



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
ARQUITECTURA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

TEMA:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UNA
EMPRESA PROCESADORA Y EXPORTADORA DE MADERA DE Balsa
(Ochroma pyramidale) en Jaramijó vía Manta-Rocafuerte
en el periodo 2025-2026

Autor:

García Peñafiel Nicole Jamileth

Tutor de Titulación:

Ing. Elías Murillo

Manta - Manabí - Ecuador
2026-2027

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UNA
EMPRESA PROCESADORA Y EXPORTADORA DE MADERA DE
BALSA (OCHROMA PYRAMIDALE) EN JARAMIJÓ VÍA MANTA-
ROCAFUERTE EN EL PERIODO 2025-2026**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería,
Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para
obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD

DIRECTOR

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

Certificación del Tutor

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **García Peñafiel Nicole Jamileth**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2026-1**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UNA EMPRESA PROCESADORA Y EXPORTADORA DE MADERA DE Balsa (Ochroma pyramidale) en Jaramijó vía Manta-Rocafuerte en el periodo 2025-2026"**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 11 de agosto de 2026.

Lo certifico,


Ing. Elias Alfredo Murillo Celorio, Mg.
Docente Tutor(a)

Área: Ingeniería Industria y Arquitectura.

Declaración de Autoría

García Peñafiel Nicole Jamileth, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **"DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN UNA EMPRESA PROCESADORA Y EXPORTADORA DE MADERA DE Balsa (Ochroma pyramidale) en Jaramijó vía Manta-Rocafuerte en el periodo 2025-2026"** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Elías Alfredo Murillo Celorio, Mg. y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



García Peñafiel Nicole Jamileth

C.I. 1316268133



Ing. Elías Alfredo Murillo Celorio

C.I. 1309164521

Manta, 11 de agosto de 2026

Dedicatoria

A mis abuelos **Francisco García** y **Lidia Peñafiel**, quienes me criaron con el amor y la entrega de unos verdaderos padres, y a mi mamá **Marjorie Garcia P.**, por no soltar nunca mi mano. Han sido mi apoyo incondicional en cada etapa de este recorrido. Cada meta alcanzada lleva consigo su sacrificio silencioso, sus desvelos y el inmenso cariño con el que siempre me guiaron.

A la memoria de mi papá **Patricio Fortis**, quien me vio iniciar este sueño y nunca dejó de creer en mí cuando decidí emprender esta meta, es la luz que me acompaña desde el cielo e ilumina siempre mi camino.

A mi hermosa hija **Ivanna Santamaria**, Por ser mi mayor inspiración y la razón de mi esfuerzo diario. Disculpa mis horas de ausencia; llegaste a mitad de mi trayectoria para ser mi mayor fortaleza y la razón por la que nunca me rendí. Quiero que sepas que a cambio de todo sacrificio hay una recompensa. Este título también es el tuyo.

A mis queridas hermanas Jaritza y Kiara, por su complicidad, cariño y apoyo incondicional en este proceso.

Esta tesis es el resultado de sus enseñanzas, su ejemplo y la confianza que siempre depositaron en mí.

Nicole Jamileth García Peñafiel

Reconocimiento

Dejo constancia de mi imperecedera gratitud al **Ing. Elías Murillo Celorio**, por aceptar la dirección de este trabajo de investigación. Su orientación, confianza, paciencia y valiosos conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo y culminación de esta investigación para la obtención de este título.

A las autoridades y docentes de la carrera de **Ingeniería Industrial** de la **Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**, por compartir sus conocimientos, experiencias y valores a lo largo de mi formación académica. Cada enseñanza que he ido adquiriendo ha hecho que mi desarrollo profesional y personal tenga una huella importante.

A mi familia por su cariño, comprensión y apoyo incondicional en los momentos más difíciles. Gracias por ser el sustento que me sostuvo cuando las fuerzas ya no daban más y porque me has empujado a optar sin perder nunca el hecho de que siempre hay que seguir nuestros sueños.

Por último, quiero dar las gracias a R.CH., por la fe que ha demostrado en mí y ayudarme en esta etapa de mi vida. Gracias por hacer posible que pudiera continuar mis estudios más cerca de mi familia, por acompañarme en los momentos de mayor dificultad, por su constante respaldo y por motivarme a seguir adelante. Su confianza en mis capacidades, sus palabras de aliento y su generosidad fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

A cada uno de las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este trabajo y me acompañaron durante este recorrido académico, mi más profunda gratitud por formar parte de este logro.

Nicole Jamileth García Peñafiel

Índice de Contenido

.....	IV
Dedicatoria	V
Reconocimiento.....	VI
Índice de Contenido.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS	XVII
Resumen Ejecutivo.....	XIX
Executive Summary.....	XX
Introducción.....	21
Planteamiento del problema	23
Formulación del problema	29
Preguntas directrices	29
Objetivos	30
Objetivo General.....	30
Objetivos Específicos	30
Justificación.....	31
1 Fundamentación Teórica.....	33
1.1 Antecedentes Investigativos.....	33
1.2 Bases Teóricas	38
1.2.1 Calidad	38

1.2.2	Control de calidad	38
1.2.3	Aseguramiento de Calidad	39
1.2.4	Certificación de calidad	39
1.2.5	Conformidad.....	40
1.2.6	No Conformidad	40
1.2.7	Gestión de calidad.....	40
1.2.8	Sistema de gestión de calidad.....	41
1.2.9	Sistemas de gestión de calidad: ISO 9001:2015	41
1.2.10	Descripción de ISO 9001:2015.....	41
1.2.11	Principios de la gestión de calidad.....	42
1.2.11.1	Enfoque al cliente	42
1.2.11.2	Liderazgo.....	43
1.2.11.3	Compromiso de las personas	43
1.2.11.4	Enfoque a procesos.....	44
1.2.11.5	Mejora continua	44
1.2.11.6	Toma de decisiones basadas en la evidencia.....	44
1.2.11.7	Gestión de las relaciones	45
1.2.12	Requisitos de la norma ISO 9001:2015	45
1.2.12.1	Contexto de la organización	45
1.2.12.2	Liderazgo.....	46
1.2.12.3	Planificación	46
1.2.12.4	Apoyo	46

1.2.12.5	Operación.....	47
1.2.12.6	Evaluación del desempeño.....	47
1.2.12.7	Mejora	47
1.2.13	Aplicación de ISO 9001:2015 en la industria maderera	48
1.2.14	Definición de la madera balsa	48
1.2.15	Característica de la madera balsa	48
1.2.16	Bloques de Madera	49
1.3	Hipótesis y Variables.....	50
1.3.1	Hipótesis	50
1.3.2	Identificación de las variables.....	50
1.3.3	Operalización de las variables.....	50
1.3.3.1	Operacionalización de la variable independiente	50
1.3.3.2	Operacionalización de la variable dependiente.....	51
1.4	Marco Metodológico	53
1.4.1	Modalidad básica de la investigación	53
1.4.2	Enfoque.....	54
1.4.3	Nivel de investigación.....	56
1.4.4	Población del estudio	57
1.4.5	Tamaño de la muestra.....	58
1.4.6	Técnicas de recolección de datos.....	59
1.4.6.1	Métodos cualitativos	59
1.4.7	Plan de recolección de datos.....	61

1.4.8	Procesamiento de la información.....	62
Capítulo 2.....		64
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	64
2.1	Situación Actual	64
2.2	Ubicación	66
2.3	Misión.....	67
2.4	Visión	67
2.5	Valores Estratégicos	67
2.6	Organigrama de la Empresa	68
2.7	Operaciones del Proceso Productivo.....	71
2.7.1	Operario de Recepción de Materia Prima.....	71
2.7.2	Operario de Secado	71
2.7.3	Operario de Lijado y Cepillado	72
2.7.4	Operario de Corte.....	72
2.7.5	Operario de Emplantillado	72
2.7.6	Operario de Encolado.....	73
2.7.7	Operario de Prensado	73
2.7.8	Operario de Almacenamiento	73
2.8	Análisis de resultados de la entrevista.....	75
2.8.1	Entrevista al Gerente General	75
2.8.2	Entrevista al jefe de Gestión de Calidad	76
2.9	Diagnóstico de cumplimiento de la norma ISO 9001	78

Capítulo 3.....	82
3 Propuesta de Mejora	82
3.1 Justificación de la propuesta de mejora (ISO 9001:2015).....	82
3.2 Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto.....	84
3.2.1 Personal cubierto por el SGC	84
3.3 Política de Calidad propuesta.....	85
3.3.1 Política de Calidad	86
3.4 Manual de calidad	1
3.4.1 Portada.....	1
3.4.2 Índice	2
3.4.3 Objeto, alcance y ámbito de aplicación	5
3.4.4 Referencias normativas.....	7
3.4.4.1 Exclusiones del Sistema de Gestión de la Calidad	7
3.4.5 Términos y definiciones.....	8
3.4.6 Misión replanteada	9
3.4.7 Visión replanteada.....	9
3.4.8 Valores actualizados	10
3.4.9 Contexto de la organización	11
3.4.9.1 Comprensión de la organización y de su contexto	11
3.4.9.2 Aspectos internos y externos de la organización	13
3.4.9.3 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	16

3.4.9.4	Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)	17
3.4.9.5	SGC y sus procesos	18
3.4.10	Liderazgo	20
3.4.10.1	Liderazgo y compromiso	20
	Generalidades	20
3.4.10.2	Política de calidad	21
	Establecimiento de la política de calidad	21
3.4.10.3	Comunicación de la política de calidad	22
3.4.10.4	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	22
3.4.11	Planificación	24
3.4.11.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	24
	Paso 1. Identificar el riesgo	27
	Paso 2. Analizar el riesgo	28
	Paso 3. Planear el riesgo	29
	Paso 4. Seguir el riesgo	29
	Paso 5. Controlar el riesgo	29
3.4.11.2	Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	29
3.4.11.3	Planificación de los cambios	29
3.4.12	Apoyo	30
3.4.12.1	Recursos	30
3.4.12.2	Competencia	32

3.4.12.3	Toma de conciencia.....	32
3.4.12.4	Comunicación.....	32
3.4.12.5	Información documentada	33
3.4.13	Operación.....	49
3.4.13.1	Planificación y control operacional.....	49
3.4.13.2	Requisitos para los productos y servicios	50
3.4.13.3	Diseño y desarrollo de productos.....	50
3.4.13.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	51
3.4.13.5	Producción y provisión del servicio	52
3.4.13.6	Liberación de los productos y servicios.....	53
3.4.13.7	Control de las salidas no conformes	53
3.4.14	Evaluación del desempeño y mejora	59
3.4.14.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	59
3.4.14.2	Auditoría interna	67
3.4.14.3	Revisión por la dirección.....	68
3.4.15	Mejora	70
3.4.15.1	Generalidades	70
3.4.15.2	No conformidades y acciones correctivas.....	71
3.4.15.3	Sugerencias de mejora y acciones de mejora.....	72
3.4.15.4	Mejora continua del sistema	73
3.5	Resultados comparativos	133

3.5.1 Tabla de cumplimiento	133
Conclusiones.....	135
Recomendaciones.....	137
Bibliografía	139
Anexos	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Variable Independiente</i>	50
Tabla 2 <i>Variable Dependiente</i>	51
Tabla 3 <i>Técnicas cualitativas</i>	60
Tabla 4 <i>Plan de recolección de datos</i>	61
Tabla 5. <i>Check list de cumplimiento de la Norma ISO 9001</i>	78
Tabla 6. <i>Sigla y Definición</i>	8
Tabla 7. <i>FODA Propuesto</i>	15
Tabla 8. <i>Comprensión de las necesidades</i>	16
Tabla 9. <i>Autoridades responsables del Sistema de Gestión de la Calidad</i>	23
Tabla 10. <i>Formato para matriz de riesgo</i>	27
Tabla 11. <i>Calificación para probabilidad y para riesgos</i>	28
Tabla 12. <i>Lista maestra de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad</i>	35
Tabla 13. <i>Procedimiento de elaboración, actualización y control de información</i> <i>documentada</i>	43
Tabla 14. <i>Procedimiento de control de producto no conforme</i>	54
Tabla 15. <i>Matriz de indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad</i>	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Logotipo de la Empresa</i>	66
Figura 2. <i>Ubicación Geográfica</i>	66
Figura 3 <i>Organigrama de la Empresa</i>	70
Figura 4 <i>Proceso productivo</i>	74
Figura 5. <i>Ubicación Geográfica</i>	19
Figura 6. <i>Propuesta de Política de Calidad</i>	21
Figura 7. <i>Matriz de Gestión de riesgos</i>	25
Figura 8 <i>Ciclo PDCA</i>	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevista a Gerente.....	145
Anexo 2. Entrevista a encargado de Gestión de Calidad.....	146
Anexo 3. <i>Propuesta de organigrama Funcional</i>	148
Anexo 4. Propuesta de organigrama estructural	148
Anexo 5. Propuesta de Política de calidad.....	149
Anexo 6. Indicadores de Calidad	150
Anexo 7. <i>Objetivos estratégicos de calidad</i>	152
Anexo 8. <i>Perfiles de cargo del personal administrativo y operativo</i>	153
Anexo 9. <i>Procedimiento de selección de nuevo personal</i>	160
Anexo 10. <i>Solicitud de Personal</i>	162
Anexo 11. <i>Registro de Entrevista y Evaluación</i>	164
Anexo 12. <i>Formato de Eventos de Capacitación</i>	166
Anexo 13. <i>Procedimiento de Mantenimiento y Control de Infraestructura</i>	169
Anexo 14. <i>Reporte de falla o avería</i>	173
Anexo 15. <i>Bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo</i>	176
Anexo 17. <i>Cronograma anual de mantenimiento preventivo</i>	177
Anexo 17. <i>Check list de inspección de ambiente laboral</i>	178
Anexo 18. <i>Procedimiento de manejo de instrumentos de medición</i>	182
Anexo 19. <i>Listado maestro de instrumentos de medición</i>	187
Anexo 20. <i>Registro de verificación interna de instrumentos de medición</i>	189
Anexo 21. <i>Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición</i>	191
Anexo 22. <i>Procedimiento para la gestión de perfiles de cargo por área</i>	194
Anexo 23. <i>Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición</i>	199
Anexo 24. <i>Procedimiento de comunicación interna del SGC</i>	205

Anexo 25. <i>Cronograma / matriz de comunicación interna del SGC</i>	209
Anexo 26. <i>Lista maestra de registros del Sistema de Gestión de la Calidad</i>	214
Anexo 27. <i>Procedimiento de Operación</i>	219
Anexo 28. <i>Cronograma de producción</i>	225
Anexo 29. <i>Orden de requerimiento de cliente</i>	227
Anexo 30. <i>Procedimiento de compras y evaluación de proveedores</i>	230
Anexo 31. <i>Formato de evaluación de proveedores</i>	237
Anexo 32. <i>Lista de proveedores aprobados</i>	240
Anexo 33. <i>Registro de producto no conforme</i>	243
Anexo 34. <i>Seguimiento de acciones correctivas</i>	246
Anexo 35. <i>Encuesta de satisfacción del cliente</i>	249
Anexo 36. <i>Informe de auditoría interna</i>	252
Anexo 37. <i>Acta de revisión por la dirección</i>	255

Resumen Ejecutivo

El propósito de la investigación que se aborda en la presente publicación fue el de diseñar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa Procesadora y exportadora de madera de balsa de Jaramijó en Manabí. Se utilizó una metodología de investigación de tipo aplicada y descriptiva, conjugando técnicas cualitativas mediante entrevistas a fuentes informantes representativas con un checklist normativo, junto al análisis de la documentación existente en la organización para el diagnóstico del grado de adecuación de la organización a los requerimientos de la norma. Los resultados mostraron un cumplimiento bajo en el grado inicial, denotando las debilidades que había en la organización en contexto organizacional, liderazgo, planificación, soporte, evaluación del desempeño y mejora. Con lo cual se elaboró una propuesta como una especie de manual que contenía instrucción sobre política de calidad, manual de calidad, procedimientos, formatos e indicadores sobre los procesos involucrados en la gestión de calidad. La conclusión que se obtiene es que la propuesta diseñada es técnicamente viable para que la organización cuente con la posibilidad de comenzar en un futuro con la implementación del sistema de gestión de calidad y con ella la estandarización de procesos y una mejora en la competitividad exportadora de la empresa.

Palabras clave: Sistema de gestión de calidad, ISO 9001:2015, diagnóstico organizacional, procesos productivos, madera de balsa.

Executive Summary

The purpose of the research addressed in this publication was to design a quality management system based on the ISO 9001:2015 standard for a balsa wood processing and exporting company located in Jaramijo, Manabí. An applied and descriptive research methodology was used, combining qualitative and quantitative techniques through interviews with representative informant sources, a normative checklist, and an analysis of the organization's existing documentation to diagnose its degree of compliance with the standard's requirements. The results showed low initial compliance, highlighting organizational weaknesses in context, leadership, planning, support, performance evaluation, and improvement. Consequently, a proposal was developed as a comprehensive manual containing instructions on quality policy, a quality manual, procedures, formats, and indicators for the processes involved in quality management. It is concluded that the proposed design provides a technically viable basis for the organization to initiate the future implementation of the quality management system, thereby achieving process standardization and an enhancement of the company's export competitiveness.

Key words: Quality management system, ISO 9001:2015, organizational diagnosis, production processes, balsa wood.

Introducción

La industria ecuatoriana productora de madera de balsa, ubicada principalmente en la región costera, representa un sector estratégico por el volumen de exportación y la importancia que tiene en mercados internacionales. La madera de balsa, debido a su ligereza y resistencia, es utilizada para la fabricación de productos de energía eólica, la construcción de embarcaciones, la industria aeroespacial y la elaboración de materiales compuestos.

Ecuador es el mayor productor mundial de este recurso, pero también presenta deficiencias estructurales que limitan su competitividad. Entre los principales problemas se encuentran la ausencia de normativas que regularicen los procesos productivos, la insuficiente producción de documentación técnica, la débil sistematización de controles de calidad y la inexistente gestión para la mejora continua. Estas carencias repercuten sobre la trazabilidad, se trasladan a un producto final inconsistente y dificultan el cumplimiento de los requisitos técnicos exigidos en los mercados internacionales.

En la zona de Manta-Jaramijó, provincia de Manabí, un grupo de microempresas procesadoras-exportadoras utilizan sistemas empíricos para poder materializar su producción, bajo la falta de la formalización de un sistema de gestión y la falta de alineación con normas internacionales (por ejemplo, ISO 9001:2015), generando así que los clientes internacionales reclamen por el producto y por la imagen del sector.

Este anteproyecto propone el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) conforme a la norma ISO 9001:2015 aplicable a una empresa exportadora de bloques de madera de balsa en Jaramijó; el objetivo es crear un modelo que permita documentar todos los procesos claves, definir responsabilidades, y controlar registros, además de implementar mecanismos de seguimiento, así como permitir la mejora continua.

De este sistema se pretende conseguir la disminución de errores operativos, el aumento de confiabilidad del producto, el facilitar el cumplimiento normativo y el aumento de la percepción del cliente. Igualmente, su aplicación permitirá sentar bases para replicar el modelo en otras empresas del sector, incrementando el fortalecimiento de la industria maderera ecuatoriana para mejorar su posicionamiento en el mercado internacional.

Planteamiento del problema

La madera de balsa, científicamente conocida como *Ochroma pyramidale*, que es reconocida mundialmente por su ligereza y resistencia, ha cobrado gran relevancia en sectores estratégicos como por ejemplo el sector de la energía eólica (especialmente en la fabricación de aspas para aerogeneradores de gran envergadura) y en la industria aeronáutica, pero también en la construcción naval, el modelismo técnico y la provisión de materiales (Zea-Camaño et al., 2020). Sus características apuntan a que la madera de balsa tiene una alta demanda mundial, además de que se establece a sí misma como objeto de gran valor en los mercados mundiales.

Las empresas dedicadas a la fabricación, reparación o mantenimiento de balsas y embarcaciones menores, ya sea con fines pesqueros, turísticos o de transporte, son relevantes en muchos países, sobre todo en regiones costeras y fluviales de América Latina, África, Asia y el Pacífico, donde enfrentan retos comunes (Midgley et al., 2010). No obstante, pese a su relevancia económica y social, estas empresas carecen de nivel de formalización, entornos con escasas regulaciones, supervisión técnica y una limitada cultura de calidad, generando productos con alto grado de variabilidad, deficiencias en seguridad estructural y falta de capacidad para cumplir con exigencias normativas tanto nacionales como internacionales, reduciendo su competitividad y desempeño de sus productos.

En el mercado mundial, la empresa competitiva requiere cada vez más la implementación de estándares internacionales que aseguren productos o servicios consistentes, seguros y eficientes. La norma ISO 9001:2015 es la norma de referencia internacional en sistemas de gestión de la calidad (SGC) y un marco básico para mejorar los procesos de las empresas, aumentar la satisfacción del cliente y la sostenibilidad de la organización. No obstante, existe una notable escasez de estandarización y aplicación de esta

norma en el sector de las empresas balseras, especialmente en aquellas ubicadas en regiones donde las economías son emergentes o donde es escaso el desarrollo industrial. Esta carencia impacta negativamente en la calidad de los productos, en la seguridad de los usuarios, en la capacidad para competir en mercados internacionales y en el cumplimiento de regulaciones marítimas debido a que están sujetas a crecientes exigencias en cuanto a calidad, trazabilidad de procesos, mejora continua, sostenibilidad y cumplimiento de normativas técnicas, factores claves para el crecimiento del sector (Bertoli Pasotti, 2024). La falta de alineamiento con un tipo de sistema de gestión de la calidad como la ISO 9001:2015 hace difícil el cumplimiento de normativas técnicas y da lugar a serios problemas de raíz estructural que deben ser tratadas de forma estratégica y sistémica para mejorar la calidad, la eficiencia operativa y la buena consideración de la industria balsera a nivel global. Muchas empresas balseras de países en vías de desarrollo que no cuentan con modelos de sistemas de gestión de la calidad formales y verificables se ven limitadas en su competitividad, se les hace difícil la incorporación en mercados y la sostenibilidad a largo plazo.

No obstante, hay que tener en cuenta que la falta de estandarización representa un obstáculo para la innovación tecnológica, la trazabilidad de los procesos, la implantación de buenas prácticas de manufactura y la formación del capital humano. Esta situación queda intensificada por la poca intervención de organismos reguladores, la falta de políticas públicas coyunturales a la industria balsera y la escasa vinculación con instituciones de certificación o asistencia técnica (Mendoza Arviso y Solis Rodriguez, 2022). Esta realidad pone de evidencia la necesidad que las empresas con carencia de gestión de calidad requieren de ser abordada desde un enfoque estratégico y sistemático que considere el fortalecimiento institucional, a la formalización, estandarización, profesionalismo del sector y la incorporación de BPN (buenas prácticas de manufactura) y control de calidad.

Países como Ecuador han sido históricamente líderes en la producción y exportación de esta madera, abasteciendo con un 95% del producto consumido por el mercado global. El principal consumidor es China, la cadena de valor de estas empresas productivas involucra tanto a pequeños productores rurales como a medianas y grandes empresas transformadoras. En el marco ecuatoriano, el sector de las empresas balseras constituye una parte relevante del aparato productivo en regiones costeras, fluviales y amazónicas, donde las balsas y embarcaciones menores no solo son medios de transporte esenciales, sino también motores de actividades económicas como la pesca artesanal, el turismo, el comercio local, exportación y el transporte comunitario (Lorences, 2024). Esta actividad representa una fuente de ingresos significativos, especialmente de las zonas rurales y costeras del país, así mismo se obtiene ingresos por parte de la exportación del producto final realizado con las diferentes transformaciones que se les da a este recurso, estos procesos necesariamente tienen que estar acompañado de mejoras estructurales en términos de planificación, regulación y un control de calidad exhaustivo.

En el Ecuador existen plantaciones pequeñas y grandes de balsa, pero la mayoría de la producción se debe a la deforestación de su hábitat natural, es decir, la madera que nace y crece en forma silvestre. Pero las principales zonas de producción y que forman parte de la cadena de valor son las provincias de Los Ríos, Manabí, Santo Domingo, Pichincha, Guayas, Santa Elena, Esmeralda y El Oro (Acción Ecológica, 2021). En estas zonas se ubican empresas que no solo participan en la cadena de valor de las balseras, sino que también se dedican a su procesamiento y transformación industrial, convirtiéndola en una materia prima con valor agregado, altamente demandada para exportación y aprovechada en diversos sectores productivos. En la zona costera de Manta y Jaramijó, provincia de Manabí, se concentran aproximadamente 5 empresas dedicadas principalmente a la construcción artesanal, reparación, mantenimiento, transformación y exportación de balsas, así algunas de

ellas son familiares o microempresas, asumiendo un papel relevante dentro de la economía local mediante la generación de empleo directo e indirecto al tiempo que surten a un sector pesquero de vital importancia para la región y para el país.

De acuerdo a la información Quinata Lovato (2024):

“En la revista *reciamuc* donde habla de las Barreras que enfrentan las empresas ecuatorianas para implementar las normas ISO y como las puedo ir frenando, la mayoría de estas empresas operan sin procesos estandarizados ni sistemas formales de control de calidad, lo que redundo en una variabilidad de su producto, en incumplimiento de los requisitos del cliente. La falta de la implementación de un sistema como la ISO 9001:2015 limita su eficiencia operativa y una consiguiente desconfianza por parte de sus compradores internacionales y, consecuentemente, la pérdida de clientes o la captación de otros nuevos”.

Un punto importante es que muchas de las microempresas a nivel nacional dedicadas a esta actividad no cuentan con procedimientos formales ni documentación técnica que garantice la trazabilidad y confiabilidad del producto final, obteniendo como resultado variabilidad, incumplimientos de requisitos de los clientes y complicaciones para mantener relaciones comerciales estables.

Esta ausencia de políticas públicas focalizadas y normalizaciones afecta transversalmente la operación de muchas de estas empresas, reflejándose en una gestión deficiente de los procesos, escaso control de calidad, falta de documentación técnica, baja trazabilidad de los productos, debilidades en la atención al cliente y una casi nula cultura de mejora continua. Como consecuencia, se compromete la seguridad de las embarcaciones fabricadas o reparadas, la satisfacción de los usuarios y la posibilidad de cumplir con exigencias normativas y de certificación para acceder a mercados más amplios o especializados (Andrade, 2024). La realidad empresarial se ve agravada debido a la falta de

acceso a capacitación técnica especializada y al desconocimiento sobre normas internacionales de calidad, donde la ausencia de programas de formación continua obstaculiza que estas empresas puedan incorporar modelos de gestión eficientes, competitivos y el sector se fortalezca y modernice.

En la empresa situada en el sector Manta-Jaramijó, objeto de este estudio, que se dedica al procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa, se ha evidenciado que los procedimientos productivos no se encuentran estandarizados, los controles de calidad no son sistemáticos y existe una escasa documentación de los procedimientos que son clave para la empresa. Estas deficiencias han dado origen a los reclamos de los clientes internacionales, reprocesos, pérdidas económicas y retrasos en los envíos. La falta de un Sistema de Gestión de Calidad según los lineamientos de la norma ISO 9001:2015 impide una estructura sólida para poder gestionar la calidad, controlar los riesgos, gestionar la satisfacción del cliente y mejorar continuamente. Por tanto, disminuyen la satisfacción de los clientes y reduce las oportunidades de crecer comercialmente. De igual manera, limita el acceso a los contratos públicos, a la certificación que otros emplean como obligatorio y a alianzas con las grandes empresas del sector marítimo que reclaman adherirse a las normas internacionales. Así, urge el diseño de un sistema de gestión de calidad que permita la optimización de los procesos, la mejora de la confiabilidad del producto y la adecuación de la posición de la empresa en el mercado internacional.

En el caso particular de la empresa en la que se desarrolla el estudio para el diseño de un SGC, se detectan también problemas estructurales para la implementación de un SGC. Así, reconocen: el desconocimiento de los beneficios de la norma ISO 9001:2015, la resistencia al cambio por parte de los dueños y operarios, la falta de capacitación técnica en gestión de calidad, la informalidad en los procesos, la falta de recursos financieros para invertir en la certificación o en consultorías. A esto se suma la limitada articulación con organismos públicos

y privados que podrían brindar apoyo técnico, capacitación o financiamiento para la implementación del sistema.

Formulación del problema

¿Qué elementos debe contener un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 puede contribuir a mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer la competitividad en una empresa exportadora de balsa?

Preguntas directrices

- ¿Cuál es el estado actual de los procesos productivos y de gestión en una empresa procesadora de balsa, y qué fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora se pueden identificar en función de los requisitos de la norma ISO 9001:2015?
- ¿Cómo se pueden documentar adecuadamente los procesos, procedimientos, políticas y registros dentro de la cadena de valor de una empresa de balsa para cumplir con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015?
- ¿Qué elementos debe incluir un plan de auditoría y seguimiento para evaluar el funcionamiento y cumplimiento de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en una empresa exportadora de balsa?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, en una empresa exportadora de balsa con el fin de mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer su competitividad.

Objetivos Específicos

- Analizar el estado actual de los procesos productivos y de gestión en la empresa de balsa identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- Documentar los procesos, procedimientos, políticas y registros involucrados dentro de la cadena de valor que se relacionen directamente con el sistema y la documentación requerida por la norma.
- Definir un plan de auditoría y seguimiento del funcionamiento y cumplimiento del sistema de gestión de calidad.

Justificación

La presente investigación se centra en el análisis de un problema crítico que afecta a la industria maderera en el Ecuador haciendo énfasis en la provincia de Manabí, específicamente en el cantón Jaramijó sobre la baja calidad de los bloques de madera de balsa procesados para exportación. Esta deficiencia se debe, principalmente, a la ausencia de procesos estandarizados y a la falta de implementación de un sistema de gestión de calidad como la norma ISO 9001:2015. Las inconsistencias del producto final no solo afectan la productividad de las plantas productoras, sino que también comprometen su posición en el mercado internacional, cada vez más exigente en aspectos como la certificación, la trazabilidad y el cumplimiento normativo. La problemática, pues, está dada por el aumento de las exigencias de calidad, trazabilidad y certificación por parte de los mercados internacionales, sobre todo en las áreas de la aeronáutica, eólica y náutica, que son las principales industrias consumidoras de balsa.

