y la autoridad para la disposición de producto no conforme.

- Tratar los productos no conformes: tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada, autorizando su uso, liberación o aceptación bajo conseección por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable por el cliente, tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente prevista.

4.1.5.6 Análisis de Datos

Cuadro No. 56 Análisis de Datos		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.4 ISO 14001:2004 4.5.1	a) Registros correspondientes a la recopilación y análisis de los datos que permiten determinar la adecuación y eficacia del SGI, considerando entre otros aspectos: Satisfacción e Insatisfacción del Cliente Conformidad con los requisitos establecidos Comportamiento y tendencias relativas a las características de los procesos y productos, Gestión con los proveedores	a) Encuestas de satisfacción del cliente b) Registros de cumplimiento con los requisitos del producto c) Registros de Proveedores calificados

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

En el cuadro 56 podemos encontrar los requisitos establecidos en la norma para el cumplimiento de Análisis de Datos, entre los cuales Produbal deberá:

1. Mantener registros de encuestas realizadas a los clientes internos y externos
2. Realizar Planes de Acción referente a los puntos de mejora
3. Mantener registros de cumplimiento con los requisitos del producto
4. Mantener registros de evaluación de proveedores calificados

4.1.5.7 Mejora Continua

Cuadro No. 57 Mejora Continua		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.5.1 OHSAS 18001:2007 4.6 ISO 14001:2004 4.2 4.3.3	a) Disposiciones para la planificación y gestión de la mejora continua, b) Evidencias acerca de la Implementación de un sistema integral para la mejora, en el que se conjuguen en el marco del Plan Estratégico de la compañía: El despliegue de la política y los objetivos de calidad, Los resultados de las auditorías, El análisis de los indicadores y las tendencias, El desarrollo de las acciones correctivas y preventivas y los proyectos institucionales de mejora La revisión por parte de la dirección.	a) Revisión por la Dirección

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

En el Cuadro 57 podemos encontrar los requisitos para el cumplimiento de la Mejora Continua. En este paso es de vital importancia del compromiso de la Alta Dirección. Se deberá realizar reuniones mensuales de Revisión por la Dirección donde se traten los siguientes temas: Planes de mejora, Política y objetivos, Resultados de auditorías, Acciones correctivas y preventivas, etc.

4.1.5.8 Acciones Correctivas

**Cuadro No. 58
Acciones Correctivas**

Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
<p align="center">ISO 9001:2008 8.5.2</p> <p align="center">ISO 14001:2004 4.5.3</p>	<p>a) Procedimiento para la gestión de acciones correctivas,</p> <p>b) Evidencias acerca de la formulación de acciones correctivas consistentes con la magnitud de las no conformidades y problemas encontrados,</p> <p>c) Criterios para determinar la necesidad o conveniencia en cuanto a la iniciación de acciones correctivas,</p> <p>d) Registros acerca de la formulación, desarrollo y seguimiento a la eficacia de las acciones correctivas, teniendo en cuenta: Identificación de no conformidades internas y externas, determinación de las causas, formulación y ejecución de las acciones para eliminar las causas y seguimiento a la efectividad de las mismas.</p>	<p>a) Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas</p> <p>b) Resultados de acciones correctivas</p>

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal deberá levantar un procedimiento documentado para:

1. Revisar no conformidades y quejas de clientes
2. Determinar causas
3. Evaluar la necesidad de adoptar acciones
4. Determinar e implementar las acciones necesarias
5. Registrar los resultados de las acciones
6. Revisar las acciones

Este procedimiento documentado también deberá abarcar los responsables de la toma de acciones correctivas, siempre con el fin de lograr la satisfacción total de nuestros clientes, el cuidado del medio ambiente y la seguridad de los empleados.

4.1.5.9 Acciones Preventivas

Cuadro No. 59 Acciones Preventivas		
Criterios de acuerdo a Norma	Requisitos de Cláusula	Evidencias Documentales de Cumplimiento
ISO 9001:2008 8.5.3 ISO 14001:2004 4.5.3	a) Procedimiento para la gestión de acciones preventivas, b) Evidencias acerca de la formulación, desarrollo y seguimiento a la eficacia de acciones preventivas consistentes con la magnitud de los problemas potenciales detectados c) Registros acerca de la Identificación de no conformidades potenciales, determinación de causas potenciales de no conformidad, d) Criterios para determinar la necesidad o conveniencia para la formulación de las acciones preventivas, e) Registros acerca del desarrollo, resultados y revisión de las acciones preventivas adoptadas.	a) Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas b) Resultados de acciones preventivas

Fuente: ISO 9001:2008 – OHSAS 18001:2007 – ISO 14001:2004
Elaborado por: Los Autores

Produbal deberá levantar un procedimiento documentado para:

1. Determinar no conformidades potenciales y sus causas
2. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir
3. Determinar e implementar las acciones necesarias

7. Registrar los resultados de las acciones tomadas
8. Revisar las acciones preventivas tomadas

4.2 Inversión en la Implementación del Sistema de Gestión Integrado

Para el análisis del costo de la implementación del sistema de gestión integrado, los beneficios que se valoraron se establecieron de acuerdo a la mejora en las condiciones de ambiente de trabajo para los empleados, la motivación en ellos y por ende el aumento de la productividad, y el mejoramiento de la imagen de la empresa frente a terceros.