El incumplimiento provoca consecuencias económicas directas, como contratos comerciales no consumados, devoluciones por fallas en estructuras y deterioro de la imagen país; existiendo además repercusiones económicas por falta de control interno que implican reprocesos y bajo rendimiento productivo. Esta realidad tiende a generar un escenario de urgencia mayor hacia las industrias locales para adecuar sus procesos a los sistemas de calidad internacionales.

La investigación no solo es técnicamente viable, sino social y económicamente relevante. Se cuenta con el acceso necesario a información especializada, la empresa en la que se hará la investigación dispuesta a colaborar, incluida más empresas del sector que se dediquen a la misma actividad, datos técnicos existentes sobre el proceso productivo de la balsa y marcos normativos claramente definidos, es importante mencionar que los costos son

moderados, y se puede desarrollar con apoyo académico o institucional para el análisis de resultados.

El estudio en el que se basa el presente documento tiene un fuerte impacto directo en el sector industrial maderero de Manabí. Específicamente se verá beneficiado al sector de pequeñas y medianas empresas procesadoras que trabajan en la búsqueda de la profesionalización de sus operaciones. Asimismo, tendrá un impacto social positivo ya que contribuirá a la producción de oportunidades de empleo más calificado, así como también a la capacitación técnica del personal local.

Indirectamente favorecerá también a los consumidores y socios comerciales en el exterior al asegurar la entrega de productos más confiables y consistentes; se puede decir que las necesidades de desarrollo sostenible del territorio manabita, esta investigación también beneficiará indirectamente a los consumidores y socios comerciales en el extranjero, al asegurar la entrega de productos más confiables y consistentes, acordes con las necesidades de desarrollo sostenible del territorio manabita. Asimismo, esta investigación beneficia a los gobiernos locales, que impulsan el desarrollo industrial sostenible en zonas como Jaramijó.

Desde la perspectiva metodológica encontramos que el estudio ofrece la posibilidad de implementar enfoques experimentales, comparativos, así como enfoques normativos que podrían servir como modelos para otras investigaciones en otras industrias, sirviendo no sólo como modelo base para evaluar y optimizar procesos productivos con estándares internacionales, sino que promueve el uso de indicadores técnicos de calidad y productividad, que son fundamentales para la toma de decisiones estratégicas en entornos productivos.

A nivel personal y profesional el desarrollo de esta investigación permite fortalecer competencias en gestión de procesos, control de calidad, evaluación de normas internacionales y redacción técnica. Disciplinariamente el estudio aporta al cuerpo de conocimientos aplicados

en ingeniería industrial, administración de operaciones y transformación forestal. Llevado al alineamiento con los objetivos de sostenibilidad, eficiencia y mejora continua que deben exigirse hoy a la industria global.

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Otavo Madrigal y Sosa Bernal (2021) en su investigación titulada “Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa muebles MARS S.A.S.”, se desarrolló estudio que corresponde a una investigación aplicada de tipo descriptivo, con un enfoque técnico-profesional, orientado al diseño práctico de un sistema de gestión de calidad conforme a la norma ISO 9001:2015. No se enmarca estrictamente dentro de los enfoques cualitativo o cuantitativo tradicionales, sino que utiliza herramientas normativas, listas de verificación, y análisis documental para desarrollar una propuesta de mejora organizacional, utilizando herramientas propias del ámbito de la gestión de la calidad. Para esto en primera instancia se realizó un diagnóstico interno mediante un checklist alineado con los requisitos establecidos por la norma NTC ISO 9001:2015, lo cual permitió evaluar el nivel de cumplimiento de la empresa frente a los criterios normativos. Posteriormente para complementar, se aplicaron encuestas de satisfacción dirigidas a clientes y proveedores, con el propósito de identificar percepciones, necesidades y oportunidades de mejora en la cadena de valor. Por consiguiente, se llevaron a cabo encuestas de satisfacción dirigidas a clientes y proveedores, con el fin de identificar expectativas, nivel de conformidad y oportunidades de mejora. Asimismo, se efectuó un análisis normativo para identificar brechas entre la situación actual de la empresa y los requisitos legales y técnicos de la norma. Como resultado del diagnóstico realizado en la empresa MUEBLES MARS S.A.S., el autor identificó la ausencia de un sistema formal de gestión de calidad, evidenciando deficiencias significativas en la

documentación de procesos, asignación de responsabilidades, control de registros y mecanismos de seguimiento. Asimismo, se constató un bajo nivel de conocimiento del personal sobre la norma ISO 9001:2015, así como una gestión limitada de la retroalimentación del cliente y de los indicadores de desempeño. Con base en estas conclusiones, se formuló una propuesta global de diseño de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015, que incluye la definición de una política de calidad, la fijación de una serie de objetivos e indicadores, la creación de un mapa estratégico de procesos y también de diagramas de flujo, la creación de procedimientos documentados y la planificación de un proceso que garantice una implementación progresiva. Esta propuesta tuvo como finalidad optimizar la eficiencia operativa, estandarizar las actividades, promover la mejora continua y aumentar la satisfacción del cliente, fortaleciendo con ello la competitividad y sostenibilidad de la empresa en el mercado.

Osorio Castañeda y Torres Alfonso (2021) realizaron una investigación sobre el “Desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 en MCR S.A.S.”, cuyo objetivo fue diseñar e implementar los lineamientos fundamentales de un sistema de gestión de calidad conforme a la norma ISO 9001:2015, adaptado a las necesidades organizativas de la empresa Muebles Cristo Rey S.A.S., desarrollaron un estudio aplicado de tipo descriptivo, con un enfoque aplicado y descriptivo, con orientación técnica, y desarrollaron un estudio aplicado de tipo descriptivo, con un enfoque técnico-práctico orientado al diseño e implementación progresiva de un sistema de gestión de calidad conforme a los lineamientos establecidos por la norma ISO 9001:2015. La población de estudio estuvo compuesta por el personal administrativo y operativo de la empresa MCR S.A.S., incluyendo mandos medios, operarios y directivos vinculados al área de calidad y producción. La muestra fue seleccionada intencionalmente para identificar las brechas en el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y diseñar el sistema de gestión de calidad. Para ello, se realizó en primer lugar

un diagnóstico organizacional mediante un checklist estructurado según los requisitos de la norma ISO 9001:2015, a fin de determinar el nivel de cumplimiento de la empresa frente a los estándares internacionales. A este diagnóstico se sumó el análisis del contexto interno y externo a través de herramientas como la matriz DOFA, así como entrevistas y revisión de documentación técnica, con el propósito de identificar brechas críticas y oportunidades de mejora. Como resultado del diagnóstico, se evidenció que la empresa MCR S.A.S. presentaba un cumplimiento global del 48 % frente a los requisitos de la norma, con debilidades marcadas en los procesos de planificación (8 %) y evaluación del desempeño (9 %). Además se constató la escasa formalización en los procedimientos, la falta de indicadores de gestión y las deficiencias en el control documental. En este sentido, los autores decidieron llevar a cabo una propuesta integral de sistema de gestión de calidad, que consideró el diseño de la política de calidad, la definición de los objetivos estratégicos, el mapa de procesos, los procedimientos normalizados, así como un plan de aplicación progresiva por el ciclo PHVA. Esta propuesta fue orientada a estandarizar procesos, aumentar la eficacia operativa, fomentar una cultura de mejora continua y fortalecer la imagen institucional de la empresa en el mercado competitivo.

Castillo Macías y Zambrano León (2021), en su tesis “Implementación de un sistemas de buenas prácticas de manufactura del proceso productivo de la línea balsa en una empresa maderera”, con el objetivo de diseñar un sistema de gestión conforme a esta norma internacional. La metodología empleada combinó un estudio de tipo aplicado y descriptivo, con un enfoque técnico profesional mediante un diagnóstico interno a través de un checklist acorde con los requisitos de la norma, entrevistas a los colaboradores clave, análisis documentales y una matriz DOFA para identificar brechas y oportunidades de mejora. La población de estudio estuvo constituida por el personal administrativo y operativo vinculado con la gestión de calidad y la producción. Los resultados evidenciaron un bajo nivel de cumplimiento en procesos críticos como planificación y evaluación del desempeño, además de la ausencia de procedimientos

estandarizados y seguimiento documental adecuado, debido a los resultados obtenidos los autores propusieron un sistema integral que incluye la definición de políticas, objetivos, mapas de procesos, procedimientos documentados y un plan de implementación bajo el ciclo PHVA, orientado a mejorar la eficiencia operativa, promover la mejora continua y fortalecer la competitividad organizacional.

González Corado (2021) en su tesis titulada “Propuesta para la sistematización y mejora continua del proceso de fabricación de muebles en Carpintería La Primavera, Guatemala” realiza un estudio que se enmarca en una investigación aplicada de tipo descriptivo, con un enfoque técnico-profesional, orientado a la mejora de procesos productivos en una pequeña empresa del sector artesanal. La metodología utilizada combinó herramientas cualitativas y cuantitativas, es cualitativo porque analiza procesos, prácticas y percepciones mediante observación directa y entrevistas y cuantitativo, porque usa encuestas estructuradas y medición de indicadores para evaluar la producción y desempeño incluyendo análisis de procesos, encuestas al personal, observación directa y revisión documental. El grupo de estudio que se empleó en el mismo estuvo constituido por los operarios, supervisores y directores de la carpintería. La investigación del autor, se orienta hacia los siguientes objetivos principales: reconocer las ineficiencias en la producción, proponer un sistema de gestión de calidad acorde a la norma ISO 9001:2015 y establecer un plan de mejora continua. Los resultados indican que la empresa no contaba ni con procedimientos estandarizados, sin control metódico de calidad, ni con la debida documentación que llevase a una pobre eficiencia operativa, ni a la satisfacción de los clientes. A modo de propuesta se diseñó un sistema de gestión que incluía la elaboración de manuales de calidad, indicadores de desempeño, capacitación de los operarios y configuración de los procesos a partir del ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Con ello se pretendía optimizar recursos, reducir los errores en la producción y mejorar la competitividad de la empresa en el mercado local.

Castillo Gómez (2022) en su proyecto de investigación para su tesis titulada “Propuesta para implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa Zubeldia S.A.” llevó a cabo un estudio aplicado con enfoque técnico-descriptivo para implementar un Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015 en la empresa Zubeldia S.A., ubicada en Guayaquil. El objetivo del análisis fue realizar un diagnóstico del estado actual respecto al cumplimiento de la norma, identificar las principales áreas de oportunidad y diseñar una propuesta viable de implementación del SGC. La metodología se basó en un diagnóstico normativo mediante checklist alineado con los requisitos de la norma, análisis estratégico del entorno (PEST), evaluación competitiva por medio de las “Cinco fuerzas de Porter” y encuestas a 32 clientes para conocer su percepción de calidad. La población de estudio estuvo compuesta por una muestra de 32 clientes de la sucursal de Urdesa de la heladería Fragola, quienes proporcionaron datos sobre su nivel de satisfacción, el autor determina como resultados un bajo porcentaje de cumplimiento con los requisitos normativos (entre 37 % y 55 % según cláusula auditada), detectándose debilidades en procesos como planificación, documentación, evaluación del desempeño y satisfacción del cliente, por lo que propuso un sistema integral que incluye políticas de calidad, objetivos e indicadores, mapa de procesos, manuales y procedimientos documentados, así como un cronograma de implementación basado en el ciclo PHVA, con el objetivo de estandarizar procesos, mejorar la eficiencia operativa, fomentar la mejora continua y aumentar la satisfacción del cliente.

La revisión de los estudios presentan una misma trayectoria metodológica en los estudios que orientan la investigación con la finalidad de diseñar sistemas de gestión de la calidad bajo ISO 9001:2015, haciendo referencia a la utilización de diagnósticos previos mediante checklist normativo para ello, entrevistas, y el análisis de documentos y de herramientas complementarias como matriz DOFA; encuestas de suspenso o bien la utilización

de PEST y tras la obtención de resultados que se pueden proporcionar se realiza una propuesta técnica en la que se incluye la política de calidad, objetivos, mapas de procesos, procedimientos documentados, una propuesta de implantación del ciclo PHVA. En todos los casos, los diagnósticos revelaron niveles de cumplimiento normativo bajos o medios, con debilidades recurrentes en los numerales de planificación y evaluación del desempeño, lo que confirma que estas dos etapas suelen ser las de mayor rezago en organizaciones que no cuentan previamente con un sistema formal de gestión de la calidad.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Calidad

La calidad se define como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos establecidos (ISO ORG, 2022). Esto determina que calidad es un conjunto de mejora continua de productos, procesos o servicios que satisface las necesidades y expectativas del cliente de manera consistentes.

Según Cuatrecasas Arbós y González Babón (2022) “la calidad no solo implica cumplir con especificaciones técnicas, sino también satisfacer las expectativas del cliente de manera constante y eficiente”. La calidad ha evolucionado de un enfoque centrado en el producto hacia un concepto integral que abarca procesos, personas y satisfacción del cliente

1.2.2 Control de calidad

El control de calidad se define como “Parte de la gestión de calidad centrada el cumplimiento de los requisitos de calidad” (ISO ORG, 2022). El control de calidad (QC) es la cantidad de supervisión a la que se somete un entregable (producto o servicios), para asegurarse de que la mano de obra asociada con ese producto cumpla con el nivel de calidad requerido por el diseño. En otras palabras, es el control ejercido por la organización para certificar que todos los aspectos de sus actividades durante las etapas de diseño, producción,

instalación y puesta en servicio cumplen con los estándares deseados (Tricker, 2020). El control de calidad destaca como una dimensión fundamental dentro de la gestión de calidad que consiste en aplicar mecanismos de supervisión en productos o servicios para verificar y asegurar que cada fase se ajuste y cumpla con los estándares, requisitos y niveles de calidad establecidos en su diseño.

1.2.3 Aseguramiento de Calidad

El aseguramiento de la calidad comprende actividades administrativas y procedimentales implementadas en un sistema de calidad para que se cumplan los requisitos y objetivos de un producto, servicio o actividad. Es la medición sistemática, comparación con un estándar, el seguimiento de los procesos y un ciclo de retroalimentación asociado que confiere prevención de errores (Chopra, 2018). El aseguramiento de calidad consiste en aplicar acciones organizativas y procedimientos formales en el que se enfocan en las revisiones organizadas, seguimiento constante a las actividades, comparaciones de las normas y estándares para evitar fallos y asegurar resultados confiables

1.2.4 Certificación de calidad

La certificación de calidad consiste en el proceso por el cual una organización externa verifica y reconoce formalmente que un producto, servicio o sistema de gestión cumple con los requisitos establecidos en una norma (como ISO 9001:2015). Este procedimiento concluye con la emisión de un certificado oficial que respalda dicha conformidad (Montalvo Zamora et al., 2021). Este proceso implica una evaluación ecuánime para posteriormente culmine con la emisión del certificado formal de una norma reconocida de parte de una entidad independiente que avalara el producto, servicio o sistema de gestión que garantiza la conformidad con los estándares establecidos confirmando la credibilidad de la organización.

1.2.5 Conformidad

La conformidad es el cumplimiento de los requisitos especificados en una norma, documento o especificación, lo que significa que un producto, proceso o servicio satisface las condiciones establecidas para asegurar su calidad (Oviedo, 2018). La conformidad se refiere a que un proceso, producto o servicio cumple con todas especificaciones, estándares, condiciones y criterios establecidos dentro de una norma o documento de referencia cumpliendo el ajuste de los estándares definidos para asegurar la calidad esperada.

1.2.6 No Conformidad

Una no conformidad es un incumplimiento o la no atención de un requisito de la Norma a evaluar (ISO 9001, 14001, entre otras.) por un procedimiento, un requisito del cliente, o un incumplimiento legal. La no conformidad es detectada durante un proceso de auditoría realizada por un equipo auditor, ya sea durante una auditoría interna o externa. Es importante tener en cuenta que una no conformidad no debe ser vista por la organización como algo malo, si no como un área de mejora dentro de las empresas dentro de una cultura de calidad. (Sitra Consultoría, 2020). Se entiende por no conformidad a cualquier incumplimiento de un requisito, estándar, criterio o norma establecida teniendo como resultado la insatisfacción de las condiciones o especificaciones definidas de un producto, proceso o servicio. Esta situación obligadamente debe ser identificada y corregida para evitar que tenga un impacto negativo en la calidad o el desempeño del sistema.

1.2.7 Gestión de calidad

La gestión de calidad es definida como una filosofía directiva y un conjunto de actividades que establecen la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, demostrando que la organización puede ofrecer productos que satisfagan permanentemente los requisitos del cliente, consumidor o usuario (Amaya Pingo et al., 2020). Entendiendo que la gestión de calidad es una filosofía empresarial que establece principios y prácticas

direccionadas a la mejora continua y eficiencia de los procesos para garantizar que los productos y servicios satisfagan al cliente.

1.2.8 Sistema de gestión de calidad

El sistema de gestión de calidad es un conjunto interconectado de políticas, objetivos, procesos y estructuras dentro de una organización diseñados para planificar, controlar y mejorar los elementos clave de la empresa. Su propósito es garantizar que se cumplan requerimientos de calidad de manera consistente, optimizando recursos y promoviendo la mejora continua (González & Arciniegas, 2020). Un SGC es una herramienta estructurada que permite a las organizaciones un alto grado de desempeño, facilitando que su implementación fortalezca la confiabilidad y la mejora continua especialmente cuando se obtiene certificaciones reconocidas como la ISO 9001:2015

1.2.9 Sistemas de gestión de calidad: ISO 9001:2015

La norma ISO 9001:2015 establece un marco para su implementación y mejora de un Sistema de Gestión de la Calidad, caracterizándose principalmente por su enfoque hacia los procesos, gestión de riesgos y mejora continua. Aporta un incremento en la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. La implantación de esta norma en el sector de la madera balsa puede servir para estandarizar procesar y mejorar la calidad del producto final, adquiriendo así una mayor eficacia en sus operaciones y mayor satisfacción del cliente. (ISO 2015).

1.2.10 Descripción de ISO 9001:2015

La ISO 9001:2015 es una norma internacional de sistemas de gestión de calidad que establece los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad (SGC). Ayuda a las organizaciones a mejorar su desempeño, cumplir con las expectativas de los clientes y demostrar su compromiso con la calidad. Su objetivo principal es garantizar la satisfacción del cliente mediante la implementación de procesos de mejora continua (Mihalj & Živko, 2018). La

norma ISO 9001 garantiza la efectividad y eficiencia organizacional mediante la prevención de defectos en los procesos, con la finalidad de alcanzar objetivos establecidos por la empresa para satisfacer las exigencias del cliente, cabe recalcar que las entidades que cuentan con esta normativa generan confianza y fiabilidad tiendo un impacto positivo en cuanto a una relación duradera con los clientes y mejoras sostenidas.

1.2.11 Principios de la gestión de calidad

La norma internacional ISO 9001 realizada por la Organización Internacional de Normalización fue actualizada en el año 2015. A continuación, se presentan los principios en los cuales está basada esta norma. Estos, permiten definir los requisitos que debe cumplir toda organización que busque tener una gestión de calidad certificada por la ISO 9001. Los siguientes principios se definen en la norma ISO 9000 (ISO, 2015). Estos principios mejoran el desempeño organizacional consolidando el compromiso con la calidad por medio de la adopción de mejoras continuas. Cabe recalcar que los principios que se mencionarán los define la norma ISO 9011:2015 pero no son los principios de la norma, sino los principios generales que promueve la norma.

1.2.11.1 Enfoque al cliente

Para el éxito sostenido de las organizaciones dependen de sus clientes, es por lo que el objetivo principal de está en comprender y satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes. El enfoque principal de la gestión de calidad es cumplir los requisitos del cliente y más aún, tratar de exceder las expectativas del cliente. Cuando la organización interactúa con el cliente existe la oportunidad de crear más valor para este último. Entender las necesidades de los clientes y de los proveedores, por ejemplo, contribuye al éxito y la mejora de la organización (Gómez Martínez, 2015). Para el rendimiento sostenido y continuo de una organización está condicionado de acuerdo a su capacidad para satisfacer a sus clientes. Por ello, uno de los principios primordiales de la gestión de la calidad es abarcar la comprensión de las necesidades

actuales de los clientes, predecir y prever las futuras expectativas de los mismos, ya que no solo es cumplir con requisitos o estándares, su objetivo es superarlos, esto se logra interactuando con el cliente para generar valor y poder conocer con más detalle sus necesidades.

1.2.11.2 Liderazgo

Establecer líderes en cada nivel de la organización, los cuales impliquen a todos los colaboradores en el logro de los objetivos de la calidad, permite un buen ambiente de trabajo. A través de la creación de la unidad de propósito y mediante la dirección y gestión de las personas se puede lograr que una organización alinee sus estrategias, políticas, procesos y recursos para alcanzar sus objetivos de calidad y organizacionales (Vazquez & Vasquez, 2021). Para el éxito del liderazgo en las empresas las acciones fundamentales que se deben implementar como prácticas clave es la comunicación de políticas, formación y mejora continua, teniendo como resultado una alta dirección que impacte positivamente en el desempeño de la gestión de calidad.

1.2.11.3 Compromiso de las personas

De acuerdo a la (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f.) “Es fundamental contar con personas que sean competentes, empoderadas y comprometidas en la organización para así mejorar la capacidad de esta de crear y entregar valor. Para administrar una organización de manera eficaz y eficiente, es importante implicar activamente a todas las personas en todos los niveles. Reconocer el esfuerzo de las personas, empoderarlas y entregar la educación necesaria para mejorar su competencia, facilitan el compromiso de todos en el logro de los objetivos de la calidad de la organización”. Es importante respetar e implicar activamente a todas las personas en todos los niveles. El reconocimiento, el empoderamiento, las oportunidades de mejorar sus conocimientos y la

mejora de la competencia facilitan el compromiso de las personas en el logro de los objetivos de la calidad de la organización.

1.2.11.4 Enfoque a procesos

Se pueden prever resultados o efectos precisos mediante un análisis de las actividades enfocado en procesos. Cuando las actividades se administran como procesos que siguen el uno al otro, se obtiene el control y mayor conocimiento del proceso general. Para optimizar el sistema y el desempeño se debe entender cómo este sistema produce los resultados (Alarcón et al., 2020).

1.2.11.5 Mejora continua

Para que una organización tenga éxito, debe enfocar sus actividades hacia la mejora continua. Para mantener los niveles de desempeño y reaccionar a los cambios internos y externos, la mejora es esencial. La única forma de adaptarse es mediante el análisis constante y la actualización de actividades o políticas (Brandl, 2024). La mejora continua implica la superación de las organizaciones en todos los ámbitos como procesos, métodos, estándares, todo esto en base del aprendizaje y la adaptación del desempeño para mejorar siendo este un objetivo permanente.

1.2.11.6 Toma de decisiones basadas en la evidencia

Las decisiones deben ser basadas en el análisis y la evaluación de datos e información, ya que, de esta manera tienen mayor probabilidad de producir los resultados deseados. La toma de decisiones puede ser un proceso complejo, y generalmente implica cierta incertidumbre. Con frecuencia involucra diferentes fuentes de información y diferentes interpretaciones que pueden ser subjetivas (Adán Chavarría et al., 2022). Este análisis debe a ver de forma rigurosa para lograr los resultados esperados, es importante tener en cuenta las

relaciones de causa y efecto y analizar las consecuencias no previstas de las mismas, analizar los hechos, las evidencias y los datos conduce a una excelente toma de decisiones y objetiva.

1.2.11.7 Gestión de las relaciones

Para asegurar el éxito y mantenerlo, las organizaciones gestionan sus relaciones con las partes interesadas, tales como los proveedores o los colaboradores internos, para optimizar el impacto en su desempeño. Esto, ya que las partes interesadas pertinentes tienen gran influencia en el desempeño de una organización. Es especialmente importante la gestión de las relaciones con la red de proveedores y socios (Araujo & Brunet, 2012). Esta relación con las partes interesadas es fundamental en el desarrollo y desempeño empresarial ya que permite optimizar el impacto de estos actores en la organización generando un refuerzo en la cadena de suministro.

1.2.12 Requisitos de la norma ISO 9001:2015

La actualización de la norma ISO 9001 del año 2015 está distribuida en 10 numerales, de los cuales los primeros tres corresponden a 1) el alcance, 2) las referencias normativas y 3) la referencia a términos y definiciones de la norma ISO 9000:2015. Los numerales 4 al 10 presentan los requisitos o criterios a establecer para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad de una organización (Cruz Medina et al., 2016).

A continuación, se presenta un breve resumen de cada uno de los criterios correspondientes:

1.2.12.1 Contexto de la organización

La organización debe determinar las cuestiones internas y externas, las partes interesadas, los requisitos de tales partes interesadas, así como el alcance y el sistema de gestión de la calidad y sus procesos (Burckhardt Leiva et al., 2016). Toda organización debe

comprender su contexto interno y externo, identificar las partes interesadas y sus requisitos todos esto de acuerdo a la normativa.

1.2.12.2 Liderazgo

La organización debe demostrar el liderazgo y compromiso con el SGC a través de la rendición de cuentas, comprendiendo e impulsando el enfoque al cliente, estableciendo y comunicando la política de calidad y definiendo roles, responsabilidades y autoridades en la organización (Vazquez & Vasquez, 2021). Las organizaciones requieren un liderazgo comprometido que dirija el enfoque al cliente, establezca políticas claras y defina responsabilidades para encaminarse al éxito y obtenerlo.

1.2.12.3 Planificación

Describe requisitos a cumplir en cuanto a la definición de las acciones para abordar riesgos y oportunidades; los objetivos de la calidad y la planificación para lograrlos; y la planificación de los cambios (Burckhardt Leiva et al., 2016). Dentro de la planificación es sumamente fundamental identificar riesgos y oportunidades, establecer objetivos y preparar los cambios necesarios que este requiera.

1.2.12.4 Apoyo

Presenta los criterios en los cuales la organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC. Tales recursos deben considerar las personas, la infraestructura, el ambiente para la operación de los procesos, los recursos de seguimiento y medición, y los conocimientos de la organización. Este numeral Incluye además la determinación y aseguramiento de la competencia, la toma de conciencia, la comunicación, y la creación y control de la información documentada (Ramirez, 2018). El abastecimiento de recursos adecuados, desde infraestructura hasta competencias del personal, es vital para implementar y mantener el

sistema, de lo contrario lo único que esto permitirá es un retraso, una variabilidad en los procesos y un resultado encarecido de calidad.

1.2.12.5 Operación

Se concentra en las acciones para la planificación, implementación y control de los procesos para la provisión de productos y servicios, a través de la planificación y control operacional, de la comunicación, determinación y revisión de los requisitos para los productos y servicios, el diseño y desarrollo de los productos y servicios, el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, la producción y la provisión del servicio, la liberación de los productos y servicios y el control de las salidas no conformes (Mihalj & Živko, 2018). En las operaciones, es necesario verificar desde el primer al último proceso, realizar supervisiones organizadas y controlar los procesos de producción y servicios, asegurando la calidad y gestionando no conformidades.

1.2.12.6 Evaluación del desempeño

Incluye los criterios para realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación al SGC, a sus procesos, productos y servicios, de igual forma señala la determinación del proceso de auditoría interna y de revisión por la dirección (Cruz Medina et al., 2016). El sistema de gestión de calidad debe incluir mecanismos para evaluar su desempeño y gestionar la mejora continua a través auditorías, acciones correctivas y el incremento de la satisfacción del cliente.

1.2.12.7 Mejora

La mejora se enfoque que la organización determine y seleccione las oportunidades de mejora e implemente cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente, a través de la determinación de acciones de corrección y la identificación de no conformidades y acciones correctivas. (Gómez Martínez, 2015).

1.2.13 Aplicación de ISO 9001:2015 en la industria maderera

La implementación de la norma ISO 9001:2015 en la industria maderera ha demostrado beneficios significativos, como la reducción de desperdicios, la mejora en la trazabilidad de los productos y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios (Pyzdek y Keller, 2014). Estudios de caso en empresas del sector han evidenciado mejoras en la eficiencia de los procesos y en la satisfacción del cliente tras la adopción de esta norma.

1.2.14 Definición de la madera balsa

(*Ochroma pyramidale*, pertenece a la familia botánica BOMBACACEAE. Según León y Alain (1953), sus principales sinónimos son *Ochroma lagopus*, *Bombax pyramidale* Cav. y *O. pyramidale* Urb. Little otros (1967) dicen que la balsa de Puerto Rico es *O. Pyramidalis* (Cav.) Las especies del género *Ochroma*, son conocidas con los nombres comunes de: balsa, lanero, ceibón lanero y ceibón botija (Cuba); balsa lanero y guano (Puerto Rico); lana, palo de lana y lanero (República Dominicana; balso y balsa (Ecuador y Perú) (Vinueza, 2012). En varios países este recurso ha tomado un sinnúmero de nombres, pero sus propiedades y sus usos son los mismos.

1.2.15 Característica de la madera balsa

La madera de balsa, proveniente del árbol *Ochroma pyramidale*, es reconocida por ser una de las maderas más ligeras del mundo, con una densidad que varía entre 100 y 170 kg/m³, aunque puede oscilar entre 50 y 410 kg/m³ dependiendo de las condiciones de crecimiento (Ortiz & Ortiz, 2018). Esta característica la hace ideal para aplicaciones que requieren materiales livianos y resistentes.

En Ecuador, especialmente en la región del Guayas, se cultiva extensamente debido a su rápido crecimiento y calidad superior, posicionando al país como el principal exportador mundial de esta madera (International Tropical Timber Organization (Cañadas Lopez et al.,

2019). Debido a su alta calidad, liviandad y rápido crecimiento este árbol es cultivado de forma intensa permitiendo al Ecuador consolidarlo como el principal país exportador mundialmente de este recurso satisfaciendo variedades de industrias que utilizan este material como materia prima en sus procesos para convertirlos en el principal elemento de sus productos final

Las propiedades mecánicas de la madera de balsa ecuatoriana han sido objeto de estudio. Villacís Núñez et al. (2018) realizaron ensayos según la norma ASTM D143, determinando que el módulo de elasticidad (MOE), módulo de ruptura (MOR), resistencia a la compresión y a la cizalla están directamente relacionados con la densidad de la madera.

1.2.16 Bloques de Madera

Los bloques de madera son elementos sólidos utilizados en diversas aplicaciones, desde la construcción hasta la fabricación de muebles y juguetes. Su versatilidad radica en la variedad de especies de madera utilizadas, cada una con propiedades específicas que determinan su uso adecuado. La elección de la madera a utilizar para bloques se basa en la densidad, en la resistencia mecánica, en la durabilidad y en la facilidad de trabajo. (Forest Products Laboratory, 2010).

El contenido de humedad de la madera debe tenerse en cuenta ya que determina la estabilidad dimensional de la madera y también su resistencia. Jiménez y Crespo (2007) clasifican la madera en función de su contenido de humedad, indicando que la madera con una humedad inferior al 13% es considerada desecada, esto hace que la madera sea más estable y menos propensa a deformarse.

1.3 Hipótesis y Variables

1.3.1 Hipótesis

El diseño de un Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015 en la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa ubicada en Jaramijó permitirá, previsiblemente, la estandarización de los procesos productivos, la reducción de reprocesos y no conformidades, y una mejora significativa en la satisfacción del cliente, lo que a su vez fortalecerá la competitividad de la empresa en los mercados internacionales y facilitará el cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos exigidos por sus clientes externos.

1.3.2 Identificación de las variables

- **Variable independiente:** Sistema de Gestión de Calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015.
- **Variable dependiente:** Calidad del proceso productivo y satisfacción del cliente en la empresa exportadora de madera de balsa.

1.3.3 Operalización de las variables

1.3.3.1 Operacionalización de la variable independiente

Tabla 1

Variable Independiente

Variable	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
SGC basado en ISO 9001:2015	Contexto de la organización	Identificación de partes interesadas y alcance del SGC definido	Nominal (Sí/No)
	Liderazgo	Existencia de política de calidad y compromiso de la dirección	Nominal (Sí/No)

	Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades del SGC	Ordinal (Bajo/Medio/Alto)
Planificación		
Apoyo	Disponibilidad de recursos, competencias y documentación del personal	Ordinal (Insuficiente/Suficiente/Óptima)
Operación	Implementación y control de procesos productivos documentados	Ordinal (Ninguno/Parcial/Total)
Evaluación del desempeño	Monitoreo de no conformidades, auditorías internas y revisión por la dirección	Discreta (N.º de no conformidades) / Continua (% de cumplimiento)
Mejora	Acciones correctivas implementadas y seguimiento de mejora continua	Discreta (cantidad de acciones ejecutadas)

Nota. Elaboración propia

1.3.3.2 Operacionalización de la variable dependiente

Tabla 2

Variable Dependiente

Variable	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Calidad del proceso productivo y satisfacción del cliente	Estandarización de procesos	Porcentaje de procesos clave documentados y estandarizados	Continua (%)

	Número de procedimientos formalizados por área	Discreta (cantidad)
No conformidades y reprocesos	Tasa de productos no conformes por lote exportado	Continua (% por lote)
	Número de reprocesos registrados por periodo	Discreta (cantidad)
Satisfacción del cliente	Índice de satisfacción del cliente internacional	Ordinal (1-5)
	Número de reclamos o devoluciones recibidas por periodo	Discreta (cantidad)
Trazabilidad	Porcentaje de lotes con trazabilidad completa documentada	Continua (%)
Cumplimiento normativo	Porcentaje de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015	Continua (%)
	Número de hallazgos identificados en auditoría interna	Discreta (cantidad)
Cultura de calidad	Número de capacitaciones en gestión de calidad realizadas	Discreta (cantidad)
	Nivel de participación del personal en actividades del SGC	Ordinal (Bajo/Medio/Alto)

Nota. Elaboración propia

1.4 Marco Metodológico

1.4.1 Modalidad básica de la investigación

El marco metodológico debe describir con precisión los procedimientos sistemáticos aplicados en la investigación, incluyendo las técnicas de recolección, análisis e interpretación de datos, con el fin de garantizar la validez científica del estudio y su aplicabilidad en un contexto determinado (Tamayo, 2018). Nos quiere decir que el marco metodológico describe los procedimientos metódicos empleados para la recolección, selección, procesamiento y análisis de la información, la consistencia de sus resultados y la aplicabilidad del diseño propuesto en la realidad organizacional observada asegurando la validez y fiabilidad del estudio, y permitiendo establecer conclusiones sustentadas y pertinentes para la mejora continua de la entidad

La metodología aplicada en este estudio sustenta técnicamente el diseño de un sistema de gestión de calidad conforme a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, aplicable a una empresa procesadora y exportadora de madera de balsa ubicada en el cantón Jaramijó, provincia de Manabí. Dicho proceso requirió estructurar un planteamiento metodológico que permitiera entender el contexto organizacional, detectar la forma en las que estaban los procesos y elaborar una propuesta técnica conforme a estándares internacionales de la calidad. Esta metodología responde a nociones de la rigurosidad técnica, la adecuación sectorial y la vinculación con los objetivos del trabajo; permite una comprensión estructurada del estado de los procesos tanto productivos como administrativos y a su vez de las prácticas vinculadas con la gestión de la calidad.

La modalidad de la investigación se basa en una modalidad combinada que incluyó el trabajo de campo, análisis documental y estudio de caso.

Para el estudio de campo se realiza una exploración directa en el entorno de la empresa objeto de estudio, mediante observación, recolección de datos primarios directamente en el entorno real relacionados con los procesos productivos y de gestión. De acuerdo a Roberto Hernández et al., (2014), esta modalidad facilita la observación directa de procedimientos y la obtención de insumos cualitativos relacionados con la estructura de trabajo, el control de procesos y la cultura de calidad dentro de la empresa.

Paralelamente, se efectúa un análisis bibliográfico documental sobre normativas, buenas prácticas, literatura científica y casos similares en la industria de la madera de balsa, lo que permitió establecer un marco comparativo con base técnica y normativa. Esta revisión sirve como soporte teórico para la caracterización de requisitos normativos, modelos de implementación, estructura de sistemas de calidad y metodologías comparadas

De esta manera, también se trata de un estudio de caso, ya que se centra en una empresa específica del sector industrial balsero de la provincia de Manabí el cual constituyó la base contextual de la investigación, dado que se enfocó en una sola organización de carácter industrial. Esta modalidad permitió la caracterización específica de su entorno interno, la identificación de prácticas particulares y la evaluación de su capacidad de adaptación a un sistema de gestión de calidad estructurado bajo los parámetros de la norma ISO 9001:2015. El estudio de caso aportó profundidad analítica y permitió una propuesta técnica ajustada a las necesidades reales de la empresa.

1.4.2 Enfoque

Según Roberto Hernández et al., (2014), “la aplicación de un enfoque cualitativo; el uso de técnicas de validación como triangulación; y la atención al rigor técnico, la validez y confiabilidad, con el propósito de garantizar resultados consistentes y aplicables a la mejora de procesos dentro de una organización”, es necesario emplear técnicas de validación, como la

triangulación, y prestar especial atención al rigor técnico, así como a la validez y confiabilidad de los datos, con el fin de asegurar que los resultados sean coherentes y puedan contribuir a la mejora de los procesos dentro de una organización.

El enfoque metodológico empleado es de tipo cualitativo, con razonamiento inductivo para interpretar la realidad organizacional de la empresa y deductivo, para identificar y analizar las brechas existentes entre los procesos actuales y los requisitos normativos de la ISO 9001:2015.

El componente cualitativo fue aplicado mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas a personal de nivel jerárquico medio y superior, así como a través de la observación directa de procedimientos clave. Estas técnicas permitieron interpretar elementos relacionados con el entorno organizacional, el nivel de formalización de los procesos, la percepción del personal sobre la gestión de calidad y la disposición institucional hacia la mejora continua". El análisis cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas y observación directa facilita la interpretación del entorno organizacional, formalización de procesos, percepción del personal y compromiso con la mejora continua

A nivel epistemológico, se aplican los métodos inductivo y deductivo. El método inductivo sirve para sistematizar la información obtenida en el campo y emitir inferencias sobre el comportamiento del sistema vigente. El método deductivo establece el lazo entre lo hallado y los requisitos exigidos en la norma ISO 9001:2015, hallando de esa forma huecos técnicos y operativos entre el modelo ideal de gestión de calidad y la situación actual de la empresa.

Se parte de una necesidad práctica que es mejorar la calidad del producto final exportado a través de la implementación de un sistema formal de gestión de calidad. El uso del enfoque cualitativo permite comprender tanto las causas estructurales del problema (visión cualitativa) como establecer indicadores técnicos y operativos para evaluar procesos y

proponer mejoras y facilita un análisis integral, permitiendo no solo la caracterización objetiva del funcionamiento interno de la empresa, sino también la interpretación técnica de las condiciones que inciden en la eficiencia y la calidad de los procesos (Sandín, M. P., 2018). El enfoque previamente mencionado es el que mejor se acomoda a las características del fenómeno que se ha observado, ya que involucra tanto variables de tipo operativo junto con otras de tipo humano y organizacional.

Desde un punto de vista ético se ha respetado la confidencialidad respecto a la información que la empresa ha hecho llegar, así como la obtención del correspondiente consentimiento para la utilización de datos técnicos e internos. Las consideraciones de este tipo de validez y fiabilidad del estudio se han garantizado a través de la triangulación de fuentes (observación directa, análisis de la documentación y entrevistas), y han sido contrastados con los enunciados de la norma ISO 9001:2015.

1.4.3 Nivel de investigación

El nivel de la investigación es descriptivo y explicativo. En primera instancia, se caracteriza el estado actual de los procesos productivos y administrativos de la empresa, identificando fortalezas, debilidades y puntos críticos relacionados con la calidad. Posteriormente, se analizan las causas que impiden una adecuada gestión de calidad y se explicó cómo el diseño de un sistema ISO 9001:2015 puede solventar dichas deficiencias.

La aplicación del nivel descriptivo permite recopilar, estructurar y organizar información relevante y detallada del caso específico, sobre los procedimientos operativos, los canales de comunicación interna, las responsabilidades asignadas a cada área funcional, los mecanismos actuales de supervisión y las condiciones generales del sistema de producción y exportación de la empresa objeto de estudio (Singh, 2018). Este nivel descriptivo no solo cumple una función exploratoria, sino que proporciona una base sólida de análisis para evaluar el estado actual de

la gestión organizacional y plantear propuestas de mejora desde un enfoque de calidad, es fundamental para generar una base estructurada de datos que reflejara de manera clara el estado actual de la gestión interna.

Mientras que el explicativo determina las causas técnicas y organizativas que generan deficiencias en la gestión de calidad, facilitó el entendimiento de las relaciones causa-efecto entre la ausencia de estandarización documental, seguimiento de procesos y los bajos niveles de calidad percibida por los clientes. Este nivel permite establecer relaciones lógicas entre variables operativas, normativas y organizacionales, proporcionando los insumos necesarios para justificar técnicamente la propuesta de diseño del sistema de gestión de calidad (Sampieri, 2019). Este tipo de planteamiento se va más allá de la descripción de una situación, ya que busca indagar en la lógica interna que une causas y consecuencias. En el propio desarrollo de la investigación proporciona la claridad necesaria para demostrar que la falta de control documental y la escasa supervisión de los procesos no sólo incide directamente en la percepción del cliente en relación a la calidad; sino que, además, a partir de dicho planteamiento podemos fundamentar técnicamente la aparente necesidad de la implementación de un sistema de gestión desde las evidencias estratégicas que nos proporciona para la toma de decisiones organizacionales.

Ambos niveles funcionan de forma complementaria, generando información técnica útil para la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

1.4.4 Población del estudio

La población de estudio está conformada por el recurso humano de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, ubicada en el cantón Jaramijó, provincia de Manabí. Esta población comprende aproximadamente 150 trabajadores en activo, distribuidos en las áreas operativa, administrativa, técnica, logística y control de calidad, las cuales se

encuentran vinculadas directa o indirectamente con los procesos productivos y de gestión de la organización.

No obstante, debido a que la investigación empleará la entrevista como técnica de recolección de datos, la población se considerará como el universo de referencia del estudio y no como un grupo al que se aplicará un instrumento de manera masiva. La información será obtenida de participantes que, por sus funciones, nivel de responsabilidad y experiencia institucional, poseen conocimiento relevante sobre los procesos, requisitos normativos, prácticas de calidad y necesidades de mejora de la empresa.

La delimitación de la población responde al criterio de incluir a los trabajadores que mantienen una relación laboral activa con la organización y que participan, dirigen, supervisan o conocen los procesos relacionados con la gestión de la calidad.

1.4.5 *Tamaño de la muestra*

La muestra estará constituida por dos informantes clave de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa. La selección se realizará mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional o por criterio, debido a que los participantes no serán escogidos de forma aleatoria, sino en función de su experiencia, cargo y conocimiento sobre el objeto de estudio. Los informantes seleccionados serán:

- Un representante de la gerencia de la empresa.
- El responsable o encargado del área de gestión de calidad.

La selección de estos participantes se justifica porque ambos desempeñan funciones estratégicas dentro de la organización. El representante de gerencia aporta información relacionada con la planificación, toma de decisiones, recursos, políticas y visión institucional;

mientras que el responsable de gestión de calidad proporciona información técnica sobre los procedimientos, controles, cumplimiento de requisitos, documentación, no conformidades y oportunidades de mejora del sistema de gestión de calidad.

Por tanto, la muestra no busca realizar generalizaciones estadísticas sobre los 150 trabajadores, sino obtener información profunda, pertinente y contextualizada para diagnosticar la situación actual de la empresa y sustentar la formulación de una propuesta de sistema de gestión de calidad. La entrevista semiestructurada es adecuada para este propósito, pues permite trabajar con preguntas abiertas y profundizar en aspectos relevantes que surjan durante el diálogo con cada informante.

1.4.6 Técnicas de recolección de datos

1.4.6.1 Métodos cualitativos

Los métodos cualitativos permiten explorar y comprender en profundidad las percepciones, experiencias y conocimientos del personal operativo, administrativo y de gestión que interviene en la transformación de la madera balsa en bloques exportables. En lugar de centrarse en cifras, este planteamiento está centrado en extraer interpretaciones sobre cómo los trabajadores comprenden los distintos procesos de calidad, sobre cómo perciben las debilidades y fortalezas de la empresa y sobre la predisposición que tienen los trabajadores para la implantación de un sistema de gestión de calidad de acuerdo con la norma ISO 9001:2015.

Mediante entrevistas, observaciones directas en planta y conversaciones abiertas se obtiene información que resulta muy relevante en cuanto a los aspectos culturales, comunicacionales y organizacionales que tienen influencia en el desempeño de los procesos. A partir de esta comprensión cualitativa se pone enfrente del equipo de trabajo un diseño de un sistema de gestión de calidad realista, efectivo y adaptado a la especificidad del contexto de la

empresa, que impulse por una parte la mejora continua y por otra la predisposición que el personal tiene con la calidad.

Tabla 3

Técnicas cualitativas

Método cualitativo	¿Qué se hace?	¿Para qué sirve?
Entrevistas semiestructuradas	Se celebra confabulación guiada con trabajadores, supervisores, gerentes, etc., por el uso de una entrevista semiestructurada (preguntas abiertas)	Con el objetivo de saber cuáles son las percepciones en cuanto a los procesos actuales, las barreras encontradas, las actitudes respecto de la calidad, etc.
Observación directa	Se narra el trabajo en planta (procesamiento de la balsa, manejo, control de calidad), anotando, pero sin intervenir	con el objetivo de detectar fallas, incoherencias entre lo registrado y lo que se realiza, y establecer oportunidades de mejora.
Revisión documental	Se revisan documentos existentes (manuales, registros, informes de calidad, procedimientos, reportes internos, etc.)	Con el objetivo de detectar vacíos en la documentación, incoherencias, comprobar teorías/cuestionarios frente a la práctica, etc.
Grupos focales	Se realiza confabulación de trabajadores o técnicos en pequeños grupos, compartiendo experiencias	Con el objetivo de detectar problemáticas comunes, aportar ideas y contribuir a mejorar la aceptación del sistema de calidad.
Análisis de contenido	Se codifican las respuestas y observaciones de entrevistas y documentos.	Para dar lectura con el fin de atender conclusiones cualitativas

claras y estructuradas que sirvan de insumo en el diseño del sistema.

Nota. Autoría Propia

1.4.7 Plan de recolección de datos

Para llevar a cabo la presente investigación, se ejecutará un plan de recolección de datos dividido en varias fases, estructuradas de acuerdo con las necesidades específicas del estudio y las características del entorno industrial de la empresa procesadora de madera de balsa.

El proceso incluirá un enfoque cualitativo, buscando obtener información integral y precisa. Las fases contemplan la observación directa en planta, entrevistas con personal clave, análisis de documentos técnicos y administrativos, así como la aplicación de registros y listas de verificación. El presente plan se encuentra orientado a conseguir poder recopilar la evidencia válida y fidedigna que nos permita diagnosticar la situación actual de la organización, al mismo tiempo que nos sirva de soporte para la elaboración del sistema de gestión de calidad de acuerdo con la norma ISO 9001:2015, ayudando así a su congruencia con los objetivos del trabajo y facilitando la toma de decisiones con fundamento.

Tabla 4

Plan de recolección de datos

Nº	Preguntas Frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Lograr información adecuada de gestión de la calidad que permita a la vez evaluar el estado actual de los procesos y poder planificar un sistema de gestión de calidad de manera eficaz.

2	¿De qué personas?	A: operarios, operadores, supervisores, operarios técnicos y administrativos.
3	¿Sobre qué aspectos?	Conocimiento en procesos de transformación, controles de calidad, condiciones de trabajo, documentación técnica, no conformidades y satisfacción de cliente.
4	¿Quién investiga?	Investigadora Nicole Jamileth García Peñafiel
5	¿Cuándo?	Durante el periodo 2025-2
6	¿Dónde?	En las instalaciones de la planta industrial de procesamiento y exportación de madera de balsa, ubicada en Jaramijó, Ecuador.
7	¿Cuántas veces?	Dos jornadas de aplicación (entrevistas, observaciones, revisión documental). Observación directa, entrevistas semi-estructuradas, revisión documental, revisiones de registros de calidad.
9	¿Con qué?	Guías de entrevista, listas de verificación, formatos de inspección y bitácoras internas. Durante la operación normal de la planta en
10	¿En qué situación?	tanto los trabajadores desarrollan sus tareas habituales.

Nota. Autoría Propia

1.4.8 Procesamiento de la información

Una vez finalizada la etapa de recolección de datos mediante entrevistas, observación directa y revisión documental de la planta procesadora de madera de balsa, se procederá al

procesamiento de la información con el objetivo de garantizar la integridad, claridad y pertinencia de los resultados obtenidos.

Es importante tener esta información para determinar debilidades y mejoras dentro del sistema en sí y por tanto poder diseñar una propuesta de gestión de calidad con los requerimientos de la norma ISO 9001:2015.

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1 Situación Actual

La compañía en la cual se centra la presente investigación se encuentra establecida en el cantón Jaramijó, dentro de la provincia de Manabí, en Ecuador. La actividad que la caracteriza es su procesamiento y comercialización de bloques de madera de balsa (*Ochroma pyramidale*) en mercados internacionales; tiene el total de 150 trabajadores diseminados en las áreas administrativas, operativas, técnicas, logísticas y de control de la producción, todos participando de alguna forma u otra en la cadena productiva y en la comercialización de este recurso natural.

En cuanto a lo comercial, esa compañía tuvo un crecimiento fuerte en los últimos años. Su presencia en mercados internacionales va cada vez en aumento, lo que representa una importante oportunidad estratégica. La madera de balsa ecuatoriana goza de la preferencia de sectores como la industria eólica, la aeronáutica y la construcción naval, principalmente debido a que es un material ligero y fuerte que pocos países del mundo pueden ofrecer con la calidad y el volumen desarrollado por Ecuador.

El problema explícito es que la empresa no tiene un Sistema de Gestión de Calidad definido bajo una norma internacional como lo es la ISO 9001:2015. Dicho aspecto no es un hecho menor. Se contexto directamente en cómo operan los procesos productivos, así como también llegar a los resultados. En la práctica esto quiere decir que los procesos no están estandarizados. Las áreas trabajan bajo criterios propios, es decir, existen variabilidades en el producto final que no son controlables. La documentación técnica es poca o incluso no existe en varios puntos considerados críticos de la cadena de producción. Los lotes exportados

carecen de la trazabilidad necesaria y los controles se utilizan de manera aleatoria, sin un método que respalde las decisiones operativas.

Todo eso tiene consecuencias concretas. Reclamos de clientes internacionales, devoluciones de pedidos, reprocesos costosos y retrasos en los envíos. Situaciones que generan pérdidas económicas directas y que erosionan la confianza de los compradores. En mercados tan competitivos como el de la balsa, perder la confianza de un cliente internacional es un golpe que cuesta mucho recuperar.

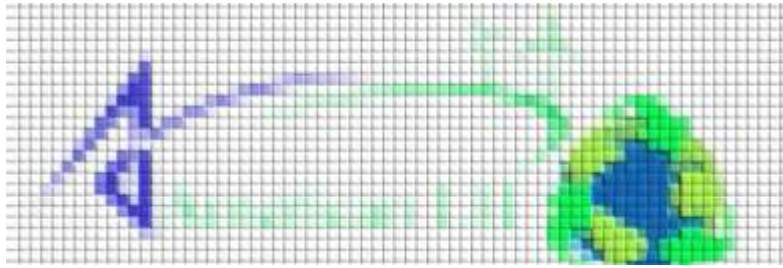
A esto se suma otro factor importante. El personal de la empresa tiene escaso conocimiento sobre normas de calidad internacionales, no porque carezca de capacidades, sino porque nunca ha recibido formación en ese ámbito. La cultura de calidad dentro de la organización es todavía incipiente y la resistencia al cambio se presenta como una barrera adicional cuando se plantean mejoras en los procesos.

Sin embargo, la situación no es irreversible. La empresa tiene una base real sobre la cual construir: produce un recurso que el mundo demanda, tiene experiencia exportadora y cuenta con un equipo humano con potencial de crecimiento. Lo que le falta es un sistema que ordene todo eso. Un marco de trabajo estructurado que, entre otras cosas, establezca responsabilidades de manera clara, que, además, nos ayude a documentar procesos, que incorpore un control de calidad del producto y que me permita mejorar de forma continua.

Precisamente por esta razón es en la que encuentra justificación el propio diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015. No con el objetivo de ser visto como un requisito burocrático más, sino de servir como verdadero instrumento para mejorar la operación, de preservar la relación con los clientes y, a su vez, de defender el posicionamiento de la empresa en el mercado global de la madera de balsa.

Figura 1.

Logotipo de la Empresa



Nota. Extraído de Facebook (red social de la Empresa).

2.2 Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en el cantón Jaramijó, provincia de Manabí, Ecuador. Sus instalaciones están asentadas en la zona industrial del cantón, donde se llevan a cabo las actividades de procesamiento, almacenamiento y preparación de los bloques de madera de balsa que se destinan a la exportación.

La ubicación no es casualidad. Jaramijó limita al norte con el cantón Manta y al sur con Montecristi, lo que le otorga una posición geográfica privilegiada. Ese emplazamiento permite un acceso directo a infraestructura portuaria y vial, algo que resulta clave para una empresa cuya actividad principal depende del comercio exterior y de la eficiencia en su cadena logística.

Figura 2.

Ubicación Geográfica



Fuente: Google Maps

2.3 Misión

Proveer bloques de madera de balsa de alta calidad al mercado internacional mediante procesos eficientes y sostenibles que aseguren la satisfacción de los clientes. La empresa se compromete a mantener estándares elevados en cada etapa del proceso productivo, al mismo tiempo que impulsa el desarrollo de su talento humano y contribuye al crecimiento económico del cantón Jaramijó y la provincia de Manabí, todo ello bajo prácticas comerciales responsables con el entorno y las comunidades donde opera.

2.4 Visión

Consolidarse hacia el año 2030 como empresa referente en la exportación de madera de balsa desde Ecuador hacia los mercados globales más competitivos. La organización busca ser reconocida internacionalmente por la calidad de sus productos y por integrar sostenibilidad ambiental con responsabilidad social en su modelo de negocio. Para lograrlo, aspira a ampliar su presencia en nuevos mercados sin perder de vista lo que le ha dado solidez: relaciones comerciales duraderas basadas en la confianza y el cumplimiento constante de los estándares más exigentes del sector.

2.5 Valores Estratégicos

De acuerdo con la información levantada en la empresa, los valores que orientan su gestión son los siguientes:

- **Calidad:** Se mantienen estándares rigurosos en cada proceso productivo para garantizar que el producto final cumpla e incluso supere las expectativas de los clientes internacionales.
- **Compromiso:** La organización actúa con dedicación y responsabilidad en todas sus operaciones, construyendo relaciones sólidas con clientes, colaboradores y comunidades.

- **Sostenibilidad:** Se implementan prácticas ambientalmente responsables que buscan preservar los recursos naturales para las generaciones futuras sin comprometer la capacidad productiva actual.
- **Innovación:** Se adoptan tecnologías y métodos que optimizan los procesos internos, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y mantener la competitividad en el mercado global.
- **Integridad:** Las operaciones se conducen con transparencia, honestidad y ética en todas las relaciones comerciales y laborales que la empresa establece.
- **Seguridad:** Se prioriza el bienestar y la salud de los trabajadores mediante la creación de ambientes laborales seguros y adecuados para el desarrollo de sus funciones.

2.6 Organigrama de la Empresa

El organigrama de la empresa está organizado en tres niveles jerárquicos que fluyen de izquierda a derecha, lo que permite visualizar con facilidad quién reporta a quién y cómo se conectan las áreas entre sí. No es una estructura rígida sino todo lo contrario, está diseñada para que cada área mantenga un trabajo conjunto, principalmente en función de implementar la norma ISO 9001:2015.

Todo comienza en la Gerencia General, instancia suprema en la ejecución de la autoridad y la que efectúa la definición del rumbo estratégico de la empresa. Define las políticas, aprueba los objetivos y establece que todo funcione de forma coordinada, o sea, que si no hay liderazgo, no hay sistema de gestión que se pueda mantener.

A partir de ahí existen cinco áreas funcionales, cada una con una tarea distinta en el marco de la cadena productiva: Producción es la encargada de toda la operación física de la madera, todo lo que va de la materia prima hasta el producto terminado, es el corazón de la empresa, el corazón operativo de la empresa; Gestión de Calidad actúa de forma transversal,

acompaña y coordina a todas las áreas para que lleguen a cubrir los requisitos de la norma ISO 9001:2015; controla, audita y documenta, sin Gestión de Calidad no habría un sistema de gestión que se pudiera mantener; Comercio Exterior gestiona las relaciones con los clientes internacionales, es la encargada de toda la parte relacionada con la exportación del producto, el puente entre la empresa y el mercado internacional; Logística gestiona el flujo del producto en el marco de la organización: controla el inventario, gestiona la organización del stock y coordina el despacho hacia los puertos; por último, Administración da soporte a través de la gestión del personal y el control financiero y de la capacitación.

Cada una de estas áreas se desglosa a su vez en dos subáreas más específicas. producción se apoya en corte y secado, donde la madera se prepara y en clasificación, donde los bloques se ordenan según dimensiones y calidad. Gestión de Calidad cuenta con Control e Inspección, que verifica el producto directamente en línea de producción, y con Auditoría, encargada de los registros y el seguimiento del cumplimiento normativo. Comercio Exterior se divide entre Ventas, que atiende a los clientes internacionales, y Trámites Aduaneros, que gestiona la documentación legal de cada exportación. Logística lleva a cabo sus operaciones por medio de Almacén y Stock, orientadas a controlar el inventario y las condiciones de conservación, y de Despacho y Envíos, que prepara y moviliza las cargas hacia los puertos. Finalmente, Administración se descompone en Recursos Humanos, imagen de la selección y formación del personal, y Contabilidad, que lleva el registro financiero y el control de los costes.

No se trata de un simple cuadro. Es importante para la implantación del Sistema de Gestión de Calidad por motivos muy concretos. Contar con un área exclusiva de Gestión de Calidad con autoridad formal asegura que los requisitos de la norma se gestionen de forma ordenada y no queden dispersos entre distintos responsables. A ello se suma que la delimitación clara de cada subárea facilita identificar quién es el dueño de cada proceso, algo que la norma ISO 9001:2015 exige de manera explícita. Por añadidura, la jerarquía definida

crea canales formales para reportar no conformidades, revisar el desempeño y aplicar acciones correctivas, requisitos que, con esta estructura, encuentran un lugar concreto donde ejecutarse.

Figura 3
Organigrama de la Empresa



Nota. Información brindada por la empresa

2.7 Operaciones del Proceso Productivo

El personal operativo constituye el núcleo de la cadena productiva de la empresa, siendo responsable de la transformación de la madera de balsa en producto terminado apto para exportación. A continuación, se describen los puestos que conforman esta área, junto con sus actividades principales y consideraciones de seguridad.

2.7.1 Operario de Recepción de Materia Prima

Este puesto tiene a su cargo la recepción y verificación inicial de los troncos de balsa provenientes de los proveedores. Entre sus funciones se encuentran la comprobación del estado y la calidad de la madera, el registro de volúmenes y características del material ingresado, la clasificación de los bloques de acuerdo a sus dimensiones y nivel de calidad, así como la coordinación con el área de logística para el ingreso de vehículos de carga. La naturaleza de esta operación es predominantemente manual, lo que implica exposición a riesgos ergonómicos derivados del levantamiento de cargas pesadas y la circulación de tránsito vehicular en el área de trabajo.