Cuadro No. 60 Costos de Implementación del Sistema de Gestión Integrado		
Propuesta	Horas	Costo Total
1.Capacitación de la norma ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001 para la alta dirección y mandos medios	240 h.	\$4000
2. Horas de asesoría referentes al desarrollo de procedimientos, registros, controles y lineamientos	80 h.	\$400
3.Horas de asesoría en seguimiento de auditorías internas	100 h.	\$960
4.Formación de auditores internos	8 h.	\$850
5.Curso de utilitarios básicos para mandos medios	16 h.	\$300
6.Curso de Prevención en Seguridad Ocupacional	12 h.	\$250
8. Plan de divulgación del sistema de gestión integrado	16 h.	\$350
9.Capacitación Uso de EPP	3h.	\$250
10. Programa de mantenimiento a las instalaciones	5h.	\$300
TOTAL		\$7660

Elaborado por: Los Autores

Según el Cuadro No. 60 a Produbal le costará alrededor de \$7660 la implementación del Sistema de Gestión Integrado.

4.2.1 Inversión en Seguridad Industrial

El factor humano es el recurso más importante de una organización, por lo que es necesario contribuir con la seguridad y el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados de la empresa Prudubal S.A., para esto se proponen algunas mejoras las cuales requieren la siguiente inversión:

Cuadro No. 61		
Costos de la Inversión en Seguridad Industrial		
Propuesta	Cantidad	Total inversión
1.Respiradores con filtro para polvo	22	\$245,08
2. Guantes pupos	22	\$358,38
3.Overoles	22	\$352,22
4.Botas con punta de acero	22	\$551,32
5.Cascos	22	\$214,28
6.Fajas lumbares	22	\$264,00
7.Gafas reflectivas	22	\$99,44
TOTAL		\$2084,72

Elaborado por: Los Autores

Cuadro No. 62
Costos de Inversión en Recurso Humano

Propuesta	Mensual	Total inversión
1. Sueldo de Coordinador de SGI	\$1200	\$14400
2. Insumos	\$ 72	\$864
TOTAL		\$15264

Elaborado por: Los Autores

En total el costo de la inversión para la implementación del Sistema Integrado de Gestión es de **\$25008,72**. Adicional al análisis de la inversión se presenta un Cronograma de Implementación del Sistema Integrado (Ver Anexo No. 7), el cual Produbal podrá aplicarlo.

Una vez implementado el Sistema Integrado de Gestión, Produbal tiene la opción de optar por una certificación bajo las 3 normas lo cual implica otros costos adicionales. En el Ecuador existen gran cantidad de entes certificadores como por ejemplo SGS del Ecuador, Bereau Veritas Ecuador S.A., COTECNA Certificadora Services Limitada, etc.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta tesis y evaluando cada uno de los objetivos planteados para la misma podemos concluir lo siguiente:

- Diagnosticar la gestión de las prácticas actuales que se llevan a cabo en calidad, seguridad y ambiente mediante un diagnóstico previo de la situación actual de la empresa.

De acuerdo a la auditoría inicial realizada, se estima un cumplimiento de los requisitos en forma general integrado para Produbal del 17% (considerando el porcentaje de los requisitos que se están cumpliendo más el porcentaje de los requisitos que se encuentran en proceso). Adicional a esto, un 74% de los requisitos en forma general no se cumplen y un 9% de los mismos no son aplicables (Cláusula 7.3 Diseño y Desarrollo, 7.5.1 Producción y prestación del servicio, y, 7.5.4 Propiedad del cliente de la norma ISO 9001:2008). Por lo tanto podemos concluir que el objetivo número 1 fue realizado.

- Identificar los factores de calidad necesarios e inherentes en los procesos productivos de industrialización de la madera de balsa.

Por medio de las hojas de procesos levantadas para cada uno de los procesos inmersos en la actividad productiva de Produbal se pudo determinar los puntos y criterios de aceptación, características a medir en el producto, indicadores, recursos, peligros y riesgos, aspectos e impactos ambientales, EPP requeridos y mecanismos de control. (Ver Anexo 2)

El objetivo 2 también fue ejecutado.

- Identificar y evaluar los peligros y riesgos de los puestos de trabajo dentro de uno de los procesos que la gerencia general determine de acuerdo a sus necesidades.

Por medio de la matriz de evaluación de riesgos y peligros se pudo determinar la probabilidad, exposición y consecuencia de cada una de las actividades inherentes en cada uno de los procesos. Adicionalmente se realizaron análisis individuales de las actividades inherentes en el proceso de

secado debido a que es uno de los que es de mayor importancia para la gerencia debido al alto riesgo que viven a diario sus calderistas. Esta matriz hace que nuestro objetivo 3 haya sido cumplido.

- Identificar los aspectos e impactos ambientales causados durante la industrialización de la madera de balsa.

En la matriz de impactos y aspectos ambientales (anexo 4) se determinó la significancia final de cada una de las actividades de los procesos, por medio de una evaluación cuantitativa, la severidad, magnitud y frecuencia.

En esta evaluación se determinó si una actividad es no significativa, moderadamente significativa o significativa y según el resultado se coloca la Gestión de Control. El objetivo 3 fue realizado.

- La implementación de esta Guía Metodológica para el Diseño de del Sistema Integrado de Gestión de Gestión será factible siempre que la alta dirección de Produbal S.A ponga en práctica las recomendaciones para el cumplimiento de las evidencias que se detallan en cada uno de los numerales del Capítulo 4, en los cuales se han identificado los procesos, procedimientos, instructivos y registros requeridos por las normas ISO 9001:2008, ISO 1400:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Diseñar la estructura del Manual Integrado de Gestión que se requiere, fundamentado en la norma ISO 9001:2008 para el diseño del sistema integrado de gestión.

El diseño del Manual Integrado de Gestión (Anexo 3) abarcó los siguientes puntos:

Elementos del Sistema de Gestión Integrado

Requisitos de la documentación

Responsabilidad de la Dirección

Política del Sistema de Gestión Integrado

Planificación

Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

Revisión por la Dirección
Gestión de los Recursos
Realización del Producto
Procesos relacionados con el cliente
Compras
Producción y prestación del servicio
Medición, Análisis y Mejora
Generalidades
Seguimiento y Medición
Mejora

El propósito de este manual es definir y describir el Sistema de Gestión Integrado desarrollado e implementado en la organización. Este incluye:

1. El alcance del Sistema de Gestión Integrado y la justificación a las exclusiones aplicables.
2. Una descripción de los procesos del Sistema Integrado, incluyendo la interacción de los mismos.
3. Además referencia de los procedimientos documentados.

La realización de este manual hace que nuestro último objetivo haya sido completado.

7. Además de los requisitos establecidos por la Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, Produbal deberá de cumplir con todos los requisitos legales aplicables y vigentes en la legislación ecuatoriana en lo relacionado a seguridad y medioambiente, y cualquier otro requisito legal aplicable al área a fin de la organización sea esta nacional o internacional, para efectos del desarrollo de la presente tesis se ha levantado la Matriz de Requisitos Legales directamente relacionados con la seguridad y salud ocupacional y ambiente.

8. Como parte de los requerimientos legales aplicables, Produbal debe de implementar:

- a. Reglamento Interno
- b. Reglamento de Higiene y Seguridad
- c. Comité de Seguridad
- d. Sistemas contra incendios
- e. Brigada Contra Incendios
- f. Programa de Respuesta ante emergencias

9. Adicional al cumplimiento de los objetivos en la presente tesis también se definió un análisis financiero para la implementación del SIG para Produbal, el mismo que es de alrededor de \$25000. Así como un cronograma de implementación que dura aproximadamente 6 meses.

10. Las áreas en donde Produbal debe de prestar mayor atención para la implementación del Sistema Integrado de Gestión son en las que presenta mayor falencias y tienen un mayor porcentaje de no cumplimiento, entre estas están: Sistemas Integrados (97% de incumplimiento), Responsabilidad de la Dirección (96% de incumplimiento), Medición, análisis y mejor, seguimiento y monitoreo del desempeño (97% de incumplimiento).

11. Dentro de los requisitos del sistema de gestión integrado la documentación de los procesos y la definición del alcance de cada uno de ellos es el punto principal de partida para la buena gestión del sistema, Produbal S.A cumple en un 83% con este requisito, no cuenta con un mapa de procesos críticos o cadena de valor definido en cuanto a procesos de calidad, salud y seguridad ocupacional y ambiente; tampoco se evidencia que la organización haya determinado procesos que son necesarios para la operación tales como provisión de recursos, direccionamiento y administración ambiental y de salud y seguridad ocupacional, medición de los procesos, entre otras.