2.7.2 Operario de Secado

El operario de secado gestiona el funcionamiento de equipos semiautomáticos destinados a la reducción de humedad en la madera. Sus responsabilidades incluyen el control y monitoreo de variables de temperatura y tiempo de proceso, la realización de inspecciones periódicas sobre el material en tratamiento, el registro sistemático de datos en formatos de control establecidos y la ejecución de mantenimiento preventivo básico de los equipos a su cargo. Dado que esta operación involucra hornos de alta temperatura y sistemas eléctricos y térmicos, el operario debe contar con equipo de protección personal especializado, incluyendo guantes térmicos y mascarillas de protección.

2.7.3 Operario de Lijado y Cepillado

Este puesto es responsable de la operación de maquinaria semiautomática de lijado y cepillado, cuyo propósito es proporcionar acabados uniformes a los bloques de balsa. El operario ajusta los parámetros de velocidad y profundidad de corte según las especificaciones requeridas, realiza inspecciones visuales de calidad sobre las piezas procesadas y ejecuta la limpieza y mantenimiento diario de los equipos. Las condiciones de este puesto suponen exposición constante a polvo de madera en suspensión, niveles elevados de ruido y riesgo de contacto con partes móviles de maquinaria, por lo que se requiere protección respiratoria y auditiva de forma permanente.

2.7.4 Operario de Corte

El operario de corte tiene bajo su responsabilidad la operación de sierras y cortadoras semiautomáticas para el dimensionamiento de bloques conforme a las especificaciones técnicas de cada pedido. Entre sus funciones se encuentra la ejecución de mediciones de precisión previas a cada corte, la configuración de los equipos en función del tipo de operación a realizar, la clasificación del material cortado, la comprobación del cumplimiento de los estándares de calidad en vigor, etc. Este comportamiento se sitúa entre los puestos de trabajo con mayor riesgo de la etapa del proceso productivo dado que implica el trabajo con herramientas de corte eléctricas que requieren de alta concentración, destreza en el manejo manual y uso de EPP.

2.7.5 Operario de Emplantillado

Este operario se encarga de la organización manual de los bloques de balsa sobre plantillas o pallets, siguiendo las especificaciones de empaque definidas para cada destino de exportación. Sus actividades incluyen la clasificación de piezas por dimensiones y calidad, el armado de paquetes, la colocación de etiquetas e identificaciones correspondientes y la verificación de que las cantidades coincidan con las órdenes de producción. La naturaleza

repetitiva de esta tarea, combinada con el trabajo en posición estática de pie durante toda la jornada, genera riesgos ergonómicos que deben ser gestionados mediante controles operacionales adecuados.

2.7.6 Operario de Encolado

El operario de encolado aplica manualmente adhesivos industriales y sellantes sobre los bloques de balsa, conforme a los requerimientos técnicos de cada cliente. Entre sus funciones se incluyen la preparación de mezclas de pegamentos, el control de los tiempos de secado y curado, así como el mantenimiento del orden y limpieza del área de trabajo. Este puesto implica exposición directa a sustancias químicas como adhesivos, solventes y resinas, por lo que requiere condiciones de ventilación adecuadas y el uso de equipo de protección específico: guantes químicos, mascarilla con filtro y lentes de seguridad, a fin de prevenir riesgos por inhalación de vapores tóxicos.

2.7.7 Operario de Prensado

Este puesto opera prensas semiautomáticas de sistemas hidráulicos o neumáticos, utilizadas para compactar y dar el acabado final a los bloques previamente encolados. El trabajador ajusta las especificaciones de presión y tiempo de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto, coordina la forma en que se colocan o se retiran las piezas del equipo, controla la calidad del acabado resultante y reporta al jefe de producción cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina. La operación de prensas implica un peligro significativo de atrapamiento entre placas, lo que exige coordinación precisa y riguroso cumplimiento de los protocolos de seguridad a seguir.

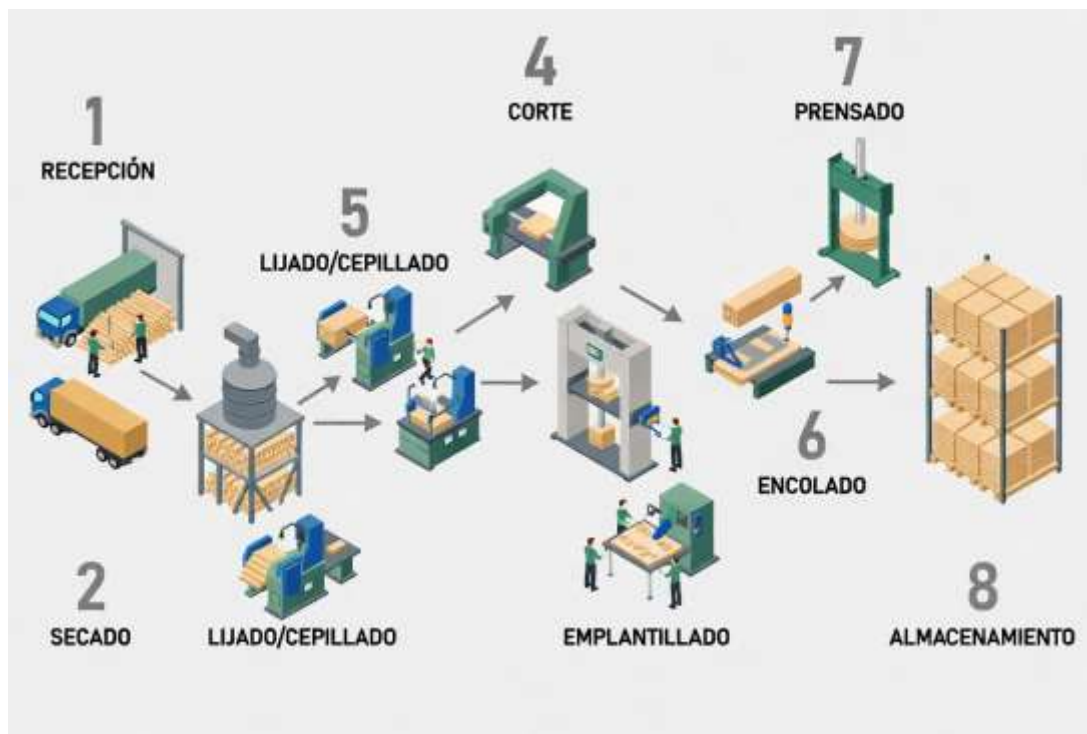
2.7.8 Operario de Almacenamiento

El operario de almacenamiento es responsable de la gestión del producto terminado dentro de bodegas y contenedores. Sus funciones abarcan la organización de bloques según el

destino de exportación y el orden de embarque, el mantenimiento del registro de inventario, la preparación de cargas para despacho portuario y la verificación de las condiciones ambientales del área de almacenamiento, especialmente en lo referente a humedad y temperatura. Este puesto conlleva riesgos asociados a la manipulación repetitiva de cargas pesadas, caídas de objetos desde altura y trabajo en espacios confinados como contenedores, por lo que el uso de equipo de protección personal para manejo de cargas es indispensable.

Figura 4

Proceso productivo



Nota. Información brindada por la empresa

2.8 Análisis de resultados de la entrevista

2.8.1 Entrevista al Gerente General

La entrevista realizada al Gerente General de la empresa permitió obtener una visión amplia sobre el estado actual de la organización y el nivel de compromiso de la alta dirección frente a los temas de calidad. Uno de los primeros aspectos que llamó la atención fue que la empresa tiene apenas dos años de funcionamiento desde su fundación en 2022, lo que explica en buena medida la ausencia de procesos formalizados y sistemas de gestión estructurados.

El gerente reconoció que el crecimiento comercial ha sido acelerado. En poco tiempo la empresa logró posicionarse en mercados internacionales y consolidar una cartera de clientes en el exterior, lo cual representa una fortaleza real pero también una presión operativa importante. De acuerdo a sus propias afirmaciones, la verdadera actividad y el foco principal desde el principio ya habían sido la de satisfacer los pedidos y mantener el ritmo de la producción, relegando a un segundo plano la estandarización de los procesos y el control formal de la calidad. En relación a los reclamos de clientes, el gerente reconoció que había casos puntuales relacionados con cambios en las dimensiones de los bloques y con el contenido de humedad del producto entregado, pero que hasta el día de hoy esos problemas se han dado en el marco de una resolución directa con cada cliente, sin que exista un registro formal de la problemática ni un análisis causal que genere la posibilidad de evitar, en el futuro, que se repitan.

Con respecto a la norma ISO 9001:2015, el gerente expresó que tiene un conocimiento general de ella pero que nunca se ha ocupado de los requisitos de la misma. Reconoció que tal certificación le abriría puertas importantes con clientes que exigen proveedores certificados, por ejemplar en sectores industriales como la eólica. Pero bien, la reacción ante la consulta sobre su disponibilidad de financiar el diseño e implementación de un SGC fue positiva, aunque condicionada a que el camino sea lento y no interrumpa la actividad de la empresa.

Un punto muy crítico que afloró en la entrevista es la total ausencia de una política de calidad documentada. El gerente reconoció que las decisiones de calidad se toman, una a una, y a partir del criterio del supervisor de turno, lo que propicia inconsistencias difíciles de controlar. A pesar de ello, mostró una actitud receptiva frente a la propuesta de implementar un sistema formal y expresó expectativas concretas: reducir los reprocesos, mejorar la confianza de los clientes internacionales y preparar a la empresa para acceder a mercados más exigentes.

2.8.2 Entrevista al jefe de Gestión de Calidad

La entrevista con el jefe de Gestión de Calidad complementó y profundizó los hallazgos obtenidos con la gerencia, aportando una mirada más técnica y operativa sobre los procesos internos. A partir de la conversación se mantuvo la percepción de que el área de calidad dentro de la organización es aún poco desarrollada y que el puesto en cuestión fue creado hace relativamente poco tiempo, sin que exista, una vez más, una estructura formal que lo avale.

Para el entrevistado, los controles de calidad llevados a cabo en la actualidad son meramente visuales y se concentran en dos momentos del proceso: el momento de la entrada de materia prima y el momento de la revisión del producto a la salida del mismo. No obstante, el entrevistado reconocía que esas inspecciones no son seguidas de forma escrita, sino que dependen de la opinión y criterio de la persona que las lleva a cabo; según sus propias palabras, cada operario ya sabe lo que tiene que hacer, pero nadie tiene escrito en ningún lugar eso que se dice. En relación con la documentación, el panorama fue el mismo: no existen procedimientos escritos para el control de la calidad, ni existe ficha técnica estándar, ni tampoco existe un formato de registro para las inspecciones realizadas. Lo poco que queda documentado se hace en hojas sueltas o de forma memorística, lo que impide cualquier ejercicio de trazabilidad posterior.

Con respecto a las no conformidades, el responsable del área de calidad confesó que cuando se detecta una no conformidad en el proceso, la respuesta es inmediata, aunque informal. Se corrige en el momento, se informa verbalmente al supervisor del problema y el proceso continúa. No existen registros, no existe análisis de la causa de la no conformidad y no existen acciones correctivas formalmente documentadas, lo que se traduce en que muchas de las no conformidades tienden a repetirse por el simple hecho de que nadie investiga por qué ocurren.

En lo que se refiere a los indicadores de calidad, la respuesta fue radical: no hay. La empresa no tiene la costumbre de medir su rendimiento en calidad. No hay registro de rechazos, no hay reprocesos documentados, no hay reclamos de clientes sistematizados. Esto significa que no existe ninguna clase de datos que permitan tomar decisiones con evidencias, de acuerdo con lo que explícitamente establece la norma ISO 9001:2015.

Cuando se le interroga sobre las tres principales brechas que identifica frente a la norma, el entrevistado es contundente. Primero, señala la ausencia de documentación a lo largo de todos los niveles del proceso; en segundo lugar, menciona la falta de un sistema para detectar problemas antes de que los identifiquen los clientes; y tercero, indica la escasa formación del personal en temas de calidad, algo que considera fundamental, porque si un operario no conoce la importancia de la calidad, ningún sistema funciona por sí mismo.

Las dos entrevistas en conjunto ratifican lo que el diagnóstico de brechas ya había evidenciado, ya que la empresa presenta falencias estructurales en el ámbito de la calidad que no corresponden a una falta de voluntad, sino a la ausencia de un sistema que organice, documente y mejore lo que ya se está haciendo. Tanto la dirección como el área técnica muestran disposición para avanzar, lo cual constituye una condición favorable para diseñar e

implementar el Sistema de Gestión de Calidad que esta investigación propone. El punto de partida es exigente, pero el camino está trazado.

2.9 Diagnóstico de cumplimiento de la norma ISO 9001

Tabla 5.

Check list de cumplimiento de la Norma ISO 9001

Requisitos de la Norma ISO 9001:2015	Cumple	No cumple	Observación
4. Contexto de la organización	0%		
4.1 Comprensión de la organización y su contexto		X	No existe análisis formal del contexto interno ni externo
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		X	No se han identificado ni documentado las partes interesadas
4.3 Determinación del alcance del SGC		X	El alcance del sistema no está definido
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos		X	No existe un SGC implementado
5. Liderazgo	0%		
5.1 Liderazgo y compromiso		X	La dirección no ha formalizado su compromiso con la calidad
5.2 Política de calidad		X	No existe una política de calidad documentada ni comunicada
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades		X	Las responsabilidades se asignan de forma informal
6. Planificación	0%		

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	X	No se aplica ninguna metodología de gestión de riesgos
6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	X	No existen objetivos de calidad definidos ni medibles
6.3 Planificación de los cambios	X	Los cambios se gestionan de forma reactiva, sin planificación
7. Apoyo	0%	
7.1 Recursos	X	No se han determinado ni asignado recursos para el SGC
7.2 Competencia	X	El personal no ha recibido formación en gestión de calidad
7.3 Toma de conciencia	X	No existe programa de sensibilización en calidad
7.4 Comunicación	X	La comunicación interna sobre calidad es informal y esporádica
7.5 Información documentada	X	La documentación técnica es escasa o inexistente en puntos críticos
8. Operación	15%	
8.1 Planificación y control operacional	X	Los procesos se ejecutan sin procedimientos escritos
8.2 Requisitos para productos y servicios	X	Se conocen los requisitos básicos del cliente internacional
8.3 Diseño y desarrollo	X	No existe proceso formal de diseño y desarrollo documentado

8.4 Control de procesos, productos y servicios externos	X	El control de proveedores es mínimo y sin criterios formales
8.5 Producción y provisión del servicio	X	No hay instrucciones de trabajo ni controles documentados
8.6 Liberación de productos	X	No existe criterio formal de aceptación del producto
8.7 Control de salidas no conformes	X	Las no conformidades no se registran ni gestionan sistemáticamente
9. Evaluación del desempeño	0%	
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	X	No hay indicadores de calidad establecidos
9.2 Auditoría interna	X	Nunca se han realizado auditorías internas
9.3 Revisión por la dirección	X	La dirección no realiza revisiones formales del desempeño
10. Mejora		
10.1 Generalidades	X	No existe un enfoque estructurado hacia la mejora
10.2 No conformidad y acción correctiva	X	Los problemas se resuelven en el momento sin investigar causas raíz
10.3 Mejora continua	X	No existe un ciclo formal de mejora continua implementado

Fuente: Autoría Propia

El grado de cumplimiento es del 2,5%. El resultado es contundente. De los requisitos evaluados, la empresa cumple únicamente con uno, el conocimiento básico de los requisitos del cliente lo que sitúa el grado de cumplimiento en un nivel prácticamente nulo frente a los estándares de la norma ISO 9001:2015. Lejos de ser un diagnóstico desalentador, este resultado confirma algo importante: hay un punto de partida claro y un camino concreto por recorrer. Cada brecha identificada es, en realidad, una oportunidad de mejora sobre la cual el Sistema de Gestión de Calidad propuesto en esta investigación puede actuar de forma directa y medible.

Capítulo 3

3 Propuesta de Mejora

3.1 Justificación de la propuesta de mejora (ISO 9001:2015)

Después del diagnóstico exhaustivo presentado en el capítulo anterior, queda claro que la empresa necesita con urgencia implementar un sistema estructurado de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015. Las evidencias que se obtuvieron a través de las entrevistas con el personal, el checklist de requisitos y el análisis documental mostró un nivel de cumplimiento, aproximadamente del 2,5%, lo que muestra deficiencias significativas en aspectos fundamentales, como el de la estandarización de los procesos, la documentación técnica, la evaluación del desempeño y la mejora continua. Si la organización no se hace cargo de los puntos antes mencionados, podría verse ineludiblemente abocada a un problema recurrente vinculados a aspectos relacionados con la calidad de la preciada madera de balsa, así como en mayor medida en reclamaciones de esas misma calidad y dificultades de la firma por competir a nivel internacional en este segmento.

Estas brechas no son solo cifras aisladas; representan procesos que hoy se ejecutan de manera empírica, productos que pueden variar en sus características y clientes que reciben resultados inconsistentes respecto a lo que esperan. La ausencia de procedimientos formales, de criterios claros de aceptación del producto y de mecanismos sistemáticos para controlar no conformidades afecta directamente la confiabilidad de los bloques de madera de balsa que exporta la empresa, con el riesgo de generar devoluciones, reprocesos y deterioro de la imagen de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa frente a sus compradores.

La propuesta que aquí se formula no es sólo preparar manuales o acreditar documentos en el sentido de cumplir con un aspecto formal. Se trata de confeccionar un sistema eficaz de

gestión de la calidad práctico, adaptado a las características del proceso de fabricación y exportación de la madera de balsa de la empresa. Este sistema debe integrarse en el quehacer diario, de modo que cada persona, desde el operario de planta hasta la alta dirección, tenga clara su función dentro de los procesos y que cada uno esté involucrado en la garantía de la calidad del producto y en la satisfacción del cliente.

La propuesta se sustenta en los requisitos de la norma ISO 9001:2015, pero incluye las características particulares detectadas como resultado del diagnóstico, la informalidad existente en la gestión de los procesos, la poca o escasa documentación técnica, la baja evaluación sistemática del desempeño y las necesidades que el personal manifiesta en el trabajo cotidiano en recepción, secado, lijado, corte, emplantillado, encolado, prensado, almacenamiento de la madera de balsa, etc. Se recoge el hecho también que la propuesta se organiza conforme a las cláusulas principales de la norma, pero explicando cada tipo de apartado de forma práctica y adecuada en relación con el contexto real de la empresa.

A lo largo del capítulo se van plasmando piezas fundamentales como la política de calidad, la estructura de la organización que hay que tener para gestionar el sistema, la definición de los mapas de procesos, los procedimientos documentados imprescindibles, los criterios de aceptación del producto, los mecanismos de control de proveedores, los indicadores de desempeño y las actividades necesarias para consolidar la satisfacción del cliente. Se incluyen además formatos y registros que faciliten la implementación del sistema sin entorpecer innecesariamente las operaciones diarias, sino ordenándolas y haciéndolas más trazables y controlables.

Se considera que esta propuesta es técnicamente viable, siempre que exista un compromiso explícito de la dirección, una asignación adecuada de recursos y, sobre todo, un cambio cultural en el que la calidad deje de entenderse como un requisito burocrático y pase a

verse como una herramienta estratégica para asegurar la permanencia de la empresa en el mercado, mejorar la percepción de sus clientes y apoyar la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

3.2 Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad propuesto

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) propuesto, basado en la norma ISO 9001:2015, se aplicará a todas las actividades que desarrolla La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. relacionadas con el procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa. Esto incluye, de manera expresa, los procesos de recepción de materia prima, secado semi-automático, lijado y cepillado, corte, implantillado, encolado, prensado, clasificación y almacenamiento, así como las actividades de soporte administrativo vinculadas a la gestión de pedidos, atención al cliente, logística y gestión de proveedores.

El alcance del sistema contempla también las actividades que se realizan en la zona industrial de Jaramijó, incluyendo a los subcontratistas y trabajadores externos que participan en etapas críticas del proceso productivo o en servicios relacionados con la calidad del producto final. Se consideran dentro del SGC tanto el personal operativo de planta como los responsables de bodega, supervisores de producción, personal administrativo, personal de logística y la dirección de la empresa, dado que todos ellos intervienen en la cadena de valor de los bloques de madera de balsa.

3.2.1 *Personal cubierto por el SGC*

El sistema abarcará a:

- Personal operativo de planta, encargado de la recepción, secado, lijado, corte, implantillado, encolado, prensado y almacenamiento de la madera de balsa, directamente involucrado en la calidad física y dimensional de los bloques.

- Supervisores técnicos y jefe de producción, responsables del control diario de los procesos, del cumplimiento de instrucciones de trabajo y de la verificación de requisitos del cliente.
- Personal administrativo, área de recursos humanos, logística y contabilidad, implicados en la gestión de pedidos, atención de reclamos, gestión documental y registros de no conformidades.
- Dirección y coordinadores de proyectos, encargados de la toma de decisiones estratégicas, la definición de políticas, objetivos de calidad y la revisión del desempeño del sistema.

El Sistema de Gestión de la Calidad cubrirá todas las fases del proceso productivo y de servicio: planificación de pedidos, ejecución de las operaciones, control de calidad del producto y cierre de las órdenes de exportación, sin exclusiones, dado que cualquier etapa puede influir en la conformidad del producto con los requisitos del cliente y con las especificaciones acordadas. De este modo, se asegura que todos los procesos que puedan afectar la calidad de los bloques de madera de balsa queden bajo el marco del SGC propuesto.

3.3 Política de Calidad propuesta

La política de calidad constituye el punto de partida del sistema, ya que establece las intenciones y el compromiso de la empresa respecto a la calidad de sus productos y la satisfacción de sus clientes. De acuerdo con lo exigido en la cláusula 5.2 de la norma ISO 9001:2015, esta política debe ser apropiada al contexto de la empresa, a la naturaleza de sus procesos y a las expectativas de sus partes interesadas, e incluir compromisos claros que puedan ser medidos y verificados en el tiempo.

A la luz de los resultados de la evaluación diagnóstica, donde quedaba puesta de manifiesto la existencia de una desconexión entre la dirección y los procesos de control de

calidad, y la inexistencia de criterios de formalización para garantizar la conformidad del producto, es evidente que la política de calidad no puede ser redactada en una mera hoja de papel con carácter formal, sino que debe tener una intención real que oriente la gestión a la calidad y la mejora continua. Por tanto, se propone la siguiente declaración de política de calidad, que ha de ser ratificada y firmada por la gerencia general y comunicada a todos los niveles de la organización.

3.3.1 Política de Calidad

La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S., empresa dedicada al procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa, establece su compromiso firme con la calidad de sus productos y con la satisfacción de sus clientes nacionales e internacionales. Reconocemos que nuestra competitividad y permanencia en el mercado dependen de la capacidad de entregar bloques de madera que cumplan de manera consistente con los requisitos acordados, por lo que nos comprometemos a:

- Primero, asegurar que los procesos de recepción, secado, lijado, corte, emplantillado, encolado, prensado y almacenamiento se desarrollen bajo criterios técnicos claros y controlados, mediante la identificación, documentación y estandarización de los procedimientos que afectan la calidad del producto.
- Segundo, cumplir con los requisitos legales, reglamentarios y normativos aplicables al sector maderero y a las actividades de exportación, así como con los requisitos específicos establecidos por nuestros clientes en contratos, especificaciones técnicas y acuerdos comerciales.
- Tercero, gestionar los riesgos y oportunidades relacionados con la calidad del producto y la satisfacción del cliente, estableciendo acciones preventivas y correctivas que permitan reducir la variabilidad, minimizar las no conformidades y aprovechar oportunidades de mejora en los procesos.

- Cuarto, garantizar la participación activa del personal en la implementación y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, promoviendo la comunicación, la formación y la retroalimentación constante sobre problemas de calidad y propuestas de solución.
- Quinto, proporcionar los recursos necesarios (humanos, técnicos, de infraestructura y de información) para establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua el Sistema de Gestión de la Calidad, asegurando que las instalaciones, equipos y herramientas sean adecuados para cumplir con los requisitos del producto.
- Sexto, mantener una relación transparente y orientada al largo plazo con nuestros clientes y proveedores, fomentando la confianza mutua mediante el cumplimiento sistemático de los compromisos de calidad y la atención oportuna de reclamos y observaciones.
- Séptimo, promover la mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad a través del uso de indicadores, auditorías internas, revisiones por la dirección y análisis de las no conformidades, aplicando las lecciones aprendidas para fortalecer progresivamente nuestros procesos.

Esta política es aplicable a todas las actividades, procesos e instalaciones de la empresa, incluyendo trabajadores propios, contratistas y proveedores que intervienen en la cadena de valor de la madera de balsa. Será comunicada, entendida y aplicada en todos los niveles de la organización, estará disponible para las partes interesadas pertinentes y será revisada periódicamente, al menos una vez al año o cuando se produzcan cambios significativos en el contexto o en la operación de la empresa.

Gerente General

Fecha de emisión: _____ de 2026

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	1
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4 Manual de calidad

3.4.1 Portada

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (BASADA EN ISO 9001:2015) Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. MANTA-MANABÍ-ECUADOR AÑO 2026	
Elaborado por: 	Fecha:
Aprobado por: 	Fecha:

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	2
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.2 Índice

1. Objeto, alcance y ámbito de aplicación
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
 - 4.1 Comprensión de la organización y de su contexto
 - 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
 - 4.3 Determinación del alcance del SGC
 - 4.4 SGC y sus procesos
5. Liderazgo
 - 5.1 Liderazgo y compromiso
 - 5.2 Política de calidad
 - 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades
6. Planificación
 - 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades
 - 6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos
 - 6.3 Planificación de los cambios
7. Apoyo
 - 7.1 Recursos
 - 7.2 Competencia
 - 7.3 Toma de conciencia
 - 7.4 Comunicación

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	3
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- 7.5 Información documentada

8. Operación

- 8.1 Planificación y control operacional
- 8.2 Requisitos para los productos y servicios
- 8.3 Diseño y desarrollo de productos
- 8.4 Control de procesos, productos y servicios suministrados externamente
- 8.5 Producción y provisión del servicio
- 8.6 Liberación de los productos y servicios
- 8.7 Control de las salidas no conformes

9. Evaluación del desempeño y mejora

- 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
 - 9.1.1 Generalidades
 - 9.1.2 Satisfacción del cliente
 - 9.1.3 Análisis y evaluación
- 9.3 Revisión por la dirección

10. Mejora

- 10.1 Generalidades
- 10.2 No conformidades y acciones correctivas
- 10.3 Sugerencias de mejora y acciones de mejora
- 10.4 Mejora continua del sistema

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	4
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Control de Cambios		
Versión	Fecha	Motivo
01	Julio-2026	Creación de documentos
02	Julio-2026	Adaptación de la norma ISO 9001:2015
03	Julio-2026	Aprobación

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nicole García Peñafiel		

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	5
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.3 Objeto, alcance y ámbito de aplicación

El presente manual tiene por objeto documentar la información del Sistema de Gestión de la Calidad y establecer las directrices que orientan su funcionamiento en La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S., de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Este documento está dirigido a todo el personal de la organización y se concibe como una guía práctica que permite ordenar la gestión, mejorar el desempeño global y proporcionar una base sólida para la mejora continua de los procesos vinculados al procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa.

Mediante este manual se recopilan aquellas normas básicas del Sistema de Gestión de la Calidad, se identifican los procesos más relevantes para la empresa y se definen las responsabilidades de cada uno de los procesos elegidos. La finalidad es garantizar en primer término la satisfacción de los requisitos exigidos por los clientes y los requisitos legales y reglamentarios pertinentes, disminuir la variabilidad de la calidad del producto y aumentar la fiabilidad de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa para el mercado objetivo.

El diseño del sistema se apoya en los principios de gestión de la calidad promovidos por la norma ISO 9001:2018, entre los cuales se destacan:

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque basado en procesos

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	6
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Mejora
- Toma de decisiones basada en evidencia
- Gestión de las relaciones con las partes interesadas.
- Además, el Sistema de Gestión de la Calidad queda estructurado a la vez bajo el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Este ciclo propicia la mejora continua del Sistema.
- Planificar: se establecen los objetivos de calidad en función de la calidad de los procesos previos; se definen estos procesos y se determinan los recursos requeridos.
- Hacer: se pone en marcha el plan anterior ejecutando los procesos tal como se habían planificado, haciendo las actividades de recepción, transformación y despacho de la madera de balsa.
- Verificar: se puso en práctica el seguimiento y la medición de los procesos; se analizará la conformidad del producto determinado por los mismos y se comunicará los resultados.
- Actuar: se toman decisiones y se aplican acciones correctivas y de mejora basado en la información generada, incluyéndose modificaciones a los procesos cuando son necesarias.

La aplicación de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa tiene como finalidad establecer un Sistema de Gestión de la Calidad que abarque todas las etapas que influyen en la calidad de los bloques de madera de

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	7
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

balsa, desde la recepción de la materia prima hasta el envío del producto final al cliente, asegurando que cada proceso se ejecute de manera controlada, documentada y orientada a la satisfacción del cliente.

3.4.4 Referencias normativas

Para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad en La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. se consideran como referencias normativas esenciales los siguientes documentos:

- **ISO 9001:2015** – Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

De manera complementaria, se toman en cuenta las disposiciones legales, técnicas y reglamentarias aplicables al sector maderero y a las actividades de exportación, así como los requisitos específicos establecidos en contratos y acuerdos con los clientes.

3.4.4.1 Exclusiones del Sistema de Gestión de la Calidad

En función de la naturaleza de las actividades de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. y del alcance definido para el Sistema de Gestión de la Calidad, se evaluarán las cláusulas de la norma ISO 9001:2015 con el fin de determinar posibles exclusiones justificadas.

En la empresa en cuestión el sistema se centra, sobre todo, en el procesamiento y la exportación de bloques de madera de balsa y puede que el diseño y el desarrollo de nuevos productos no sean para la propia empresa un proceso formal y sistemático. En consecuencia, de todo ello podría no ser incluida la cláusula del producto y servicio ya que el diseño que la

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	8
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

empresa pueda realizar para el producto ofrecido al cliente no tiene un impacto directo en su conformidad.

Cualquier exclusión deberá estar debidamente fundamentada, no podrá comprometer la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes y será registrada de manera explícita dentro del manual del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.4.5 Términos y definiciones

Los términos y definiciones utilizados en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. corresponden, en primera instancia, a los establecidos en la norma ISO 9000:2015 y en los documentos de referencia de la norma ISO 9001:2015.

Con el propósito de facilitar la comprensión interna del sistema y de este manual, se emplean además algunos términos de uso habitual dentro de la organización, que se describen a continuación:

Tabla 6.

Sigla y Definición

Sigla	Definición
SGC	Sistema de Gestión de la Calidad
MC	Manual del Sistema de Gestión de la Calidad
PRO	Procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad
REG	Registros asociados a la operación y al control de la calidad
ID	Información documentada generada y controlada por el SGC

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	9
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Estos términos se utilizarán de forma consistente en los procedimientos, formatos y registros que integran el Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de mantener un lenguaje común y facilitar la comunicación entre las distintas áreas de la empresa.

3.4.6 Misión replanteada

La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. tiene como misión producir y exportar bloques de madera de balsa que cumplan de manera constante con los requisitos técnicos y de calidad establecidos por sus clientes nacionales e internacionales, aportando al desarrollo del sector maderero y a la economía local. La empresa orienta su gestión a través de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, apoyándose en el compromiso de su personal y en la mejora continua de sus procesos para responder de forma eficiente y oportuna a las necesidades del mercado.

3.4.7 Visión replanteada

La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. se proyecta como una empresa referente en el procesamiento y exportación de madera de balsa, reconocida por la calidad de sus productos, la confiabilidad de sus entregas y su capacidad para competir en mercados exigentes. La organización busca consolidarse como líder en su segmento mediante la estandarización de sus procesos, el fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Calidad y el desarrollo permanente de las competencias de su talento humano, manteniendo un compromiso claro con la satisfacción de los clientes y con la sostenibilidad de su operación.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	10
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.8 Valores actualizados

En coherencia con los valores estratégicos identificados en el diagnóstico del Capítulo 2, La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. adopta los siguientes valores como soporte del Sistema de Gestión de la Calidad:

- **Responsabilidad:** la empresa asume el impacto de sus decisiones y actividades sobre la calidad del producto y la satisfacción de sus clientes, procurando cumplir de manera íntegra los compromisos adquiridos.
- **Compromiso:** el personal participa activamente en el logro de los objetivos de calidad, en la correcta ejecución de los procesos y en la identificación de oportunidades de mejora dentro de la organización.
- **Trabajo en equipo:** en la compañía la colaboración entre áreas de trabajo y niveles jerárquicos es promovida, porque se considera que la calidad del producto es la consecuencia de una tarea de coordinación a lo largo de la cadena de valor.
- **Respeto:** se promueve un clima organizativo en el que las ideas, las necesidades y las condiciones de quien participa en los procesos son tenidas en cuenta con carácter, manteniendo relaciones interpersonales basadas en la consideración mutua.
- **•Orientación al cliente:** se tienen en cuenta, a la hora de tomar decisiones, las expectativas y necesidades de los y las clientes, buscando mantener relaciones con los y las clientes establecidas a través de la entrega de productos conformes y fiables.
- **Mejora continua:** la organización reconoce la necesidad de revisar y optimizar sus procesos de forma permanente, utilizando la información del sistema para corregir desviaciones y elevar su desempeño.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	11
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.9 Contexto de la organización

3.4.9.1 Comprensión de la organización y de su contexto

La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S. (Sociedad Anónima Simplificada) se encuentra en la actividad económica que se ocupa de la producción y exportación de bloques de madera de balsa; la empresa está ubicada en el cantón Jaramijó de la provincia de Manabí. La actividad está centrada en transformar la madera de balsa en bloques de madera que reúnan ciertas especificaciones técnicas definidas por sus clientes, nacionales e internacionales; se une a esta cadena de valor que ha hecho de la madera de balsa ecuatoriana, un recurso estratégico para diferentes sectores y actividades productivas.

Como empresa del sector maderero, La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa desarrolla sus operaciones en un entorno donde la calidad del producto, la trazabilidad de los procesos y el cumplimiento de requisitos técnicos y documentales son factores decisivos para mantener y ampliar su participación en el mercado. La organización se ha consolidado principalmente sobre la base del conocimiento práctico de sus operarios y de la experiencia acumulada en el manejo de la madera de balsa, pero aún no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente implementado, lo que se refleja en el diagnóstico realizado, donde se obtuvo un cumplimiento aproximado del 2.5% de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Las principales actividades que desarrolla la empresa se estructuran en los siguientes procesos productivos:

- **Recepción de materia prima:** recepción, registro y primera inspección de los bloques de madera de balsa provenientes de proveedores.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	12
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- **Secado semi-automático:** reducción controlada de humedad de la madera, utilizando equipos de secado y controles empíricos de tiempo y temperatura.
- **Lijado y cepillado:** proceso de preparación de la superficie de la madera para transformar los bloques en piezas que presenten una textura uniforme y dimensiones aproximadas.
- **Corte:** proceso de dimensionamiento de la madera en bloques de acuerdo a las medidas solicitadas por el cliente.
- **Emplantillado:** proceso de organización y ubicación de los bloques basados en los patrones de corte y en los requerimientos de presentación deseados en el trabajo a realizar.
- **Encolado y prensado:** proceso de unión y compactación de piezas en el que se utilizan adhesivos y equipos de prensado para garantizar la estabilidad estructural.
- **Clasificación y almacenamiento:** verificación básica de características del producto, clasificación de bloques según calidad percibida y almacenamiento previo a la exportación.

Adicionalmente, La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa realiza actividades administrativas y de apoyo relacionadas con la gestión de pedidos, coordinación logística de envíos, manejo de documentación de exportación, compras de insumos y atención a clientes. Estas actividades se ejecutan de manera interrelacionada con los procesos productivos, aunque, como se identificó en el estudio de campo, no se encuentran aun formalmente documentadas ni integradas en un sistema de gestión.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	13
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

En el desarrollo de sus actividades, la empresa opera bajo una dinámica de trabajo en equipo entre gerencia, jefatura de producción, supervisores y personal operativo, coordinando la ejecución de las distintas etapas del proceso para cumplir con los pedidos de los clientes. No obstante, la ausencia de procedimientos estandarizados, de criterios de aceptación claramente definidos y de mecanismos sistemáticos de control de calidad genera variabilidad en los resultados, lo que justifica la necesidad de diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad que ordene estos procesos y fortalezca la respuesta de la organización frente a las exigencias de su contexto.

3.4.9.2 Aspectos internos y externos de la organización

Con el fin de identificar de manera sistemática los factores que influyen en la gestión de la calidad de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa S.A.S., se plantea el uso de un análisis FODA, a través del cual se determinan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con su operación. Esta metodología permite realizar un análisis estratégico del contexto interno y externo de la empresa y, al mismo tiempo, da respuesta al requisito de la norma ISO 9001:2015 de comprender el entorno en el que funciona el Sistema de Gestión de la Calidad.

El análisis FODA se aplica como base de partida para el conocimiento de la situación actual de la empresa, identificando las debilidades y las amenazas a mitigar y aquellas fortalezas y oportunidades que conviene de aprovechar para una buena gestión empresarial. En el diagnóstico emitido, la empresa evidenció un nivel de cumplimiento del 2.5% con respecto a los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015, lo que pone de manifiesto la existencia de huecos muy importantes en los procesos, la documentación técnica, el control de

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	14
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

calidad y la mejora continua. Este resultado pone de manifiesto la necesidad de entender el contexto más a fondo antes de realizar el diseño del Sistema de Gestión de la Calidad.

Como primer paso del análisis, se elabora un listado de aspectos internos, donde se están registrando las fortalezas vinculadas a la experiencia en el procesado de madera de balsa, el conocimiento práctico de los operarios y la ubicación estratégica de la empresa dentro de la zona de Jaramijo y, de forma complementaria se relacionan las debilidades vinculadas a la carencia de procedimientos documentales, la mera gestión de registros, la falta de indicadores de cumplimiento y la inexistencia de una política de calidad claramente definida.

En aspectos externos se tratan las oportunidades y la amenaza que hay en el entorno de la empresa, donde se argumentan, por un lado, las oportunidades existentes: la elevada demanda internacional de la madera de balsa, la posibilidad de incorporar los mercados más especializados mediante la certificación de calidad y el fuerte interés institucional en fortalecer la industria maderera ecuatoriana y, por el contrario, las amenazas: competencia con otras empresas procesadoras de madera de balsa, variaciones en la calidad de la materia prima, requisitos técnicos cada vez más exigentes de los clientes, riesgo de perder contratos por incumplimientos o la falta de trazabilidad documentada.

El resultado de este análisis FODA se sintetiza en un cuadro que agrupa los aspectos internos (fortalezas y debilidades) y los aspectos externos (oportunidades y amenazas). Este cuadro sirve de referencia para la formulación de estrategias que, en el marco del diseño del Sistema de Gestión de la Calidad, permitan aprovechar las fortalezas y oportunidades, y reducir el impacto de las debilidades y amenazas, alineando la propuesta de mejora con la realidad específica de La Empresa procesadora y exportadora de madera de balsa (Ver tabla 7).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	15
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Tabla 7.
FODA Propuesto

Fortalezas	Debilidades
• Experiencia acumulada en el procesamiento de bloques de madera de balsa, con conocimiento práctico de cada etapa del proceso (recepción, secado, lijado, corte, emplantillado, encolado, prensado y almacenamiento). • Ubicación estratégica en Jaramijo, dentro de una zona con tradición maderera y acceso a proveedores de balsa. • Relación previa con clientes internacionales que reconocen el potencial de la madera de balsa ecuatoriana. • Personal operativo con habilidades empíricas para manejar maquinaria y operaciones clave del proceso productivo.	• Ausencia de un Sistema de Gestión de la Calidad formalmente implementado; diagnóstico inicial con aproximadamente 30% de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015. • Falta de procedimientos documentados para las etapas críticas del proceso (control de humedad, criterios de aceptación, manejo de no conformidades). • Limitada gestión de registros e indicadores de desempeño, lo que dificulta medir la calidad del producto y el desempeño de los procesos. • Escasa cultura de calidad y mejora continua, con decisiones basadas principalmente en la experiencia y no en información sistematizada.
Oportunidades	Amenazas
• Alta demanda internacional de madera de balsa para sectores como energía eólica, construcción naval y materiales compuestos, que requiere productos con calidad certificada. • Posibilidad de acceder a nuevos mercados o mejorar condiciones comerciales mediante la implementación y eventual certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015. • Interés de instituciones públicas y privadas en fortalecer la competitividad de la industria maderera ecuatoriana, lo que puede traducirse en apoyo técnico o programas de mejora. • Potencial de diferenciación frente a otras empresas procesadoras de balsa mediante la estandarización de procesos y el control sistemático de la calidad.	• Exigencias técnicas crecientes de los clientes internacionales en materia de calidad, trazabilidad y documentación, que pueden derivar en reclamos, devoluciones o pérdida de contratos si no se cumplen. • Competencia de otras empresas procesadoras y exportadoras de madera de balsa que puedan contar con sistemas de gestión más consolidados. • Variabilidad en la calidad de la materia prima recibida, que afecta directamente la calidad de los bloques y exige controles más rigurosos. • Riesgo de afectación de la imagen empresarial y del sector si se mantienen niveles bajos de cumplimiento de requisitos de calidad y se generan no conformidades recurrentes.

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	16
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.9.3 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Para el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, es fundamental identificar de manera explícita las partes interesadas que se relacionan con la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, así como sus necesidades y expectativas. De la conformidad del producto, de la estabilidad de las relaciones comerciales y de la sostenibilidad de la organización en el tiempo en gran medida dependen estas partes interesadas, y tener en cuenta sus requerimientos puede ayudar a orientar el sistema hacia los fines del cumplimiento del cliente, la mejora del desempeño interno y el cumplimiento de los requerimientos y de las exigencias legales y reglamentarias derivadas de la actividad productiva y de exportación.

Tabla 8.

Comprensión de las necesidades

Parte interesada	Necesidades y expectativas principales
Clientes internacionales	Bloques de madera de balsa con especificaciones técnicas determinadas, calidad homogénea, entregas adaptadas a los requerimientos solicitados y adecuada solución de reclamaciones / No conformidades.
Alta dirección	Sistema que permite ordenar la gestión, reducir reprocesos; mejora la imagen de la empresa y aumenta la competitividad de la empresa en el mercado.
Trabajadores	Ser buenos en las prácticas del proceso, funciones y responsabilidades definidas, instrucciones de trabajo disponibles y mejores condiciones organizativas que permiten desempeñarse con menor variabilidad.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	17
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Proveedores de materia prima e insumos	Especificaciones de compra claras, relaciones comerciales de larga duración, puntualidad en los pagos y comunicación de los requisitos de calidad de forma transparente.
Organismos regulatorios y entidades de control	Cumplimiento de los requisitos legales, técnicos y documentales aplicables al producto y a las operaciones de producción y de exportación.
Comunidad vinculada a la actividad productiva	Actividad empresarial que respete el entorno, genere ocupación y mantenga prácticas responsables para el manejo y transformación de la madera de balsa.

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

3.4.9.4 Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)

El Sistema de Gestión de la Calidad se aplica a todas las actividades de procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa realizadas por la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa. El alcance incluye los procesos de recepción de materia prima, secado, lijado o cepillado, corte, emplantillado, encolado, prensado, clasificación, almacenamiento y despacho del producto final.

De igual modo, contiene los procesos de apoyo que afectan a la calidad y a la satisfacción del cliente: adquisiciones y gestión de proveedores, gestión documental, atención de pedidos y reclamaciones, logística de exportación y actividades de gestión de la calidad (control de los documentos, de los registros y auditorías internas). Por todo ello, el SGC considera los procesos estratégicos, los procesos operativos y los procesos de apoyo asociados con la producción y la exportación de bloques de madera de balsa en base a la norma ISO 9001:2015.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	18
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.9.5 SGC y sus procesos

El Sistema de Gestión de la Calidad que se propone para la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa se basa en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y se estructura a partir de los procesos que intervienen en la producción y exportación de bloques de madera. Su objetivo es asegurar que cada etapa se realice de forma planificada, controlada y documentada, garantizando la conformidad del producto y la satisfacción del cliente.

Para organizar el sistema, los procesos se agrupan en tres grandes categorías:

- **Procesos estratégicos:**
 - Definición de política y objetivos de calidad.
 - Planificación del sistema de gestión de la calidad.
 - Evaluación de resultados y revisión por la dirección.
- **Procesos operativos.**
- **Procesos de apoyo:**
 - Compras y gestión de proveedores.
 - Gestión documental y registros.
 - Gestión de talento humano y capacitación.
 - Logística de exportación y atención de pedidos y reclamos.

En el mapa de procesos del SGC (ver figura x) se muestra la interacción entre estos procesos, organizada de acuerdo con el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), de modo que se visualice cómo los requisitos del cliente se transforman en actividades internas y en resultados medibles de calidad. La empresa se compromete a mantener la información

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	19
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

documentada necesaria para apoyar estos procesos y conservar registros que demuestren que se ejecutan conforme a lo planificado.

Figura 5.

Ubicación Geográfica



Elaborado por: Nicole García Peñafiel

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	20
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.10 Liderazgo

3.4.10.1 Liderazgo y compromiso

Generalidades

Para efecto de la presente propuesta, se sugiere a la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa llevar a cabo el liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad a través de las siguientes acciones:

- a. Establecer una estructura organizacional que defina el organigrama de la empresa y las funciones correspondientes a cada cargo, tanto en el área administrativa como en la operativa, determinando las responsabilidades y líneas de autoridad bajo un orden jerárquico claro. Esta estructura constituye la base para asegurar que cada proceso del SGC cuente con un responsable definido y comprometido con su cumplimiento. (Ver Anexo 3 y 4).
- b. Definir y comunicar la política de calidad de la empresa, así como los objetivos de calidad asociados al procesamiento y exportación de bloques de madera de balsa. Tanto la política como los objetivos serán socializados con todo el personal, para garantizar su comprensión y fiel cumplimiento en cada etapa del proceso productivo. (Ver Anexo 5).
- c. Establecer indicadores de calidad para cada proceso clave, con el propósito de evaluar y medir el desempeño de las actividades de procesamiento y exportación de madera de balsa, asegurando que los requisitos del cliente se cumplan y que el sistema avance hacia la mejora continua. (Ver Anexo 6).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	21
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

d. Promover una cultura de calidad al interior de la organización, verificando periódicamente que las actividades se ejecuten conforme a los lineamientos establecidos en el SGC, brindando apoyo y motivación a los colaboradores para que se comprometan con el cambio hacia una gestión más ordenada, estandarizada y orientada a la satisfacción del cliente.

3.4.10.2 Política de calidad

Establecimiento de la política de calidad

De acuerdo con el diagnóstico realizado y el análisis del contexto de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, se establece la política de calidad que se presenta a continuación, quedando a consideración de la Gerencia General su aplicación o ajuste según las necesidades específicas de la organización. La política de calidad se encuentra detallada en el Anexo 5 y se muestra a continuación:

Figura 6.

Propuesta de Política de Calidad

La empresa procesadora y exportadora de madera de balsa se compromete a producir y exportar bloques de madera de balsa que cumplan con los requisitos técnicos y de calidad establecidos por sus clientes, asegurando la estandarización de sus procesos productivos y la mejora continua de su Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015. Para ello, se requiere la participación activa de todo el personal en la identificación, control y mejora de los procesos, promoviendo una cultura organizacional orientada a la satisfacción del cliente, la responsabilidad y el trabajo en equipo.

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	22
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.10.3 Comunicación de la política de calidad

La alta dirección de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa debe asegurarse de que la política de calidad sea conocida, comprendida y aplicada en todos los niveles de la organización. Para ello se requiere:

- Comunicarla a todos los colaboradores, tanto del área operativa como administrativa, mediante reuniones, carteleras visibles en las instalaciones de la planta y documentos de inducción al personal.
- Hacerla llegar a los clientes, proveedores y demás partes interesadas a través de los canales de comunicación, como los correos corporativos, así como en la documentación que deba participar en exportación.
- Socializarla con el personal de nueva incorporación dentro del marco del proceso de formación en la organización.

3.4.10.4 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Las responsabilidades y autoridades del personal vinculado al Sistema de Gestión de la Calidad deben estar claramente definidas, de modo que la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa cuente con personal calificado y comprometido en cada una de sus funciones. Estas responsabilidades se detallan en el organigrama propuesto y en el manual de funciones correspondiente.

Para el cumplimiento de los objetivos de calidad, de la misión y visión de la empresa, la Gerencia General es acompañada por la Jefatura de Producción, el área administrativa y logística, y la Coordinación del Sistema de Gestión de la Calidad. Con el diseño e implementación del SGC surge la necesidad de designar un responsable específico para la

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	23
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

coordinación del sistema, con el fin de garantizar el correcto desarrollo de las actividades y alinear la gestión hacia la mejora continua.

Es importante señalar que la norma ISO 9001:2015 no exige la existencia de un departamento exclusivo para la gestión de la calidad, pero sí recomienda la asignación de un responsable calificado que lidere el mantenimiento, control y mejora de la documentación y los procesos del sistema. La máxima autoridad recae en la Gerencia General, quien tiene asignadas las responsabilidades y autoridades que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 9.

Autoridades responsables del Sistema de Gestión de la Calidad

Autoridad	Funciones
Gerencia General	Asegurarse de que las acciones y procesos del SGC estén alineados con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Aprobar la política y los objetivos de calidad. Asegurarse de que los clientes estén siendo satisfechos con el producto que reciben. Monitorear el impacto de los cambios realizados en el SGC y tomar decisiones estratégicas para su mejora.
Coordinador del SGC	Planificar, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad. Coordinar las auditorías internas. Controlar la información documentada y los registros del sistema. Reportar a la dirección los resultados del desempeño del SGC.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	24
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Jefe de Producción

Asegurar que los procesos productivos (recepción, secado, lijado, corte, emplantillado, encolado, prensado, almacenamiento) se ejecutan de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Registrar los datos de producción más relevantes de cara al SGC.

Supervisores de planta

Controlar la ejecución diaria de las operaciones. Registrar las no conformidades que se detecten. Informar al jefe de producción de la incidencia y resultados.

Área administrativa y logística

Gestionar la documentación de exportación, pedidos y reclamaciones de cliente. Coordinar la relación con proveedores y el control de compras. Mantener registros administrativos del SGC.

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

3.4.11 Planificación

3.4.11.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

La empresa procesadora y exportadora de madera de balsa identifica los riesgos y oportunidades a través del análisis de la matriz FODA descrita anteriormente, en la cual los factores internos y externos se consideraron como base para establecer objetivos estratégicos y operativos orientados a cumplir con las necesidades de las partes interesadas. A partir de este análisis, la organización determina planes de acción para controlar los riesgos identificados, mediante una matriz de riesgos (Ver tabla 10) que permite su seguimiento y control sistemático. Adicional, visualizar la figura 7.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	25
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Figura 7.

Matriz de Gestión de riesgos

MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS — EMPRESA PROCESADORA Y EXPORTADORA DE MADERA DE BALSA																										
Código: SGC-EED-F01					Referencia: ISO 9001:2015									Elaborado por: Autora Revisión: 02 Fecha: 2026												
PASO 1: IDENTIFICAR EL RIESGO										PASO 2: ANALIZAR EL RIESGO				PASO 3: PLANEAR EL RIESGO								PASO 4: SEGUIR			PASO 5: CONTROLAR	
		ORIGEN DEL RIESGO				MODO DE ERROR																				
CONDICIÓN	CONSECUENCIA	PE	PR	T	E	C	A	R	S	PROCESO / ÁREA	PROBABILIDAD	IMPACTO	EXPOSICIÓN (PxI)	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	MITIGACIONES (REDUCIR)	EVITAR	TRANSFERIR	DESENCADENADORES	CONTINGENCIAS	PERÍODICO	CONSTANTE	ESPECÍFICO	→	←		
Recepción de bloques con contenido de humedad fuera del rango aceptable	Bloques no conformes, reprocesos en secado y aumento de costos	x	x		x	x	x	x	x	Recepción de materia prima	0,8	1	0,80	ALTO	Control de humedad con higrómetro y criterios de aceptación documentados			Humedad fuera de rango ≤19% en guía de recepción	Rechazo o secado adicional del lote. Notificar proveedor	x			✓			
Entrada de bloques con dimensiones distintas a lo acordado con el proveedor	Recorte adicional, desperdicio de material y dificultad para cumplir el pedido		x		x	x		x	x	Recepción de materia prima	0,4	0,8	0,32	ALTO	Especificaciones dimensionales claras en orden de compra y verificación al ingreso			Bloques rechazados por dimensión en control de ingreso	Devolución al proveedor o reproceso interno	x			✓			
Equipos de secado sin mantenimiento preventivo ni calibración periódica	Madera con humedad residual inadecuada y no conformidad del producto final		x	x		x		x	x	Secado	0,4	0,8	0,32	ALTO	Cronograma de mantenimiento preventivo y registro de temperatura/tiempo			Avería del equipo o humedad fuera de parámetros	Mantenimiento correctivo y secado manual del lote	x			✓			
Lijado excesivo o irregular por mala técnica del operario	Reducción de sección útil del bloque y defectos superficiales	x	x	x		x		x	x	Lijado y cepillado	0,4	0,4	0,16	MODERADO	Instrucciones de trabajo y capacitación en técnicas de lijado			Aumento de reclamos por acabado superficial	Reproceso del lote y registro de no conformidad		x		✓			
Personal sin capacitación en criterios de corte y especificaciones del bloque	Bloques fuera de dimensión, reprocesos y desperdicio de material	x	x			x		x		Corte / emplantillado	0,4	0,4	0,16	MODERADO	Capacitación en procedimientos de corte e instrucciones documentadas			Aumento de unidades rechazadas en inspección	Supervisión reforzada y reproceso del lote		x		✓			
Dosificación incorrecta de adhesivo en el proceso de encolado	Baja resistencia estructural, reclamos y devoluciones del cliente	x	x			x			x	Encolado y prensado	0,2	0,8	0,16	MODERADO	Procedimiento documentado de dosificación y ficha técnica del adhesivo			Reclamo por falla estructural o prueba de resistencia fuera de rango	Retención de lote y reevaluación de adhesivo			x	✓			
Tiempo y presión de prensado no controlados ni documentados	Uniones débiles, baja integridad del bloque y riesgo de falla en uso o transporte		x	x				x	x	Prensado	0,4	0,8	0,32	ALTO	Parámetros estandarizados de tiempo/presión y registro de control			Bloques con delaminación detectados en control de calidad	Reproceso o rechazo del lote afectado	x			✓			
Clasificación visual de bloques sin criterios de aceptación definidos	Mezcla de calidades en un mismo lote exportado y reclamos del cliente	x	x					x	x	Clasificación y almacenamiento	0,4	0,8	0,32	ALTO	Criterios visibles de clasificación, plantillas de referencia y doble verificación			Reclamo por lote con calidades mezcladas	Reclasificación del lote antes del despacho			x	✓			
Almacenamiento de bloques sin control de temperatura y humedad en bodega	Deformación o deterioro de bloques antes del despacho y pérdida de producto		x		x	x			x	Almacenamiento	0,4	0,4	0,16	MODERADO	Condiciones de almacenamiento definidas y rotación de inventario	x		Bloques deformados o con cambio de color en inspección	Segregación del lote y revisión de bodega	x			✓			

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	26
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Errores u omisiones en documentación de exportación (facturas, certificados, guías)	Retención de carga, incumplimiento de plazos y penalidades comerciales	x			x	x	x			Despacho y exportación	0,2	1	0,20	BAJO	Checklist de documentación y cronograma con agente de aduanas		x	Cambio en normativa aduanera o documento faltante	Coordinación con agente aduanero y reprogramación				x	✓	
Procedimientos del SGC desactualizados o sin control de versión	Aplicación de prácticas obsoletas e incoherencias entre procesos		x				x	x		Gestión documental del SGC	0,2	0,8	0,16	MODERADO	Programa de revisión anual y control de versiones de documentos			Hallazgo de documento obsoleto en auditoría interna	Actualización inmediata y socialización del cambio	x				✓	
Alta rotación y ausentismo del personal operativo en planta	Pérdida de experiencia, aumento de errores y variabilidad en la calidad	x					x		x	Talento humano	0,4	0,4	0,16	MODERADO	Plan de inducción, retención y capacitación continua			Renuncias frecuentes o ausentismo mayor al esperado	Reasignación de personal capacitado y refuerzo de inducción		x			✓	
Proveedor de adhesivo o insumos sin evaluación ni homologación periódica	Insumos fuera de especificación que afectan la calidad del producto final		x			x	x			Compras y proveedores	0,2	0,8	0,16	MODERADO	Evaluación y homologación de proveedores con especificaciones claras			Lote de insumo rechazado en control de calidad	Cambio de proveedor y revisión de inventario existente	x				✓	
Reclamos del cliente internacional no se registran de manera formal	No se analiza la causa raíz y se repiten las no conformidades	x	x			x			x	Atención al cliente / reclamos	0,2	1	0,20	BAJO	Formato de registro de reclamos y análisis de causa raíz			Reclamo recibido por correo o vía comercial	Respuesta al cliente en plazo definido y acción correctiva				x	✓	
Falta de mantenimiento preventivo en maquinaria de corte y prensado	Paros de producción no planificados y afectación a la calidad del bloque		x	x			x	x	x	Mantenimiento de maquinaria	0,4	0,8	0,32	ALTO	Plan de mantenimiento preventivo con cronograma anual			Falla mecánica reportada por operario	Mantenimiento correctivo urgente y plan de contingencia de producción	x				✓	
Ausencia de indicadores de calidad medibles para los procesos productivos	Dificultad para evaluar el desempeño del SGC y tomar decisiones de mejora		x						x	Gestión de la calidad	0,2	0,4	0,08	BAJO	Definición e implementación de indicadores clave por proceso			Revisión por la dirección sin datos objetivos de desempeño	Implementación inmediata de tablero de indicadores	x				✓	
Falta de actualización de la matriz de riesgos y del contexto organizacional	Riesgos nuevos no identificados y decisiones basadas en información obsoleta		x			x				Planificación estratégica del SGC	0,2	0,4	0,08	BAJO	Revisión periódica de la matriz de riesgos y del contexto externo/interno			Cambio relevante en el mercado o en la normativa de exportación	Actualización de la matriz y comunicación a la dirección	x				✓	
Registros contables o financieros con errores por falta de conciliación periódica	Información financiera poco confiable para la toma de decisiones gerenciales	x	x				x			Contabilidad y finanzas	0,2	0,4	0,08	BAJO	Conciliaciones periódicas y doble verificación de registros			Diferencias detectadas en cierre mensual	Corrección inmediata y ajuste de asientos contables	x				✓	
Condiciones inseguras en planta (falta de señalización o equipo de protección personal)	Accidentes laborales, paralización de actividades y sanciones legales	x	x			x	x	x		Seguridad y salud ocupacional	0,4	0,8	0,32	ALTO	Señalización adecuada, dotación de EPP y capacitación en seguridad			Incidente reportado o inspección de seguridad con hallazgos	Investigación del incidente y acción correctiva inmediata		x			✓	
Cambios en normativa de exportación o requisitos fitosanitarios internacionales	Retrasos en el despacho de contenedores o rechazo de la carga en destino					x	x	x		Comercio exterior y normativa	0,2	0,8	0,16	MODERADO	Monitoreo constante de normativa internacional y capacitación al equipo de exportación		x	Publicación de nueva normativa fitosanitaria o arancelaria	Ajuste de documentación y coordinación con organismo regulador	x				✓	

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	27
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Tabla 10.