12. Podemos considerar que existe un 17% de cumplimiento dentro de los requisitos del sistema de gestión integrado hay en proceso o en etapa de definición ciertos y determinados procedimientos, mecanismos y criterios

establecidos para la operación y el control tanto en calidad como en salud y seguridad; así como el seguimiento no rutinario a ciertas actividades dentro de ciertos procesos, pero que no se encuentran debidamente documentadas, implementadas, ni se mantienen constantemente sino más bien se encuentran definidas de manera informal.

13.En lo que respecta a la cláusula Responsabilidad por la Dirección, Produbal no cumple en un 96% con estos requisitos dado que no se ha definido ni establecido un política integrada en calidad, seguridad y ambiente que conlleven a la consecución de objetivos claramente definidos y metas alcanzables.

14.En lo que respecta a Enfoque al Cliente, identificación de aspectos e impactos ambientales, identificación de peligros y riesgos y evaluación y cumplimiento de requisitos legales existen ciertas medidas de control implementadas pero no hay evidencia de que estas medidas sean eficaces y sean mantenidas en el tiempo. Produbal S.A. ha identificado ciertas situaciones que se pueden presentar ocasionando accidentes e impactos ambientales, pero no se ha establecido un procedimiento formal para atenderlas.

RECOMENDACIONES

Si una empresa decide implantar alguna metodología o sistemática de mejora continua, debe plantear lo siguiente:

- Realizar un diagnóstico previo de la situación actual en la que se encuentra la empresa, definir el diagrama con los requerimientos previos antes de la implantación de la metodología a partir de los principios básicos necesarios para el éxito del proceso. Es imprescindible no saltarse ningún paso porque pueden quedar vacíos que más tarde hagan fracasar el proceso.
- Es necesario el apoyo incondicional y compromiso de la alta dirección para que el sistema de gestión integrado pueda implementarse y así cambiar la cultura de la empresa. Se recomienda establecer adecuados canales de comunicación.
- Desarrollar un plan de capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa y los empleados, contemplando dentro de él la creación del sentido de urgencia para la mejora continua.
- Una vez implantado el sistema de gestión integrado, es necesario evaluar el mismo con una periodicidad mínima seis meses, analizando además de los indicadores planteados por PRODUBAL, el grado de motivación del personal y el involucramiento de los líderes. De esta manera se pueden tomar acciones correctivas a tiempo, en caso de necesitarse. En esta evaluación se debe tomar en cuenta la opinión tanto de los jefes como del personal involucrado.
- La dotación de equipos de protección personal como parte de prevención de riesgos laborales en cualquier organización debe tener el respaldo previo de un análisis e identificación de los peligros y riesgos inherentes en los procesos que conlleva de la mano el levantamiento de la Matriz de Evaluación de Peligros y riesgos.

- Realizar un análisis de ruido y contaminación ambiental por medio de empresas especializadas con el fin de que provean de información necesaria para el correcto funcionamiento de la empresa.

Referencias Bibliográficas

- [1] Labañino, L. (2005), “*Los Sistemas Integrados, Un camino a la Excelencia*”<http://www.monografias.com/trabajos53/sistemasintegradis/sistemas-integrados.shtml>, Fecha Última Visita: agosto de 2011, Guayaquil-Ecuador.
- [2] Gryna, Fank., Chua, Richard, Defeo, Joseph. (2007) “*Análisis y Planeación de la Calidad, Método de Juran*”, *Administración por procesos*, Quinta Edición, México DF, México.
- [3] Summers, D. (2006) “*Administración de la Calidad*”, *Administración de Procesos*, Primera edición, México DF, México.
- [4] Comité Técnico ISO/TC 176, (2008) “*Sistemas de Gestión de la Calidad, Norma Internacional ISO 9001:2008*”, Secretaría Central de ISO, Ginebra-Suiza.
- [5] OHSAS Project Group, (2007) “*Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Norma OHSAS 18001:2007*”, Gran Bretaña- Reino Unido.
- [6] Comité Técnico ISO/TC 207, (2004) “*Sistema de Gestión Ambiental, Norma ISO 14001:2004*”
- [7] Wikipedia, “*Productividad*” <http://es.wikipedia.org/wiki/Productividad>, Fecha Última Visita: agosto de 2011, Guayaquil- Ecuador.
- [8] Centro de Información e Inteligencia Comercial (2009), “*Perfil de Maderas y Elaborados*”, http://www.puce.edu.ec/.../perfil_de_maderas_y_elaborados_2009.pdf, Fecha Última Visita: agosto de 2011, Guayaquil- Ecuador.
- [9] “*Madera, la Oferta Ecuatoriana*”, <http://www.ccuenca.com.ec/descargas/indicadores/INDICADORESMADERA.pdf>, Fecha Última Visita: septiembre de 2011, Guayaquil- Ecuador.

ANEXOS