Formato para matriz de riesgo

LOGO DE LA EMPRESA										Código:		SGC -EED-F01			
										Página:					
										Revisión:		3			
										Referencia a la norma: ISO 9001:2015					
MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS															
PASO 1. IDENTIFICAR										PASO 2: ANALIZAR					
CONDICIÓN	N	CONSECUENCIA	ORIGEN				MODO DE EROR				PROCESO	Probabilidad	Impacto	Exposición	Clasificación del
			PE	PR	T	E	C	A	R	I					
PASO 3: PLANEAR										PASO 4: SEGUIR			PASO 5: CONTROLAR		
MITIGACIONES			DESENCADENADORES		CONTINGENCIAS		PERIODICO		CONSTANTE		ESPECÍFICO		→	←	
REDUCIR	EVITAR	TRANSFERIR													

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

Paso 1. Identificar el riesgo

- **Condición:** características que definen la situación o acción relacionada con el proceso productivo (recepción, secado, corte, encolado, prensado, almacenamiento o exportación).
- **Consecuencia:** resultado potencial derivado de dicha condición (por ejemplo, pérdida de humedad no controlada, reproceso, retraso de envío).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	28
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- **Origen del riesgo:** PE (personas), PR (procesos), T (tecnología), E (externo).
- **Modo de error:** C (costo), A (agilidad), R (rendimiento), S (seguridad/calidad del producto).
- **Proceso:** proceso específico de la cadena productiva o administrativa donde se ubica el riesgo.

Paso 2. Analizar el riesgo

Tabla 11.

Calificación para probabilidad y para riesgos

Calificación	Consideración
0,2	Baja
0,4	Media
0,8	Media
1	Alta
Rango	Consideración
0 – 0,4	Alto
0,05 – 0,16	Moderado
0,17 a más	Bajo

Se evalúa la probabilidad de que el riesgo se materialice y el impacto (daño potencial) sobre la calidad del producto, la satisfacción del cliente o la continuidad operativa.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	29
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Paso 3. Planear el riesgo

Determinar si se mitiga, se elude o se transfiere el riesgo, estableciendo algunos desencadenantes (acciones que ponen en marcha dicha respuesta) y planes de respuesta.

Paso 4. Seguir el riesgo

Determinar si el seguimiento será periódico, constante o específico según la naturaleza del proceso.

Paso 5. Controlar el riesgo

Determinar si las acciones determinadas fueron eficaces una vez que se pusieron en aplicación.

3.4.11.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos

Los objetivos de calidad de la empresa dedicada al procesamiento y exportación de madera de balsa son establecidos en base a las necesidades identificadas en el diagnóstico y en consonancia con la política de calidad planteada. Para su formulación se aplica el método SMART (específico, medible, alcanzable, realista y con límite de tiempo), lo que permite un control claro del cumplimiento del sistema. Ver anexo 7.

3.4.11.3 Planificación de los cambios

La empresa determina los cambios necesarios dentro del Sistema de Gestión de la Calidad a partir de los resultados obtenidos en el seguimiento de los objetivos estratégicos (anexo 7), con el fin de dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015. Estos cambios consideran el propósito y las razones que los originan, así como la

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	30
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

planificación, medición y control necesarios para evaluar su impacto en los procesos productivos y en la cultura organizacional de la empresa.

3.4.12 Apoyo

3.4.12.1 Recursos

3.4.12.1.1 Generalidades y presupuesto

La alta dirección de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa se compromete a proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad, considerando tanto la capacidad de los recursos internos como lo que deba obtenerse de proveedores externos. Este compromiso incluye la asignación de un presupuesto anual destinado al diseño, implementación y mejora de los procesos vinculados al SGC, así como al mantenimiento de la infraestructura y a la capacitación del personal.

3.4.12.1.2 Personas

Se sugiere a la empresa designar un responsable de la Coordinación del Sistema de Gestión de la Calidad, encargado de desarrollar, implementar y mejorar los procesos del SGC, garantizando que dicha persona conozca todas las líneas operativas de la empresa (recepción, secado, corte, encolado, prensado, almacenamiento y exportación) para asegurar el trabajo con calidad en cada etapa.

El área de talento humano es responsable de verificar que los colaboradores cumplan con las funciones determinadas para su puesto de trabajo, conforme al perfil de cargo (ver

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	31
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Anexo 8). Este departamento también es responsable de reclutar, seleccionar y capacitar al personal nuevo, cumpliendo con el procedimiento de selección de personal (ver Anexo 9).

Para garantizar la eficacia del SGC, se llevarán a cabo capacitaciones periódicas registradas en el formato de eventos de capacitación (ver Anexo 12).

3.4.12.1.3 Infraestructura

La empresa cuenta con instalaciones administrativas, planta de producción y espacios de almacenamiento destinados al procesamiento y despacho de bloques de madera de balsa, dotados de la maquinaria y los insumos necesarios para garantizar un producto de calidad.

El mantenimiento de las instalaciones y la maquinaria está a cargo del área de mantenimiento, la cual se rige por un procedimiento documentado de mantenimiento de infraestructura (ver Anexo 13).

3.4.12.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

El área de talento humano verifica las condiciones del ambiente laboral en planta y oficinas, procurando iluminación, ventilación e higiene adecuadas, así como el control de factores físicos como ruido y temperatura (Ver anexo 17).

3.4.12.1.5 Recursos de seguimiento y medición

Los instrumentos de medición utilizados en planta (higrómetros, equipos de medición dimensional y balanzas) deben registrarse, calibrarse y verificarse conforme al procedimiento de manejo de instrumentos de medición (ver Anexo 20), incluyendo sus fichas técnicas correspondientes.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	32
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.12.1.6 Conocimientos de la organización

La empresa determina los conocimientos técnicos necesarios sobre las propiedades de la madera de balsa, los parámetros de secado y prensado, y los requisitos técnicos de los clientes internacionales, manteniéndolos documentados y disponibles para el personal.

3.4.12.2 Competencia

La empresa determina las competencias necesarias para cada puesto de trabajo mediante un perfil de cargo (ver Anexo 22), que establece responsabilidades específicas para el buen funcionamiento del SGC, considerando formación, ética, disposición al aprendizaje continuo y conocimiento básico de la norma ISO 9001:2015.

Una vez que se detecta una brecha de competencia, la compañía procederá a poner en marcha acciones formativas y examinará la lograda eficacia de dichas acciones formativas, manteniendo el correspondiente soporte documental de esa eficacia lograda.

3.4.12.3 Toma de conciencia

La compañía se asegura de que el personal sea consciente de la política de calidad, de los objetivos de calidad vinculados a su puesto y de la forma en que contribuye a la eficacia del SGC, así mismo, de las consecuencias que acarrearán el incumplimiento de sus requisitos.

3.4.12.4 Comunicación

La empresa determina las comunicaciones internas y externas pertinentes al SGC, incluyendo la situación de los procesos productivos, la política y objetivos de calidad, y el cumplimiento de indicadores.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	33
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Para ello dispone de correo electrónico institucional, reuniones periódicas, carteleras informativas y herramientas de mensajería interna. (Ver Anexo 24).

3.4.12.5 Información documentada

3.4.12.5.1 Generalidades

El Sistema de Gestión de la Calidad diseñado para la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa incorpora toda la información documentada exigida por la norma ISO 9001:2015, así como la documentación adicional que la organización considera necesaria para asegurar el control de sus procesos.

Esta documentación se estructura de la siguiente manera:

- **Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC-EED-M01):** Describe el alcance del sistema, la política y objetivos de calidad, la estructura organizativa, el mapa de procesos y la forma en que se cumplen los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la empresa.
- **Procedimientos (SGC-EED-Pxx):** Desarrollan los requisitos operativos y de apoyo del SGC, incluyendo, entre otros, el control de documentos y registros (P01), mantenimiento y control de infraestructura (P02), manejo de instrumentos de medición (P03), gestión de perfiles de cargo (P04) y comunicación interna del SGC (P05).
- La información que se documenta, y los formatos (SGC-EED-Fxx), y los anexos (SGC-EED-AX / SGC-EED-Pxx-CRON): Reúne las fichas, cronogramas, listas de chequeo, matrices y bitácoras empleados para operar y evidenciar el sistema, y que puede ir

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	34
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

dado lugar a reportes de anomalías, bitácoras de mantenimiento, listado maestro de instrumentos, perfiles de cargo, matriz de comunicación interna y lista maestra de documentos.

- **Los registros del SGC:** Salen a raíz de la utilización de los formatos y anexos anteriormente listados (por ejemplo, bitácoras de mantenimiento rellenas, registros de verificación de instrumentos, reportes de anomalías, listas de asistencia de capacitaciones, actas de reunión y evidencias de comunicación interna) y se conservan de acuerdo al procedimiento de control de documentos y registros.

Para conocer la información documentada Ver tabla 12.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	35
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Tabla 12.

Lista maestra de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad

LOGO DE LA EMPRESA	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DEL SGC		Código:	SGC-EED-F12
			Página:	
			Revisión:	1
			Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos generales

Elaborado por: _____ Fecha: ____/____/____

Cargo: Coordinador del SGC

2. Lista maestra de documentos del SGC

N.º	Tipo de documento (Manual /	Código del	Nombre del documento	Versión	Fecha de	Área responsable (Calidad,	Medio de almacenamien	Ubicación / Ruta (carpeta,	Estado (Vigente /
-----	--------------------------------	------------	----------------------	---------	----------	----------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	36
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

	Procedimiento / Formato / Anexo / Política)	document o			emisión	Producción, Logística, etc.)	to (Físico / Digital)	archivo, repositorio)	Obsoleto)
1	Manual	SGC-EED-M01	Manual del Sistema de Gestión de la Calidad	01	//	Gestión de Calidad	Digital / Físico	Carpeta SGC / Servidor	Vigente
2	Política	SGC-EED-PO01	Política de Calidad	01	//	Gerencia General	Digital / Físico	Cartelera / Carpeta SGC	Vigente
3	Procedimiento	SGC-EED-P01	Procedimiento de Control	01	//	Gestión de Calidad	Digital	Carpeta "Procedimientos SGC"	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	37
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

			de Documentos						
4	Procedimient o	SGC- EED-P02	Procedimien to de Mantenimien to y Control de Infraestructu ra	01	//	Mantenimien to / Producción	Digital	Carpeta "Procedimient os SGC"	Vigente
5	Procedimient o	SGC- EED-P03	Procedimien to de manejo de instrumentos de medición	01	//	Gestión de Calidad / Producción	Digital	Carpeta "Procedimient os SGC"	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	38
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

6	Procedimiento	SGC-EED-P04	Procedimiento para la gestión de perfiles de cargo por área	01	//	Administración / RR.HH.	Digital	Carpeta "Procedimientos SGC"	Vigente
7	Procedimiento	SGC-EED-P05	Procedimiento de comunicación interna del SGC	01	//	Gestión de Calidad / RR.HH.	Digital	Carpeta "Procedimientos SGC"	Vigente
8	Formato	SGC-EED-F05	Reporte de falla o avería	01	//	Mantenimiento	Digital / Físico	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	39
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

9	Formato	SGC- EED-F06	Bitácora de mantenimien to preventivo y correctivo	01	//	Mantenimien to	Digital / Físico	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente
10	Anexo / Formato	SGC- EED-P02- CRON	Cronograma anual de mantenimien to preventivo	01	//	Mantenimien to	Digital	Carpeta "Anexos SGC"	Vigente
11	Formato	SGC- EED-F07	Check list de inspección de ambiente laboral	01	//	RR.HH. / Seguridad	Digital / Físico	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	40
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

12	Formato	SGC- EED-F08	Listado maestro de instrumentos de medición	01	//	Gestión de Calidad	Digital	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente
13	Formato	SGC- EED-F09	Registro de verificación interna de instrumentos de medición	01	//	Gestión de Calidad	Digital / Físico	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente
14	Formato	SGC- EED-F10	Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición	01	//	Gestión de Calidad / Producción	Digital / Físico	Carpeta "Formatos SGC"	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	41
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

15	Anexo / Perfil	SGC- EED-AX	Perfiles de cargo por área (consolidado)	01	//	Administraci ón / RR.HH.	Digital	Carpeta “Anexos SGC”	Vigente
16	Formato	SGC- EED-F11	Ficha de perfil de cargo (plantilla individual)	01	//	Administraci ón / RR.HH.	Digital / Físico	Carpeta “Formatos SGC”	Vigente
17	Anexo	SGC- EED-P05- CRON	Cronograma / matriz de comunicació	01	//	Gestión de Calidad	Digital	Carpeta “Anexos SGC”	Vigente

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	42
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

			n interna del SGC						
3. Control de revisiones de la lista maestra									
Versión de la lista maestra	Fecha	Descripción del cambio (documentos añadidos, actualizados o dados de baja)						Responsable	
01	//	Emisión inicial de la Lista maestra de documentos del SGC						Coordinador del SGC	
02	//	Inclusión de nuevos procedimientos / formatos						Coordinador del SGC	

....

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	43
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.12.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, se debe asegurar una identificación adecuada (título, fecha, autor, número de referencia) y su correspondiente revisión y aprobación.

3.4.12.5.3 Control de la información documentada

El control se realiza mediante archivo físico de documentos aprobados y firmados, digitalización de documentos no editables, control de cambios y distribución de copias controladas, siguiendo el procedimiento de elaboración, actualización y control de información documentada (ver tabla 13).

Tabla 13.

Procedimiento de elaboración, actualización y control de información documentada

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Código:	SGC-EED-P06
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Objetivo
Definir los lineamientos para la elaboración, revisión, aprobación, actualización, distribución, uso y control de la información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC),

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	44
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

asegurando que los documentos y registros sean adecuados, estén disponibles, se mantengan actualizados y se conserven conforme a la norma ISO 9001:2015.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a toda la información documentada del SGC, incluyendo:

- Manual del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC-EED-M01).
- Procedimientos (SGC-EED-Pxx).
- Formatos y anexos (SGC-EED-Fxx, SGC-EED-AX, cronogramas).
- Registros generados por el uso de formatos y anexos (bitácoras, reportes, actas, listas de asistencia, etc.).
- Documentos externos relevantes (normas, leyes, requisitos de clientes) que se utilicen como referencia.

La información documentada controlada se identifica en la Lista maestra de documentos del SGC (SGC-EED-F11) y en la Lista maestra de registros del SGC (SGC-EED-F12).

3. Responsabilidades

- **Gerente General:** Aprobar el Manual del SGC, la Política de Calidad y los procedimientos generales, así como cambios relevantes en estos documentos.
- **Coordinador del SGC:**
 - Coordinar la elaboración y revisión de la información documentada del sistema.
 - Mantener actualizadas F11 (lista maestra de documentos) y F12 (lista maestra de registros).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	45
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Autorizar y difundir cambios aprobados en la documentación.

- **Jefes de Área:** Elaborar y proponer cambios en documentos y formatos de sus procesos, y asegurar el uso de la versión vigente en su área.
- **Área de Administración / RR.HH.:** Apoyar en el archivo físico o digital de documentos y registros, y en el manejo de copias controladas.

4. Definiciones

- **Información documentada:** Documentos y registros que el SGC necesita para operar y evidenciar el cumplimiento de requisitos.
- **Documento:** Información que describe lo que se debe hacer (manual, procedimientos, instructivos, formatos en blanco, políticas).
- **Registro:** Evidencia de lo que se hizo, generada por el uso de formatos (bitácoras llenas, reportes firmados, actas, listas de asistencia, etc.).
- **Lista maestra:** Tabla donde se registran todos los documentos (F11) o registros (F12) del SGC, con código, nombre, versión, fecha, responsable y ubicación.

5. Desarrollo del procedimiento

- **5.1 Elaboración de nueva información documentada**
 1. Cuando se identifica la necesidad de un nuevo documento, el Jefe de Área o el Coordinador del SGC propone su creación al Coordinador del SGC.
 2. El documento se redacta con la plantilla estándar del SGC (encabezado con logo, código, versión, páginas; secciones de objetivo, alcance, responsables, desarrollo, registros, control de cambios, firmas).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	46
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3. Se asigna un código SGC-EED-Pxx / Fxx / AX siguiendo la estructura acordada y se registra como “propuesta” en la Lista maestra de documentos (F11).
4. El Coordinador del SGC revisa el contenido y su coherencia con la norma ISO 9001:2015 y el resto del sistema.
5. El Gerente General aprueba el documento mediante firma, tras lo cual se considera versión vigente y se actualiza F11 con su versión y fecha de emisión.

- **5.2 Actualización y revisión de documentos**

1. Los documentos del SGC se revisan de forma periódica (por ejemplo, cada 2 años) o cuando existan cambios significativos en procesos, estructura organizativa, requisitos legales o de clientes.
2. La necesidad de actualización se comunica al Coordinador del SGC por el Jefe de Área o se detecta en auditorías internas.
3. Toda modificación se refleja en el documento, cambiando su versión y registrando el cambio en la sección de control de cambios.
4. El Coordinador del SGC revisa y el Gerente General aprueba la nueva versión; luego se actualiza F11 y se notifica el cambio conforme al procedimiento de comunicación interna (P05).
5. La versión anterior se marca como “Obsoleta”, se retira de uso operativo y se conserva sólo como referencia histórica en la carpeta de documentos obsoletos.

- **5.3 Control y distribución de documentos**

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	47
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. El Coordinador del SGC mantiene en la carpeta principal del SGC los documentos vigentes identificados por su código, nombre y versión.
2. Las copias controladas se distribuyen a las áreas que las requieren, asegurando que solo se use la versión vigente.
3. La distribución puede registrarse en F11 o en una lista de distribución interna cuando sea necesario.
4. No se permite modificar documentos controlados sin seguir este procedimiento; documentos sin código o versión se consideran no controlados y no forman parte del SGC.

- **5.4 Control de registros del SGC**

1. Los registros del SGC se identifican y describen en la Lista maestra de registros (SGC-EED-F12), indicando nombre del registro, código del formato que lo genera, área responsable, tiempo de conservación y lugar de archivo.
2. Cada área conserva sus registros según el tiempo definido (por ejemplo, bitácoras de mantenimiento: 3 años; actas de auditoría: 5 años).
3. Al finalizar el tiempo de conservación, los registros se destruyen o archivan en histórico según las directrices de la organización (triturado físico o borrado seguro digital).

- **5.5 Documentos externos**

1. Normas, leyes y requisitos de clientes usados como referencia se identifican en un listado de documentos externos, que puede anexarse a F11.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	48
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

2. El Coordinador del SGC mantiene actualizados estos documentos y comunica cambios que afecten al SGC.

6. Registros asociados

- **SGC-EED-F11:** Lista maestra de documentos del SGC.
- **SGC-EED-F12:** Lista maestra de registros del SGC.
- Sección de control de cambios en cada documento.

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Documentos del SGC con versión vigente en F11	$(\text{N.º documentos vigentes registrados} / \text{N.º total de documentos del SGC}) \times 100$	$\geq 95\%$
Cumplimiento del programa de revisión documental	$(\text{N.º documentos revisados según plan} / \text{N.º documentos programados}) \times 100$	$\geq 90\%$
Registros conservados según tiempos definidos en F12	$(\text{N.º registros con conservación adecuada} / \text{N.º registros verificados}) \times 100$	$\geq 95\%$

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P06

9. Elaboración, revisión y aprobación

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	49
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	
Coordinador del SGC	Jefe Administrativo / RR.HH.	Gerente General	

3.4.13 Operación

3.4.13.1 Planificación y control operacional

La empresa planifica y controla la producción de bloques de madera de balsa mediante cronogramas de producción alineados con los pedidos de los clientes, la disponibilidad de materia prima y los recursos de la planta, conforme al procedimiento SGC-EED-P07: Operación (planificación y control operacional de la producción) (ver Anexo 27).

El Jefe de Producción elabora el formato SGC-EED-F13: Cronograma de producción (Ver anexo 28), donde se registran, para cada orden de venta: nombre del cliente, tipo de producto (dimensiones y características de los bloques), cantidad programada, fechas de inicio y término del proceso, etapas involucradas (recepción, secado, corte, encolado, prensado, lijado, clasificación, emplantillado, almacenamiento) y responsables. Este cronograma se coordina con Compras, Logística y Mantenimiento, considerando los cronogramas de mantenimiento preventivo establecidos en SGC-EED-P02-CRON, con el fin de asegurar que las operaciones se realizan según lo planificado y que los productos cumplan los requisitos.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	50
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.13.2 Requisitos para los productos y servicios

La organización determina, revisa y actualiza los requisitos de los productos y servicios que ofrece (bloques de madera de balsa para exportación y servicios asociados de embalaje y documentación), de acuerdo con el apartado 8.2 de la norma ISO 9001:2015.

El área de Comercio Exterior / Ventas Internacionales es responsable de la comunicación con el cliente y del registro de los requisitos en el formato SGC-EED-F14: Orden de requerimiento de cliente / especificaciones de producto, donde se consigna como mínimo: datos del cliente, tipo de producto, dimensiones y tolerancias, rango de humedad aceptable, tipo de acabado, forma de empaquetado, condiciones de transporte, requisitos documentales de exportación y fecha requerida de entrega.

3.4.13.3 Diseño y desarrollo de productos

Cuando se requiere desarrollar nuevas dimensiones de bloques, esquemas de ensamble, variaciones en el acabado o soluciones de embalaje específicas para determinados mercados, la empresa ejecuta un proceso de diseño y desarrollo de productos, coordinado por el jefe de Producción / área técnica en conjunto con Comercio Exterior y Gestión de Calidad.

Este proceso sigue un procedimiento interno de diseño y desarrollo (documentado como parte del SGC), en el que se definen:

- Entradas de diseño (requisitos del cliente, requisitos legales, capacidades de la planta, características de la madera disponible).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	51
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Etapas del diseño y desarrollo (definición de especificaciones, elaboración de prototipos o pruebas piloto en planta, revisiones internas, ajustes).
- Actividades de revisión, verificación y validación (revisión técnica, verificación de medidas y propiedades, validación mediante muestras aceptadas por el cliente).

Las salidas del diseño (especificaciones finales, instrucciones de proceso actualizadas, criterios de aceptación) se documentan como información del SGC y se incorporan a los procedimientos de producción y formatos de control en planta, conservando registros que demuestran el cumplimiento de los requisitos de diseño y desarrollo.

3.4.13.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

La empresa controla los procesos, productos y servicios suministrados externamente (materia prima, adhesivos, empaques, servicios de transporte) mediante el SGC-EED-P08: Procedimiento de compras y evaluación de proveedores (ver anexo 29), con el objetivo de garantizar que lo adquirido cumple los requisitos especificados y no compromete la calidad del producto final.

Esta técnica cuenta con el soporte de los siguientes modelos:

- **SGC-EED-F15:** Modelo de evaluación de proveedores (véase anexo 30), en el que se registran criterios como la calidad de la materia prima, cumplimiento de los plazos de entrega, documentación para la exportación, respuestas a los reclamos, resultados de las inspecciones de recepción, entre otros.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	52
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- **SGC-EED-F16:** Listado de proveedores aprobados (véase el anexo 31), donde figura la relación de proveedores evaluados y aceptados, junto con la calificación que hayan obtenido, el tipo de suministro que prestan y las restricciones de uso.

En la recepción de suministros se realizan inspecciones y verificaciones conforme a instrucciones definidas, dejando evidencia en registros de recepción y control, de modo que cualquier no conformidad en los productos comprados pueda ser detectada y gestionada antes de que afecte a los procesos internos o al producto final.

3.4.13.5 Producción y provisión del servicio

La producción de bloques de madera de balsa se desarrolla en varias fases operativas, y que son: recepción de la materia prima, secado, corte, encolado, prensado, lijado y cepillado, clasificación, emplantillado y almacenamiento, siendo cada una de ellas una fase con procedimientos internos y correspondientes registros en el área, de forma que permiten la trazabilidad y la calidad.

La ejecución de la producción se desencadena partiendo de órdenes de producción que han derivado de las órdenes de requerimiento de cliente que se encuentran registradas en SGC-EED-F14. Las órdenes de producción se recogen en un formato de orden de producción/ control de lote, donde se recogen la referencia de la orden del cliente, el código de lote, la cantidad que se ha programado, las fases por las que pasa el lote, los controles de proceso que se aplican y los principales resultados.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	53
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Los operarios quedan documentados en los formatos para registrar las variables clave de proceso (tiempos y temperaturas de secado, medidas finales de bloques, resultados de inspección visual), lo que permite demostrar la conformidad de producto y analizar el desempeño de la producción para fines de mejora continua.

3.4.13.6 Liberación de los productos y servicios

La liberación de productos terminados para su despacho y exportación se realiza únicamente después de que se han completado las inspecciones y verificaciones definidas en los procedimientos de calidad, conforme al apartado 8.6 de la norma ISO 9001:2015.

El Inspector de Calidad / área de Gestión de Calidad es responsable de esta liberación y utiliza el formato SGC-EED-F17: Registro de liberación de producto conforme (ver anexo 32), donde se consigna: código de lote, referencia de la orden del cliente, cantidad inspeccionada y liberada, resultados de verificación dimensional, verificación de humedad, inspección del acabado y empaque, cumplimiento de requisitos documentales y la firma de aprobación del responsable de calidad. Este registro proporciona evidencia de que los productos liberados cumplen los requisitos especificados y permite calcular indicadores como porcentaje de producto conforme liberado y recurrencia de no conformidades en producto final.

3.4.13.7 Control de las salidas no conformes

El control de salidas no conformes se realiza conforme al SGC-EED-P09: Procedimiento de control de producto no conforme (ver tabla 14), gestionado por el área de Gestión de Calidad en coordinación con Producción y Logística.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	54
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Cuando se detecta producto que no cumple requisitos (por ejemplo, bloques fuera de tolerancia dimensional, humedad fuera de rango, defectos de ensamble o acabado), se registra la situación en el formato SGC-EED-F18: Registro de producto no conforme (ver anexo 33), que incluye:

- Identificación del lote y del producto afectado.
- Descripción de la no conformidad detectada.
- Cantidad involucrada.
- Etapa del proceso donde se detectó la no conformidad.
- Disposición del producto (reproceso, reclasificación, rechazo, destrucción).
- Análisis preliminar de causa y acciones inmediatas tomadas.
- Responsables de registro y aprobación de la disposición.

Tabla 14.

Procedimiento de control de producto no conforme

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	Código:	SGC-EED-P09
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo			
Establecer los lineamientos para la identificación, segregación, registro, evaluación, disposición y seguimiento de los productos no conformes generados en la recepción de materia prima, durante el proceso productivo o en el producto terminado, con el fin de			

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	55
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

prevenir su uso o entrega no intencionada y asegurar el tratamiento adecuado de la no conformidad detectada.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a toda salida no conforme detectada en la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, incluyendo:

- Materia prima no conforme recibida de proveedores.
- Producto en proceso que no cumpla especificaciones.
- Producto terminado no conforme antes de su liberación.
- Producto detectado como no conforme después del despacho, cuando aplique.

Cubre desde la detección de la no conformidad hasta la disposición final del producto y el cierre del registro correspondiente.

3. Responsables

- **Operarios y supervisores de producción:** Detectar e informar cualquier producto o material que no cumpla los requisitos definidos.
- **Inspector / Área de Gestión de Calidad:** Verificar la no conformidad, identificar el producto afectado, registrar la incidencia y coordinar la disposición del producto no conforme.
- **Jefe de Producción:** Evaluar, junto con Calidad, las opciones de tratamiento del producto no conforme, como reproceso, reclasificación, rechazo o destrucción.
- **Jefe de Compras:** Gestionar con el proveedor los casos de materia prima o insumos no conformes recibidos externamente.
- **Gerente General:** Autorizar, cuando sea necesario, decisiones especiales como uso bajo concesión o disposición extraordinaria del producto no conforme.
- **4. Definiciones**
- **Producto no conforme:** Producto, material o salida del proceso que no cumple con uno o más requisitos especificados por el cliente, la empresa o la normativa aplicable.
- **Segregación:** Acción de separar físicamente el producto no conforme del producto conforme para evitar su uso o entrega no intencionada.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	56
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- **Reproceso o retrabajo:** Actividad realizada sobre un producto no conforme para corregir la no conformidad y hacerlo conforme a los requisitos.
- **Concesión:** Autorización para usar o liberar un producto no conforme bajo condiciones específicas, aprobada por la autoridad competente y, cuando aplique, por el cliente.

5. Desarrollo del procedimiento

• 5.1 Detección del producto no conforme

1. Cualquier trabajador que detecte una no conformidad en materia prima, producto en proceso o producto terminado debe detener el uso o avance del producto, informar al supervisor o al área de Calidad y evitar que continúe en el flujo normal del proceso.
2. Las no conformidades pueden detectarse en inspecciones de recepción, controles en proceso, inspección final, auditorías, reclamos de clientes o devoluciones.

5.2 Identificación y segregación

1. El producto no conforme debe identificarse claramente mediante rótulo, etiqueta, marca o registro visible que indique su condición.
2. El producto afectado debe ser segregado físicamente en un área definida para producto no conforme o en una ubicación controlada que impida su uso, mezcla o despacho accidental.
3. Cuando no sea posible moverlo por razones de tamaño o seguridad, se debe delimitar y señalizar la zona y dejar evidencia del control aplicado.

5.3 Registro de la no conformidad

1. El Inspector de Calidad o la persona designada registra la incidencia en el **SGC-EED-F17: Registro de producto no conforme**, indicando como mínimo:
 - Fecha de detección.
 - Área o etapa del proceso.
 - Identificación del lote o producto afectado.
 - Descripción de la no conformidad.
 - Cantidad afectada.
 - Responsable que detecta.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	57
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

2. Si la no conformidad proviene de materia prima suministrada externamente, debe registrarse además la referencia del proveedor para su tratamiento conforme al procedimiento de compras y evaluación de proveedores.

5.4 Evaluación y disposición del producto no conforme

1. El área de Calidad, en coordinación con Producción y, cuando aplique, Compras o Gerencia, evalúa la naturaleza y el impacto de la no conformidad para definir la disposición más adecuada.
2. Las disposiciones posibles incluyen:
 - **Reproceso o retrabajo**, cuando el producto pueda corregirse.
 - **Reclasificación**, cuando el producto pueda destinarse a otro uso o categoría.
 - **Devolución al proveedor**, en caso de materia prima o insumo no conforme.
 - **Rechazo o destrucción**, cuando no sea posible garantizar la conformidad.
 - **Liberación bajo concesión**, únicamente cuando exista autorización documentada y no se comprometan requisitos esenciales.
3. La disposición adoptada debe quedar registrada en F17, junto con el responsable que la aprueba.

5.5 Verificación posterior al tratamiento

1. Cuando el producto no conforme sea sometido a corrección, reproceso o retrabajo, debe verificarse nuevamente para confirmar que cumple los requisitos antes de ser liberado.
2. La verificación posterior debe dejar evidencia de los resultados obtenidos y del responsable que aprueba la conformidad recuperada del producto.

5.6 Producto no conforme detectado después de la entrega

1. Si una no conformidad se detecta después de que el producto ha sido entregado o cuando su uso ya ha comenzado, la empresa debe evaluar el impacto y tomar acciones apropiadas respecto a los efectos reales o potenciales de la no conformidad.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	58
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

2. Estas acciones pueden incluir notificación al cliente, análisis del lote entregado, reposición, retiro, reclamo al proveedor o acción correctiva interna, según corresponda.

5.7 Análisis y seguimiento

1. El área de Calidad consolida los registros de producto no conforme para analizar tendencias, causas frecuentes, áreas de mayor incidencia y necesidad de acciones correctivas.
2. Cuando la no conformidad sea recurrente o de alto impacto, se deberá iniciar el tratamiento correspondiente dentro del proceso de mejora, incluyendo acciones correctivas y seguimiento de eficacia.

6. Registros asociados

- **SGC-EED-F17:** Registro de producto no conforme.
- Registros de inspección en proceso y de inspección final.
- Registros de recepción de materia prima.
- Evidencias de reproceso, devolución, destrucción o concesión, cuando apliquen.

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Porcentaje de producto no conforme	$(\text{Cantidad no conforme} / \text{Cantidad total producida}) \times 100$	Tendencia decreciente
Tiempo promedio de disposición de producto no conforme	$\Sigma \text{ tiempo desde detección hasta disposición} / \text{N.º casos}$	$\leq 48 \text{ h}$
Reincidencia de no conformidades	$\text{N.º no conformidades repetidas} / \text{N.º total de no conformidades}$	Tendencia decreciente

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P09

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	59
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

9. Elaboración, revisión y aprobación		
Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Coordinador del SGC / Inspector de Calidad	Jefe de Producción	Gerente General

3.4.14 Evaluación del desempeño y mejora

3.4.14.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

3.4.14.1.1 Generalidades

La firma procesadora y exportadora de balsa establece el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación sistemática de sus productos y de sus resultados, con la finalidad de verificar la conformidad de sus productos y servicios ; el cumplimiento de los objetivos determinados y lo eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para lo cual se definen:

- Los aspectos que deben ser objeto de seguimiento y medición (indicadores de producción, calidad, mantenimiento, compras, logística, satisfacción del cliente, seguridad, etc.);
- Los métodos de seguimiento, de medición, de análisis y de evaluación precisos para garantizar la validez de los resultados (registros de proceso, controles de humedad y dimensiones, encuestas, auditorías, análisis de tendencias de indicadores)..
- La frecuencia con la que se debe llevar a cabo el seguimiento y la medición (diaria, semanal, mensual, trimestral, según cada indicador).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	60
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Los momentos en que se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición (reuniones de proceso, reuniones de resultados, revisión por la dirección).

Cada proceso clave del SGC cuenta con indicadores de gestión definidos en su caracterización, los cuales son medidos y actualizados por los responsables de cada área, mientras que el Coordinador del SGC verifica el cumplimiento de dichos indicadores, consolida la información y la presenta para análisis de la alta dirección.

La mejora continua de los procesos se garantiza mediante la medición de objetivos de calidad, el uso de indicadores, el análisis de resultados, la gestión de acciones correctivas y la retroalimentación obtenida de clientes, auditorías y revisiones por la dirección.

Se dispone de la matriz de indicadores del SGC (SGC-EED-F19), donde se registran los indicadores por proceso, sus fórmulas, metas, frecuencias y responsables (Ver tabla 15).

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	61
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Tabla 15.

Matriz de indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad

LOGO DE LA EMPRESA	MATRIZ DE INDICADORES DEL SGC	Código:	SGC-EED-F19
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos generales

Elaborado por	_____
Cargo	Coordinador del SGC
Fecha de elaboración / actualización	//

2. Matriz de indicadores

Proceso / área	Nombre del indicador	Objetivo asociado	Fórmula de cálculo	Unida d	Meta	Frecuenc ia de medición	Responsabl e	Fuente de datos / registro
Producción	Cumplimient o del cronograma	Entregas a tiempo	(Órdenes ejecutadas según plan /	%	≥ 90%	Mensual	Jefe de Producción	SGC-EED- F13 Cronograma

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	62
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

	de producción		Órdenes programadas) × 100					de producción
Producción / Calidad	Porcentaje de producto no conforme	Reducir no conformidad es	(Cantidad no conforme / Cantidad total producida) × 100	%	Tendenci a decrecien te	Mensual	Inspector de Calidad	SGC-EED- F17 Registro de producto no conforme
Compras	Entregas conformes de proveedores	Fiabilidad de proveedores	(N.º entregas conformes / N.º total de entregas) × 100	%	≥ 90%	Trimestral	Jefe de Compras	Registros de recepción / F15-F16
Compras	Evaluación de proveedores aprobados	Selección adecuada	(N.º proveedores aprobados / N.º proveedores evaluados) × 100	%	≥ 80%	Anual	Jefe de Compras	SGC-EED- F15 / F16

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	63
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Mantenimiento	Cumplimiento del plan de mantenimiento	Disponibilidad de equipos	(Actividades de mantenimiento o realizadas / Actividades programadas) × 100	%	≥ 90%	Mensual	Jefe de Mantenimiento	Plan de mantenimiento / registros de mantenimiento
Calidad	Cumplimiento de inspecciones planificadas	Control del producto	(Inspecciones realizadas / Inspecciones planificadas) × 100	%	≥ 95%	Mensual	Coordinador del SGC / Inspector	Registros de inspección
Satisfacción del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Mejorar percepción del cliente	(Puntuación obtenida / Puntuación máxima posible) × 100	%	≥ 85%	Anual / semestral	Área Comercial / Calidad	SGC-EED-F20 Encuesta de satisfacción
SGC global	Cumplimiento de acciones correctivas	Cierre efectivo de acciones	(Acciones cerradas / Acciones	%	≥ 90%	Trimestral	Coordinador del SGC	SGC-EED-F18 Seguimiento

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	64
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

			planificadas) × 100					de acciones correctivas
Talento humano	Cumplimiento de plan de capacitación	Competencia del personal	(Capacitaciones realizadas / Capacitaciones planificadas) × 100	%	≥ 90%	Anual	Responsable de Talento Humano	Plan de capacitación / registros de asistencia
Seguridad y salud	Tasa de incidentes / accidentes	Reducir riesgos	(N.º incidentes / N.º trabajadores) × 100	% o razón	Tendencia a decreciente	Mensual / anual	Responsable de SST	Registros de incidentes / accidentes

3. Observaciones generales

Observaciones sobre el desempeño de los indicadores	
Ajustes o actualizaciones requeridas en la matriz	

4. Aprobación

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	65
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Nombre	Cargo	Firma	Fecha	
Elaborado por	Coordinador del SGC			
Revisado por	Gerente de Producción / Gerente Administrativo			
Aprobado por	Gerente General			

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	66
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.14.1.2 Satisfacción del cliente

La organización define y aplica métodos eficaces y eficientes para evaluar la satisfacción del cliente respecto a los productos y servicios de madera de balsa que ofrece.

Entre estos métodos se consideran, como mínimo:

- Encuestas de satisfacción aplicadas a clientes clave, con periodicidad definida.
- Registro y análisis de quejas, reclamos y devoluciones, incluyendo las acciones tomadas en servicio postventa.
- Retroalimentación directa del cliente en reuniones comerciales o visitas técnicas.

La información obtenida de estos medios se analiza para identificar fortalezas y oportunidades de mejora en el desempeño de la empresa, y se presenta a la alta dirección para la toma de decisiones y la planificación de acciones correctivas y de mejora.

Para soportar este proceso se utiliza la Encuesta de satisfacción del cliente (SGC-EED-F20), que permite recoger de forma estructurada la percepción de los clientes sobre la calidad del producto, el cumplimiento de plazos, la atención y el servicio recibido (Ver anexo 35).

3.4.14.1.3 Análisis y evaluación

Los datos e información recopilados por el seguimiento y la medición se analizan y evalúan de manera sistemática, con el fin de conocer la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y determinar las acciones que se deben implementar.

El análisis sirve para valorar, entre otras cosas:

- La validez de los productos y los servicios con los requisitos exigidos.
- El nivel de contento del cliente.
- La productividad y la eficacia de los procesos y del sistema de calidad.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	67
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Efectividad de la planificación realizada.
- Tendencias de los indicadores (mejoras, estancamientos o retrocesos).

Los resultados de los análisis del sistema de gestión de la calidad sirven para determinar las oportunas acciones correctivas, preventivas y de mejora, consignándose y haciéndose un seguimiento de las citadas acciones a través de los formatos específicos a través del Sistema de gestión de la calidad, entre los que destaca el SGC-EED-F18: Seguimiento de acciones correctivas y otros registros del sistema, garantizando así que las decisiones carecen de una estructura apriorística y se fundamentan en datos y no en percepciones.

3.4.14.2 Auditoría interna

La empresa establece y mantiene un programa de auditorías internas del Sistema de Gestión de la Calidad con el fin de evaluar si:

- El SGC es conforme con los requisitos propios de la organización y con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- El sistema se implementa y se mantiene de forma eficaz.

Las auditorías internas son también ejecutadas de forma sistemática, preestableciendo su realización (anual, por ejemplo) y teniendo en cuenta lo que se ha considerado la naturaleza así como la importancia de los procesos, los riesgos e incidentes que puedan ser señalados en las auditorías anteriores.

El programa de auditoría es interno y debe incluir, al menos (aunque puede incluir información adicional):

- Alcance y objetivos de las auditorías a llevar a cabo.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	68
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Frecuencia de las auditorías, metodologías del propio proceso de auditoría y sus criterios.
- Selección de auditores, asegurando así la objetividad e imparcialidad.
- Programación de auditorías y responsabilidad asignada a los auditores y para el seguimiento de acciones.
- Registros de hallazgos y de observaciones de auditoría, así como sus acciones.

Los resultados de auditorías internas son documentados a través de informes, trasladando estos resultados a sus responsables, quienes son responsables de definir e implementar las acciones correctivas o de mejora que sean necesarias. La información para auditorías (hallazgos, observaciones, acciones) es conservada como parte de los propios registros de evidencias del desarrollo del programa de auditoría y retroalimenta el ciclo de mejora del SGC.

El soporte documental de este apartado se realiza mediante el Plan y registro de auditoría interna (SGC-EED-F21), en el cual se consigna la planificación anual de auditorías, los procesos auditados, fechas, auditores, hallazgos y acciones asociadas (Ver anexo 36).

3.4.14.3 Revisión por la dirección

La alta dirección revisa de forma periódica, al menos una vez al año, el desempeño global del Sistema de Gestión de la Calidad, con el objetivo de asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia continua.

La revisión por la dirección se realiza siguiendo un procedimiento documentado de revisión, que establece:

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	69
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- La planificación y preparación de la revisión (agenda, información de entrada, participantes).
- La realización de la reunión de revisión.
- El registro de las decisiones y acuerdos.
- El seguimiento de las acciones definidas.

Entre las entradas para la revisión se incluyen, de forma habitual:

- Resultados de auditorías internas y externas.
- Indicadores y objetivos de calidad.
- Nivel de satisfacción del cliente.
- Desempeño de procesos clave.
- Estado de acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- Cambios en el contexto de la organización, requisitos legales y expectativas de las partes interesadas.

Las salidas de la revisión por la dirección comprenden decisiones y acciones relativas a:

- Mejoras necesarias en la eficacia del SGC y de sus procesos.
- Necesidades de recursos.
- Actualización de la política y objetivos de calidad.
- Oportunidades de mejora y estrategias futuras.

Los resultados de la revisión se comunican adecuadamente al personal de la organización y se integran en la planificación estratégica y operativa, asegurando que el Sistema de Gestión de la Calidad se mantenga alineado con las metas de la empresa y las necesidades de los clientes.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	70
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

La evidencia de este proceso se registra en el Acta de revisión por la dirección (SGC-EED-F22), donde se consignan las entradas analizadas, las conclusiones, las decisiones tomadas y las acciones acordadas con sus responsables y plazos (Ver anexo 37).

3.4.15 Mejora

3.4.15.1 Generalidades

La empresa procesadora y exportadora de madera de balsa mantiene un enfoque de mejora continua sobre su Sistema de Gestión de la Calidad, buscando incrementar permanentemente la eficacia de los procesos, la conformidad del producto y la satisfacción del cliente.

Para ello se consideran:

- Los resultados de seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos (indicadores, encuestas, auditorías, registros de producto no conforme).
- Las salidas de la revisión por la dirección.
- Las necesidades y oportunidades identificadas en relación con los objetivos de calidad, los riesgos y oportunidades definidos en la planificación y los cambios en el contexto de la organización.

Cuando se detectan situaciones que requieren cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, se analiza la necesidad de:

- Actualizar los riesgos y oportunidades determinados en la etapa de planificación.
- Modificar o mejorar procesos, procedimientos, formatos o recursos.
- Ajustar objetivos de calidad, indicadores o metas.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	71
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

La organización mantiene información documentada sobre las no conformidades, las acciones correctivas y los cambios realizados en el SGC, y se asegura de que el personal conozca cómo proceder ante estas situaciones.

3.4.15.2 No conformidades y acciones correctivas

La empresa ha establecido y mantiene procedimientos documentados para:

- El control de producto no conforme (P09).
- La gestión de acciones de corrección (por ejemplo, mediante el formato SGC- EED- F18). Estas prácticas garantizan que:
 - Los productos que no cumplen con los requisitos especificados, sean identificados, evaluados, segregados, dispuestos y registrados, evitando su entrega o utilización no intencionada.
 - Las personas autorizadas determinen las acciones a realizar sobre los productos no conformes y coordinen la mejor disposición (reproceso, reclasificación, rechazo, devolución, concesión). Se actúe de manera eficaz cuando un producto no conforme ha sido entregado al cliente o cuando su utilización ya ha comenzado, incluyendo comunicación, reposición, retiro o acciones acordadas con el cliente.

Respecto de las acciones correctivas, la organización:

- Revisa las no conformidades de productos y procesos, incluyendo reclamos y quejas de clientes, hallazgos de auditoría, desviaciones en procedimientos y otros incidentes relevantes.
- Investiga las causas que motivaron las no conformidades, utilizando herramientas de análisis como el 5 porqué o el diagrama de causa–efecto.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	72
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

- Evalúa, determina e implementa las acciones correctivas necesarias para evitar la repetición de las no conformidades observadas.
- Registra los controles necesarios para evaluar la eficacia de las acciones correctivas aplicadas y revisa los resultados para verificar si se ha eliminado la causa raíz.
- Actualiza, cuando corresponde, los riesgos y oportunidades definidos en la planificación y realiza los ajustes requeridos en el SGC.

3.4.15.3 Sugerencias de mejora y acciones de mejora

La empresa fomenta la participación del personal en la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad mediante mecanismos de sugerencias y propuestas de mejora, en coherencia con la política de calidad.

Entre las prácticas consideradas se incluyen:

- Sistema de sugerencias de mejora, mediante el cual el personal puede proponer cambios o mejoras en procesos, procedimientos, uso de recursos, seguridad y entorno de trabajo.
- Llevamos a cabo la aplicación de herramientas de la calidad, tales como el análisis de Pareto, las hojas de verificación, las gráficas de tendencias, etc. con la finalidad de detectar oportunidades de mejora.
- Desarrollamos programas de mejora en ciertas áreas consideradas críticas, tales como la producción, el mantenimiento, la seguridad, el servicio al cliente, etc.

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	73
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

3.4.15.4 Mejora continua del sistema

La organización se compromete a mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad, considerando:

- Resultados de análisis y evaluación de datos (indicadores, encuestas, auditorías, registros de no conformidad).
- Resultados de la revisión por la dirección.
- Cambios en los requisitos de clientes, en la normativa aplicable o en el contexto de la empresa.
- Oportunidades identificadas para optimizar procesos, reducir desperdicios, mejorar tiempos de ciclo y elevar la satisfacción del cliente.

Como referencia conceptual, se adopta el ciclo de mejora continua basado en el ciclo de Deming (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) (ver figura 8):

Figura 8

Ciclo PDCA



LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED
	Página:	134
	Revisión:	3
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

De esta forma, la mejora continua se integra en el funcionamiento diario de la empresa, reforzando la cultura organizacional orientada a la calidad, la satisfacción del cliente y la prevención de riesgos.

3.5 Resultados comparativos

Los resultados comparativos permiten evidenciar la diferencia entre la situación inicial de la empresa y el estado esperado después de la implementación de la propuesta documental del sistema de gestión de la calidad, tomando como referencia los numerales 4 al 10 de la norma ISO 9001:2015, que corresponden a los requisitos auditables del sistema.

En el diagnóstico inicial se identificó un nivel de cumplimiento bajo, debido a la inexistencia de documentación formal, lineamientos definidos, registros de control y mecanismos sistemáticos de seguimiento en la mayoría de los numerales evaluados. Con la propuesta planteada, el nivel de cumplimiento proyectado aumenta de manera significativa, ya que se estructuran procedimientos, formatos, políticas, matrices, programas y controles orientados a cubrir los requisitos exigidos por la norma.

3.5.1 Tabla de cumplimiento

Numeral ISO 9001:2015	Cumplimiento antes (%)	Cumplimiento después (%)
4. Contexto de la organización	0	90
5. Liderazgo	0	90
6. Planificación	0	85
7. Apoyo	0	80
8. Operación	15	85
9. Evaluación del desempeño	0	85
10. Mejora	0	80
Promedio global	2,5	85

La tabla muestra que, antes de la propuesta, el nivel de cumplimiento era mínimo en la mayoría de los numerales evaluados, presentándose únicamente un avance parcial en el numeral 8 correspondiente a operación. Después de la propuesta, se evidencia un aumento significativo en todos los numerales, alcanzando un promedio global de 85%, lo que refleja una mejora sustancial en el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

Conclusiones

Una vez finalizado el proyecto de tesis titulado “Diseño de un sistema de gestión de calidad en una empresa procesadora y exportadora de madera de balsa (ochroma pyramidale) en Jaramijó vía Manta-Rocafuerte en el periodo 2025-2026”, se concluye lo siguiente:

- Respecto al diagnóstico de la situación actual, se concluye que la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa presenta importantes debilidades en su gestión de la calidad, especialmente en la formalización del contexto organizacional, el control de los procesos y la existencia de mecanismos sistemáticos de seguimiento y mejora, lo que justifica la necesidad de diseñar un sistema de gestión de la calidad estructurado.
- Con respecto al diagnóstico de brechas respecto de la norma ISO 9001:2015, se concluye que no se cumplía con lo solicitado por los requisitos correspondientes a los puntos 4 a 10 de esta norma, ya que se observaba ausencia de documentación, procedimientos, registros e indicadores en puntos clave como el liderazgo, la planificación, el apoyo, la evaluación del desempeño y la mejora, lo que suponía un determinado riesgo de no conformidad en el sistema de gestión.
- Con relación al diseño de la propuesta técnica, se concluye que con la creación de un manual de calidad, procedimientos, formatos, registros, matrices de riesgo e instrumentos de auditoría se logró un sistema de gestión de la calidad acorde con la realidad operativa de la empresa y alineado con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, constituyendo una primera base seria para que la empresa pueda implementarlo en el futuro.
- En cuanto al objetivo general, se concluye que el diseño del sistema de gestión de la calidad para la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa cumple con la finalidad de aportar una herramienta técnica que, una vez implementada, permitirá

mejorar la estandarización de los procesos, fortalecer el control de la producción, reducir no conformidades y crear mejores condiciones para incrementar la satisfacción del cliente y la competitividad de la organización.

Recomendaciones

Una vez finalizado el proyecto de tesis titulado “Diseño de un sistema de gestión de calidad en una empresa procesadora y exportadora de madera de balsa (ochroma pyramidale) en Jaramijó vía Manta-Rocafuerte en el periodo 2025-2026”, se recomienda lo siguiente:

- Implementar de manera progresiva el sistema de gestión de la calidad diseñado, iniciando por los procedimientos críticos del proceso productivo, el control documental, la gestión de riesgos, la medición de indicadores y el tratamiento de no conformidades, con el fin de asegurar una transición ordenada hacia el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.
- Socializar la política de calidad, los objetivos, los roles y los procedimientos con todo el personal de la empresa, para fortalecer la toma de conciencia, la participación activa y el compromiso organizacional con el sistema propuesto.
- Asignar recursos humanos, técnicos y económicos suficientes para la aplicación de la propuesta, especialmente en actividades de capacitación, mantenimiento, seguimiento de indicadores, control de registros y auditoría interna, debido a que estos elementos forman parte de los requisitos de apoyo del sistema de gestión de la calidad.
- Realizar auditorías internas cada cierto periodo de tiempo, revisiones por la dirección, a partir de los documentos y procedimientos generados en la propuesta, de tal manera que la empresa pueda identificar hallazgos, corregir desviaciones y reforzar la mejora continua del sistema.
- Realizar una fase posterior de investigación aplicada orientada a evaluar los resultados de la implementación real del sistema, a partir de indicadores como reducción de no conformidades, disminución de reprocesos, cumplimiento de documentación, satisfacción del cliente y rendimiento de proveedores.

- Ampliar futuras investigaciones hacia otros factores que inciden en la competitividad de la empresa, como trazabilidad del producto, control estadístico del proceso, costos de la calidad, sostenibilidad operativa y cumplimiento de requisitos internacionales del mercado exportador, con el propósito de complementar el sistema de gestión propuesto.
- Considerar, en una etapa posterior, la preparación de la empresa para un proceso de auditoría externa o certificación, una vez que el sistema diseñado haya sido implementado, validado y estabilizado en la práctica.

Bibliografía

- Acción Ecológica. (2021). *BIODIVERSIDADLA*. Obtenido de Balsa en Ecuador #6: plantaciones, poblaciones silvestres y nuevos espacios ocupados por la balsa: <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Balsa-en-Ecuador-6-plantaciones-poblaciones-silvestres-y-nuevos-espacios-ocupados-por-la-balsa>
- Adán Chavarría, P. A., Arribas Díaz, J. A., Porras Aguirre, E., & Maldonado Rivera, J. J. (2022). *Modelos de calidad y su evaluación*. España: UNED. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/MODELOS_DE_CALIDAD_Y_SU_EVALUACION/C3%93N/omaJEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
- Alarcón, G. J., Alarcón, P. I., Guamán, C. G., & Rivera, D. I. (5 de Marzo de 2020). El Sistema de Gestión de Indicadores de Procesos SGIP. *Revista ESPACIOS*, 41(7), 4. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n07/20410704.html>
- Amaya Pingo, P. M., Felix Poicon, E. C., Rojas Vargas, S., & Diaz Tito, L. P. (2020). Gestión de la calidad: Un estudio desde sus principios. *Revista Venelozala de gerencia*, 25(90), 632-647. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/348209969_Gestion_de_la_calidad_Un_estudio_desde_sus_principios
- Andrade, A. (2024). *Transformación digital en la integración de procesos silvícola-industrial de una empresa exportadora de madera de balsa en el Ecuador*. Tesis de maestría, ESPAE-ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral), Administración de empresas, Guayaquil. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/5537a307-1782-4fc9-89b5-747eaf6db3a1/T-15071.pdf>

Araujo, J., & Brunet, I. (2012). *Compromiso y competitividad en las organizaciones: El caso de una empresa aeronáutica* (Primera ed.). Tarragona: Publicacions URV. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Compromiso_y_competitividad_en_las_organ/34GgAgAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=Gesti%C3%B3n+de+las+relaciones+Para+asegurar+el+C3%A9xito+y+mantenerlo,+las+organizaciones+gestionan+sus+relaciones+con+las+partes+interesadas,+

Bertoli Pasotti, H. M. (2024). *Desafíos en la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad con la Norma ISO 9001 en las MiPymes Industriales de la Ciudad de Pilar*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,. 7. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9055/13503>

Brandl, E. (2024). *¿Qué es la mejora continua?* Copyright. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Qu%C3%A9_es_la_mejora_continua/OTMyEQAAQBAJ?hl=es&gbpv=1

Burckhardt Leiva, V., Gisbert Soler, V., & Pérez Molina, A. I. (2016). *Estrategia y desarrollo de una guía de implantación de la norma ISO 9001:2015: Aplicación Pymes de la comunidad de Valencia*. (3Ciencias, Ed.) Área de innovación y desarrollo, S.L. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/ESTRATEGIA_Y_DESARROLLO_DE_UNA_GU%C3%8DA_DE/aGV8DAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1

Cañadas Lopez , Á., RadeLoor , D., Siegmund Schultze, M., Moreira Muñoz, G., Vargas Hernández, J. J., & Wehenkel, C. (2019). Growth and Yield Models for Balsa Wood Plantations in the Coastal Lowlands of Ecuador. *Forests*, 10(9). Obtenido de <https://www.mdpi.com/1999-4907/10/9/733>

- Chopra, R. (2018). *Software Quality Assurance: A Self-Teaching Introduction* (Primera ed.). Dulles, Virginia; Boston, Massachusetts; Nueva Delhi: Mercury Learning and Information. Obtenido de <https://es..com/document/720069088/Software-Quality-Assurance-a-Self-Teaching-Introduction>
- Cruz Medina, F. L., López Díaz, A. d., & Ruiz Cárdenas , C. (2016). *istema de gestión ISO 9001:2015: Técnicas y herramientas de ingeniería de calidad para su implementación*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Gómez Martínez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015*. España: AENOR. Obtenido de https://www.aenor.com/ebooks/Guia-ISO-9001_2015-empresas-constructoras.pdf
- González, Ó., & Arciniegas, J. (2020). *Sistemas de gestión de calidad* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587719161_A45606510/preview-9789587719161_A45606510.pdf
- ISO ORG. (2022). *Sistemas de gestión de la calidad: Introducción*. Obtenido de <https://www.iso.org/es/gestion-calidad/que-es-sgc>
- Lorences, J. (1 de Julio de 2024). *Desde Ecuador al Mundo: La Balsa como Pilar de la Manufactura Sostenible de Aerogeneradores*. Obtenido de Corpaya : <https://www.corpaya.org/es/blog/%22desde-ecuador-al-mundo:-la-balsa-como-pilar-de-la-manufactura-sostenible-de-aerogeneradores%22>
- Mendoza Arviso, U., & Solis Rodriguez, F. T. (2022). Calidad, conocimiento e innovación de procesos de manufactura en Ciudad Juárez, México. *RETOS. Revista de Ciencias de la*

- Administración y Economía*, 12(23), 83-109. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5045/504570360005/504570360005.pdf>
- Midgley, S., Blyth, M., Howcroft, N., Midgley, D., & Brown, A. (2010). *Balsa: Biology, production and economics in Papua New Guinea*(Monograph No. 140). Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). Obtenido de <https://www.aciar.gov.au/publication/technical-publications/balsa-biology-production-and-economics-papua-new-guinea>
- Mihalj, H., & Živko, D. (2018). Improving business performance with ISO 9001: A review of literature and business practice. *The European Journal of Applied Economic*, 15(8), 83-93. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/324790456_Improving_business_performance_with_ISO_9001_A_review_of_literature_and_business_practice
- Montalvo Zamora, N., León Vega, C., & Hinojosa Godoy, C. (2021). *¿Que es la norma ISO 9001:2015? Fundamentos prácticos para su comprensión e implementación* (Primera ed.). (S. S. Crespo, Ed.) Quito, Ecuador: EDLA ediciones . Obtenido de <https://www.udlaediciones.com.ec/tienda/que-es-la-norma-iso-90012015-fundamentos-practicos-para-su-comprension-e-implementacion/>
- Oviedo, A. (2018). *Cómo elaborar un manual de calidad ISO 9001:2015: Sistema de gestión de calidad*. México: Educa. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/C%C3%B3mo_Elaborar_un_Manual_de_Calidad_ISO/S24yEQAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=conformidad+y+no+conformidad+en+calidad&printsec=frontcover
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *The Six Sigma handbook*. McGraw-Hill Education. Obtenido de <https://dl.icdst.org/pdfs/files/95c60352faabcb37da78eed932f7d1f4.pdf>

- Ramirez, G. (2018). *Desarrollo de un sistema de gestión de calidad con base en la norma iso 90012015 para la jefatura de ingeniería industrial de la universidad tecnológica de la mixteca*. Universidad tecnológica de Mixteca, Huajuapua de León.
- Sitra Consultoría. (Enero de 2020). *No conformidad ISO 9001 que es?* Obtenido de Sitra Consultoría: https://www.sintraconsultoria.com/no-conformidad-iso-9001/?utm_source=chatgpt.com
- Tamayo, M. (2018). *El proceso de la investigación científica* (6ta ed.). (N. editores, Ed.) Mexico: Limusa. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso__de_la_investigaci__n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf
- Tricker, R. (2020). *Quality Management Systems: A Practical Guide to Standards Implementation* (Primera ed.). (T. & Francis, Ed.) Milton Park, Abingdon, Oxfordshire, UK; Nueva York, NY, USA: Routledge, copyright. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Quality_Management_Systems/fkm8DwAAQB_AJ?hl=es&gbpv=1
- Ulloa, M. (2022). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingeniería Industrial*, 100-111.
- Vazquez, J., & Vasquez, M. (2021). Liderazgo y éxito organizacional con el modelo ISO 9001. *Project Design and Management*, 3(1). Obtenido de <https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management/article/view/620/2402>
- Vinueza, M. (2012 de Agosto de 2012). *Ficha técnica 7 de la balsa* . Obtenido de Ecuador Forestal.

Zea-Camaño, J. D., Soto, J. R., Arce, J. E., Pelissari, A. L., Behling, A., Orso, G. A., . . . Eisfeld, R. d. (1 de Marzo de 2020). Improving the modeling of the height–diameter relationship of tree species with high growth variability: Robust regression analysis of *Ochroma pyramidale* (balsa-tree). (S. Nature, Ed.) *Journal of Forestry Research*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/1999-4907/11/3/313>

Anexos

Anexo 1.

Entrevista a Gerente

Objetivo: Conocer la perspectiva de la alta dirección respecto al estado actual de la empresa, su visión sobre la calidad y el nivel de compromiso institucional frente a la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

Datos generales

- Nombre del entrevistado: _____
- Cargo: Gerente General
- Fecha: _____
- Lugar: _____
- Entrevistadora: Nicole Jamileth García Peñafiel

Preguntas

1. ¿Cuánto tiempo lleva la empresa operando en el sector de procesamiento y exportación de madera de balsa y cómo describiría su crecimiento desde sus inicios?
2. ¿Cuáles considera usted que son las principales fortalezas de la empresa frente a sus competidores en el mercado internacional?
3. ¿Ha recibido la empresa reclamos o devoluciones por parte de clientes internacionales relacionados con la calidad del producto? ¿Con qué frecuencia ocurren?
4. Desde su perspectiva como gerente, ¿cuál cree que es la causa principal de los problemas de calidad que enfrenta la empresa actualmente?
5. ¿Conoce usted la norma ISO 9001:2015? ¿Ha considerado en algún momento implementarla dentro de la organización?

6. ¿Estaría dispuesto a destinar recursos — económicos, humanos y de tiempo — para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Calidad? ¿Qué condiciones considera necesarias para ello?
7. ¿Cómo describiría el nivel de compromiso actual de la dirección con los temas de calidad dentro de la empresa?
8. ¿Existe alguna política de calidad definida o algún lineamiento formal que oriente las decisiones operativas en ese sentido?
9. ¿De qué manera cree que una certificación ISO 9001:2015 podría impactar en la relación comercial con los clientes internacionales y en el crecimiento de la empresa?
10. ¿Qué expectativas tiene respecto al Sistema de Gestión de Calidad que se propone diseñar en el marco de esta investigación?

Anexo 2.

Entrevista a encargado de Gestión de Calidad

Objetivo: Obtener información técnica y operativa sobre el estado actual de los procesos de control de calidad, la documentación existente y las brechas identificadas frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Datos generales

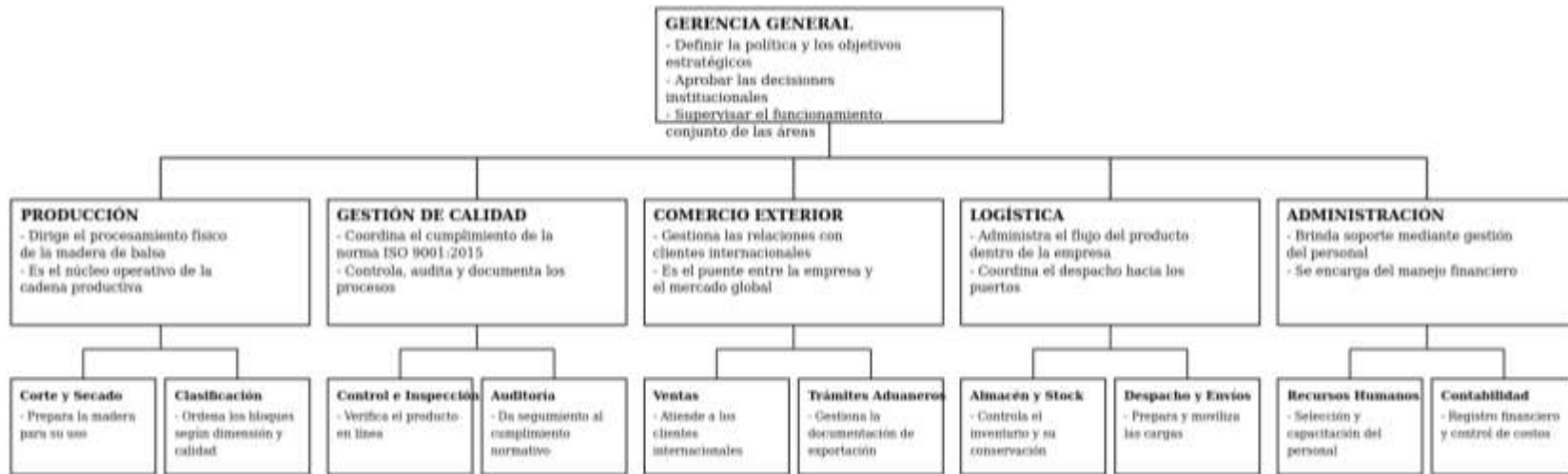
- **Nombre del entrevistado:** _____
- **Cargo:** Jefe de Gestión de Calidad
- **Fecha:** _____
- **Lugar:** _____
- **Entrevistadora:** Nicole Jamileth García Peñafiel

Preguntas

1. ¿Cuáles son los principales controles de calidad que se aplican actualmente en el proceso productivo de la madera de balsa y en qué etapas se llevan a cabo?
2. ¿Existen procedimientos documentados para el control de calidad del producto? De ser así, ¿con qué frecuencia se actualizan?
3. ¿Cómo se gestionan actualmente las no conformidades detectadas durante el proceso productivo? ¿Existe algún registro formal de estas situaciones?
4. ¿Se realizan inspecciones de calidad en la recepción de materia prima? ¿Bajo qué criterios se acepta o rechaza un lote?
5. ¿Con qué frecuencia se presentan reclamos por parte de los clientes internacionales y cuáles son los motivos más recurrentes?
6. ¿El personal del área de producción conoce y aplica estándares mínimos de calidad en su trabajo diario? ¿Cómo se asegura ese cumplimiento?
7. ¿Se cuenta con indicadores de calidad definidos para medir el desempeño del proceso productivo? ¿Cuáles son y cómo se monitorean?
8. ¿Se han realizado auditorías internas o externas relacionadas con la calidad del proceso o del producto en algún momento?
9. ¿Qué herramientas o metodologías de calidad se utilizan actualmente dentro del área — como diagramas de causa y efecto, hojas de verificación u otras — para analizar y resolver problemas?
10. Desde su experiencia en el área, ¿cuáles considera que son las tres principales brechas que tiene la empresa frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y qué acciones prioritarias recomendaría para comenzar a cerrarlas?

Anexo 3.

Propuesta de organigrama Funcional



Anexo 4.

Propuesta de organigrama estructural



Elaboración: Propia

Anexo 5.

Propuesta de Política de calidad

Política de Calidad

La orientación fundamental de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa es ser reconocida por la calidad, consistencia y confiabilidad de sus productos en los mercados nacionales e internacionales. Considerando el contexto de la organización y las condiciones del entorno en el que opera, la Gerencia General asume el compromiso de mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad conforme a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Este compromiso se llevará a cabo a través de:

- Comprender el contexto interno y externo de la organización y alinear el SGC con la dirección estratégica de la empresa.
- Cumplir con los requisitos del cliente y con los requisitos legales y reglamentarios aplicables al procesamiento y exportación de madera de balsa.
- Fomentar una cultura de calidad en todos los niveles y áreas de la organización.

Política de calidad propuesta:

La empresa procesadora y exportadora de madera de balsa se compromete a producir y exportar bloques de madera de balsa que cumplan con los requisitos técnicos y de calidad establecidos por sus clientes, asegurando la estandarización de sus procesos productivos y la mejora continua de su Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015. Para ello, se requiere la participación activa de todo el personal en la identificación, control y mejora de los procesos, promoviendo una cultura organizacional orientada a la satisfacción del cliente, la responsabilidad y el trabajo en equipo.

Anexo 6.

Indicadores de Calidad

Indicador	Proceso	Método de medición	Responsable	Meta
Porcentaje de procesos documentados	Gestión documental	N.º de procesos documentados / total de procesos $\times 100$	Coordinador SGC	$\geq 80\%$
Tasa de productos no conformes	Control de calidad en producción	N.º de lotes no conformes / total de lotes exportados $\times 100$	Jefe de producción	$\leq 5\%$
Índice de satisfacción del cliente	Atención al cliente	Encuesta de satisfacción con escala Likert (1–5)	Área administrativa	$\geq 4 / 5$
Número de reclamos o devoluciones	Exportación y atención al cliente	Registro mensual de reclamos recibidos	Área administrativa	0 reclamos por lote

Porcentaje de lotes con trazabilidad completa	Recepción, producción y despacho	N.º de lotes con registro completo / total de lotes × 100	Coordinador SGC	100%
Cumplimiento de objetivos de calidad	SGC general	N.º de objetivos alcanzados / total de objetivos × 100	Gerencia General	≥ 90%
Número de capacitaciones realizadas	Talento humano	Registro de eventos de capacitación por período	Responsable de RRHH	≥ 2 por semestre
Nivel de cumplimiento del SGC	Auditoría interna	Porcentaje de requisitos cumplidos según checklist ISO 9001:2015	Coordinador SGC	≥ 80%

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

Anexo 7.

Objetivos estratégicos de calidad

Objetivo	Meta	Indicador	Fuente de datos	Estrategia	Responsable	Inicio	Fin
Satisfacer las necesidades del cliente	Cumplir con los pedidos en su totalidad y responder a reclamos	% de pedidos entregados conforme / total pedidos	Registro de despacho s	Línea directa de atención y seguimiento de reclamos	Área comercial	ene-26	dic-26
Fortalecer el talento humano	Personal capacitado y comprometido con la calidad	N.º de capacitaciones realizadas	Registro de capacitaciones	Cronograma de capacitación según necesidades del proceso	Responsable de talento humano	ene-26	dic-26
Incrementar el volumen de exportación	Incremento del 10% en ventas anuales	Total de bloques exportados al año	Informe de ventas	Diversificación de mercados y participación en ferias del sector	Gerencia General	ene-26	dic-26
Mejorar los procesos productivos	Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad	% de cumplimiento del SGC	Información documentada	Reuniones y planificación de trabajo constante	Coordinador del SGC	ene-26	dic-26

Elaborado por: Nicole García Peñafiel

Anexo 8.

Perfiles de cargo del personal administrativo y operativo

LOGO DE LA EMPRESA	Código:	SGC -EED-F01
	Página:	
	Revisión:	1
	Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Perfil Administrativo: Coordinador del Sistema de Gestión de la Calidad

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo:

Coordinador del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)

Área/Departamento:

Gestión de la Calidad

Reporta a:

Gerencia General

Misión del Cargo:

Liderar, desarrollar, implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015, asegurando la mejora continua de los procesos de la empresa.

Funciones Principales:

1. Planificar y ejecutar las auditorías internas del SGC.

2. Controlar y actualizar la información documentada.

3. Gestionar las no conformidades y acciones correctivas.

4. Capacitar al personal en temas de calidad y normativa ISO.

5. Presentar informes de desempeño del SGC a la alta dirección.

Educación Requerida:

Título de tercer nivel en Ingeniería Industrial, Procesos, Administración o afines.

Experiencia:

Mínimo 2 años en implementación o mantenimiento de sistemas ISO 9001.

Competencias:

Liderazgo, pensamiento basado en riesgos, comunicación asertiva, organización.

2. Perfil Operativo: Operario de Corte y Emplantillado

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Operario de Corte y Emplantillado

Área/Departamento: Producción

Reporta a: Jefe de Producción

Misión del Cargo: Realizar el corte preciso y el emplantillado de los bloques de madera de balsa cumpliendo con las especificaciones dimensionales y los criterios de calidad establecidos.

Funciones Principales:

1. Operar maquinaria de corte bajo normas de seguridad.
2. Verificar dimensiones según la orden de producción.
3. Descartar material no conforme (fisuras, humedad excesiva, nudos).

4. Mantener orden y limpieza (5S) en su área.

5. Registrar producción y rechazos diarios.

Educación

Requerida:

Bachiller o educación básica completa.

Experiencia:

Mínimo 6 meses en industrias madereras o manejo de maquinaria de corte.

Competencias:

Trabajo en equipo, atención al detalle, responsabilidad, orientación a la calidad.

3. Perfil Operativo: Operador de Secado

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Operador de Secado de Madera

Área/Departamento: Producción — Secado

Reporta a: Jefe de Producción

Misión del Cargo: Ejecutar el proceso de secado de los bloques de madera de balsa garantizando el nivel de humedad adecuado para su posterior procesamiento, según parámetros técnicos establecidos.

Funciones

Principales:

1. Clasificar y apilar la madera antes del secado.
2. Operar y monitorear los equipos y cámaras de secado.
3. Medir el contenido de humedad con higrómetro y registrar los resultados.
4. Reportar anomalías o fallas en los equipos de secado.
5. Aplicar tratamientos preventivos para evitar hongos o insectos en la madera.

Educación

Requerida:

Bachiller técnico, preferible en procesos industriales o afines.

Experiencia:

Mínimo 1 año en procesos de secado o tratamiento de madera.

Competencias:

Precisión técnica, responsabilidad, conocimiento del comportamiento de la madera, autonomía.

4. Perfil Administrativo: Jefe de Calidad

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Jefe de Calidad

Área/Departamento: Gestión de la Calidad

Reporta a: Gerencia General

Misión del Cargo: Liderar, administrar y controlar los procesos de aseguramiento de la calidad de la materia prima, del producto en proceso y del producto terminado.

Funciones Principales:

1. Diseñar y controlar procedimientos de inspección de calidad.
2. Analizar y aprobar o rechazar lotes de materia prima y producto terminado.
3. Responder por el uso de equipos de medición aptos para la inspección.
4. Gestionar quejas y reclamos de clientes relacionados con calidad.
5. Mantener registros de calidad y trazabilidad del producto.

Educación Requerida: Ingeniería Industrial, Procesos, Calidad o afines.

Experiencia: Mínimo 3 años en el área de calidad en el sector industrial o maderero.

Competencias: Pensamiento analítico, liderazgo, atención al detalle, orientación a la mejora continua.

5. Perfil Operativo: Operario de Almacenamiento y Despacho

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Operario de Almacenamiento y Despacho

Área/Departamento: Logística

Reporta a: Jefe de Logística / Exportaciones

Misión del Cargo: Almacenar correctamente los bloques de madera de balsa clasificados y preparar los despachos para exportación cumpliendo los requisitos documentales y de calidad exigidos por el cliente.

Funciones Principales:

1. Verificar la clasificación de los bloques antes de su almacenamiento.
2. Controlar condiciones de bodega (humedad, orden, rotación de inventario).
3. Preparar la carga para contenedores según orden de despacho.
4. Apoyar en la elaboración de documentación de exportación.
5. Registrar entradas y salidas de inventario.

Educación Requerida: Bachiller, preferible con formación en logística o comercio exterior.

Experiencia: Mínimo 1 año en bodegas o procesos de despacho/exportación.

Competencias: Organización, responsabilidad, trabajo bajo presión, manejo básico de sistemas de inventario.

6. Perfil Administrativo: Analista de Talento Humano

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Analista de Talento Humano

Área/Departamento: Talento Humano

Reporta a: Jefe de Talento Humano / Gerencia General

Misión del Cargo: Gestionar los procesos de reclutamiento, selección, capacitación y bienestar del personal, asegurando el cumplimiento de los perfiles de cargo definidos por el SGC.

Funciones

Principales:

1. Ejecutar el proceso de selección de personal nuevo.
2. Planificar y coordinar capacitaciones periódicas.
3. Verificar el cumplimiento de funciones según el perfil de cargo.
4. Gestionar el ambiente laboral y el bienestar de los colaboradores.
5. Mantener actualizados los expedientes del personal.

Educación
Requerida: Título de tercer nivel en Psicología Organizacional, Administración de Empresas o afines.

Experiencia: Mínimo 2 años en gestión de talento humano, preferible en sector industrial.

Competencias: Comunicación asertiva, empatía, organización, manejo de procesos de selección.

7. Perfil Operativo: Técnico de Mantenimiento

PERFIL DE CARGO

Nombre del Cargo: Técnico de Mantenimiento

Área/Departamento: Mantenimiento

Reporta a: Jefe de Mantenimiento

Misión del Cargo: Garantizar el correcto funcionamiento de la maquinaria e infraestructura de la planta mediante mantenimiento preventivo y correctivo, minimizando paros de producción.

Funciones Principales:

1. Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo de equipos de corte, encolado, prensado y secado.
2. Diagnosticar y reparar fallas mecánicas o eléctricas.
3. Calibrar instrumentos de medición según procedimiento establecido.
4. Registrar las intervenciones realizadas en la bitácora de mantenimiento.
5. Cumplir con las normas de seguridad industrial.

Educación Requerida: Técnico o tecnólogo en Mecánica Industrial, Electromecánica o afines.

Experiencia: Mínimo 2 años en mantenimiento industrial, preferible en plantas de procesamiento de madera.

Competencias: Capacidad de resolución de problemas, trabajo bajo presión, responsabilidad, precisión técnica.

Anexo 9.

Procedimiento de selección de nuevo personal

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE NUEVO PERSONAL	Código:	SGC -EED-P01
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Objetivo:

Establecer los lineamientos para el reclutamiento, selección y contratación de personal competente para la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, garantizando que cumplan con los perfiles de cargo exigidos por el SGC.

2. Alcance:

Aplica a todas las contrataciones de personal operativo y administrativo desde que surge la vacante hasta la inducción del nuevo colaborador.

3. Responsables:

- Jefes de Área:** Solicitar el personal requerido y realizar la evaluación técnica.
- Talento Humano:** Realizar la convocatoria, entrevistas, selección y proceso de contratación.

4. Desarrollo del Procedimiento:

1. **Requisición de personal:** El Jefe de Área identifica la necesidad de personal y llena el formato de "Solicitud de Personal", validando los requisitos con el Perfil de Cargo.

2. **Convocatoria:** Talento Humano publica la vacante (medios internos o externos) detallando los requisitos del puesto.
3. **Recepción y filtro de hojas de vida:** Se revisan las carpetas recibidas y se preseleccionan los candidatos que cumplen con la educación y experiencia mínima.
4. **Entrevistas y evaluación:**
 - Talento Humano realiza la entrevista por competencias.
 - El Jefe del Área realiza la entrevista técnica (ej. pruebas de conocimiento en madera, normativas, etc.).
5. **Selección:** Se selecciona al candidato más idóneo. Talento Humano solicita documentos de ley y exámenes médicos pre-ocupacionales.
6. **Inducción:** El nuevo empleado recibe inducción general (política de calidad, riesgos laborales, historia de la empresa) y una inducción específica en su puesto de trabajo.

5. Registros Asociados:

- SGC- EED-F02 Solicitud de Personal.
- SGC- EED-F03 Registro de Entrevista y Evaluación.

Anexo 10.

Solicitud de Personal

LOGO DE LA EMPRESA	SOLICITUD DE PERSONAL	Código:	SGC -EED- F02
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Datos de la Solicitud			
Fecha de solicitud:		___/___/___	
Área/Departamento solicitante:			
Jefe inmediato:			
Cargo solicitado:			
Tipo de vacante:		() Nueva () Reemplazo () Temporal () Aumento de personal	
Número de vacantes:			
Fecha en que se requiere el personal:		___/___/___	
2. Justificación de la Solicitud			
☐ Renuncia / Salida de personal			
☐ Aumento de producción			

☐ Creación de nuevo cargo

☐ Licencia / Permiso prolongado

☐ Otro: _

Descripción detallada de la necesidad:

3. Perfil Requerido (según SGC-EED-F01)

Educación mínima:	_____
Educación mínima:	_____
Experiencia requerida:	
Competencias / Habilidades clave:	
Conocimientos técnicos específicos:	
Turno / Horario de trabajo:	
Tipo de contrato propuesto:	() Indefinido () Plazo fijo () Temporal/Eventual

4. Aprobación de la Solicitud

Responsable	Nombre	Firma	Fecha
Solicitado por (Jefe de Área)			
Revisado por (Talento Humano)			
Aprobado por (Gerencia General)			

5. Observaciones

Anexo 11.

Registro de Entrevista y Evaluación

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE ENTREVISTA Y EVALUACIÓN	Código:	SGC -EED- F03
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos Generales del Candidato

Nombres y apellidos:	_____
Cédula de identidad:	
Cargo al que aplica:	
Área/Departamento:	
Fecha de entrevista:	____/____/____
Entrevistador(es):	

2. Evaluación por Competencias (Talento Humano)

Competencia evaluada	Insuficiente (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy bueno (4)	Excelente (5)	Observaciones

Comunicación						
Trabajo en equipo						
Responsabilidad						
Orientación a la calidad						
Adaptabilidad al cambio						
Ética y valores						
Puntaje total (sobre 30):						

3. Evaluación Técnica (Jefe de Área)

Aspecto técnico evaluado	Insuficiente (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy bueno (4)	Excelente (5)	Observacione
Conocimientos técnicos del puesto						
Experiencia relacionada						
Manejo de herramientas/maquinaria						
Conocimiento en normativa ISO / calidad						
Resolución de casos prácticos						
Puntaje total (sobre 25):						

4. Resultado Final de la Evaluación

Puntaje total obtenido: _____ / 55

Resultado: () Apto () Apto con observaciones () No apto

Recomendación final: ☐ Contratar ☐ Segunda entrevista ☐ Descartar

6. Firmas de Responsabilidad

Entrevistador — Talento Humano _____

Entrevistador — Jefe de Área _____

Anexo 12.

Formato de Eventos de Capacitación

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE ASISTENCIA Y CAPACITACIÓN	Código:	SGC -EED-F04
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Datos de la Actividad			
Tema de la capacitación:		_____	
Nombre del expositor/facilitador:			
Tipo de capacitación:		☐ Interna ☐ Externa	
Modalidad:		☐ Presencial ☐ Virtual ☐ Mixta	
Área/Proceso dirigido:			
Fecha:		____/____/____	
Hora inicio:		—	
Hora fin:		—	
Duración total:		_ horas	
Lugar:			
2. Objetivo de la Capacitación			

3. Contenido Desarrollado

N°	Tema tratado	Duración
1		
2		
3		
4		

4. Registro de Asistentes

N°	Nombres y Apellidos Completo	N° de Cédula	Área / Cargo	Firma de Asistencia
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

5. Evaluación de la Capacitación

Aspecto evaluado	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Dominio del tema por el facilitador					
Claridad de la exposición					
Material de apoyo utilizado					

Cumplimiento del horario establecido					
Aplicabilidad del tema al puesto de trabajo					

6. Nivel de Eficacia de la Capacitación

¿Se cumplió el objetivo de la capacitación?	☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente
¿Se requiere reforzamiento posterior?	☐ Sí ☐ No
Observaciones:	—

7. Firmas de Responsabilidad

Firma del Expositor

V.B. Talento Humano / SGC

Nota: Al firmar este registro, el trabajador confirma haber recibido y comprendido la información brindada en la capacitación, comprometiéndose a aplicarla en sus labores diarias dentro del Sistema de Gestión de Calidad

Anexo 13.

Procedimiento de Mantenimiento y Control de Infraestructura

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO Y CONTROL DE INFRAESTRUCTURA	Código:	SGC -EED-P02
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo Establecer los lineamientos para la planificación, ejecución y control del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, maquinaria y equipos de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, garantizando condiciones óptimas para la operación de los procesos y el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.			
2. Alcance Aplica a todas las instalaciones administrativas, planta de producción, bodegas de almacenamiento y a la maquinaria y equipos utilizados en los procesos de recepción, secado, corte, encolado, prensado, lijado, clasificación y despacho de madera de balsa.			
3. Responsables Jefe de Mantenimiento: Planificar, coordinar y supervisar la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo.			

- **Técnico de Mantenimiento:** Ejecutar las actividades de mantenimiento y registrar las intervenciones realizadas.
- **Jefes de Área:** Reportar oportunamente fallas o anomalías detectadas en equipos e instalaciones de su área.
- **Coordinador del SGC:** Verificar el cumplimiento del procedimiento y su alineación con los objetivos de calidad.

4. Definiciones

- **Mantenimiento preventivo:** Actividades programadas para conservar el buen funcionamiento de equipos e infraestructura y prevenir fallas.
- **Mantenimiento correctivo:** Actividades ejecutadas para reparar una falla o avería ya ocurrida.
- **Infraestructura:** Edificios, plantas de producción, bodegas, servicios asociados (energía eléctrica, agua) y maquinaria.

5. Desarrollo del Procedimiento

5.1 Planificación del mantenimiento preventivo

1. El Jefe de Mantenimiento elabora anualmente el **cronograma de mantenimiento preventivo**, considerando la maquinaria crítica de los procesos de secado, corte, encolado y prensado.
2. El cronograma se socializa con los Jefes de Área para coordinar las fechas de intervención sin afectar significativamente la producción.
3. Se define la frecuencia de mantenimiento (semanal, mensual, trimestral o anual) según las especificaciones técnicas de cada equipo.

5.2 Ejecución del mantenimiento preventivo

1. El Técnico de Mantenimiento ejecuta las actividades programadas en el cronograma (lubricación, calibración, limpieza, ajuste de piezas, revisión eléctrica, entre otras).

2. Se verifica el funcionamiento del equipo después de la intervención antes de reincorporarlo al proceso productivo.
3. Se registra la actividad realizada en la **bitácora de mantenimiento (SGC-EED-F06)**.

5.3 Atención de mantenimiento correctivo

1. El colaborador que detecte una falla reporta de inmediato al Jefe de Área y este a su vez a Mantenimiento mediante el **formato de reporte de falla (SGC-EED-F05)**.
2. El Jefe de Mantenimiento evalúa la criticidad de la falla y prioriza la intervención según el impacto en la producción o en la seguridad del personal.
3. El Técnico de Mantenimiento ejecuta la reparación y registra la intervención en la bitácora correspondiente.
4. Si la reparación requiere de un proveedor externo, se gestiona conforme al procedimiento de compras vigente.

5.4 Mantenimiento de infraestructura civil

1. Se realizan inspecciones periódicas de las instalaciones (techos, pisos, sistema eléctrico, ventilación) para identificar necesidades de mantenimiento civil.
2. Las observaciones se registran y se prioriza su atención según el riesgo que representen para la operación o la seguridad.

5.5 Verificación y seguimiento

1. El Coordinador del SGC revisa periódicamente el cumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo.
2. Se analizan los indicadores de mantenimiento (cumplimiento del cronograma, tiempo de respuesta ante fallas, recurrencia de averías) en las reuniones de revisión por la dirección.

6. Indicadores del Proceso

Indicador	Fórmula	Meta
-----------	---------	------

Cumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo	(N.º de mantenimientos ejecutados / N.º de mantenimientos programados) x 100	≥ 90%
Tiempo promedio de respuesta ante fallas	Suma de tiempos de respuesta / N.º de fallas atendidas	≤ 24 horas
Recurrencia de averías	(N.º de fallas repetidas / N.º total de fallas) x 100	≤ 10%

7. Registros Asociados

- SGC-EED-F05 Reporte de falla o avería.
- SGC-EED-F06 Bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Cronograma anual de mantenimiento preventivo.

8. Control de Cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01		Emisión inicial del documento

9. Elaboración, Revisión y Aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Jefe de Mantenimiento	Coordinador del SGC	Gerencia General

Anexo 14.

Reporte de falla o avería

LOGO DE LA EMPRESA	REPORTE DE FALLA O AVERÍA DE EQUIPOS / INFRAESTRUCTURA	Código:	SGC -EED-F05
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Datos generales			
Fecha del reporte:		___/___/___	
Hora:		—	
Área/Proceso:			
Equipo / Infraestructura afectada:			
Código/Identificación del equipo:			
Ubicación específica:			
Reportado por (Nombre y cargo):			
2. Descripción de la falla o avería			
Detalle la situación observada:			
Tipo de mantenimiento requerido:		☐ Correctivo ☐ Preventivo ☐ Urgente	

3. Evaluación inicial (Mantenimiento)

Fecha de inicio de revisión:	___/___/___
------------------------------	-------------

Técnico responsable:	
----------------------	--

Descripción técnica de la falla:

Causa probable:

4. Acción tomada

Mantenimiento realizado:	() Reparación	() Ajuste
	() Sustitución de partes	Otro: _____

Descripción de las acciones ejecutadas:

Fecha de finalización: ___/___/___

Hora de finalización: _

Estado del equipo: () Operativo () Operativo con observaciones () Fuera de servicio

5. Observaciones adicionales

6. Firmas

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Técnico de mantenimiento			
Jefe de área			

Anexo 15.

Bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo

LOGO DE LA EMPRESA	BITÁCORA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	Código:	SGC -EED-F06					
		Página:						
		Revisión:	1					
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015						
1. Datos del equipo / infraestructura								
Equipo / Infraestructura		Código / Identificación	Área / Proceso	Ubicación				
2. Registro de intervenciones de mantenimiento								
N°	Fecha	Tipo de mantenimiento (P/C)	Descripción de la tarea realizada	Causa de la intervención (solo C)	Técnico responsable	Tiempo invertido (h)	Observaciones	Estado final del equipo
1								
2								
3								
4								
5								
Leyenda:								
- Tipo de mantenimiento: P = Preventivo, C = Correctivo. - Estado final: Operativo / Operativo con observaciones / Fuera de servicio.								

Anexo 16.

Cronograma anual de mantenimiento preventivo

LOGO DE LA EMPRESA				CRONOGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO												Código:		SGC -EED-P02- CRON
																Página:		
																Revisión:		1
																Referencia a la norma: ISO 9001:2015		
N°	Equipo / Sistema	Código / Identificación	Área / Proceso	Frecuencia (semanal/mensual/trimestral/anual)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Responsable	
1	Cámara de secado 1	SEC-01	Secado	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Técnico de mantenimiento	
2	Sierra de corte principal	COR-01	Corte	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Técnico de mantenimiento	
3	Prensa hidráulica 1	PRE-01	Prensado	Trimestral	X			X			X			X			Técnico de mantenimiento	
4	Sistema eléctrico de planta	INF-EL01	Infraestructura	Anual					X								Técnico / proveedor externo	
5	Bodega de almacenamiento	BOD-01	Almacenamiento	Trimestral	X			X			X			X			Técnico de mantenimiento	

Anexo 17.*Check list de inspección de ambiente laboral*

LOGO DE LA EMPRESA	CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE AMBIENTE LABORAL	Código:	SGC -EED-F07		
		Página:			
		Revisión:	1		
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015			
1. Datos generales de la inspección					
Fecha de inspección:		___/___/___			
Hora:		—			
Área / Proceso inspeccionado:					
Tipo de inspección:		() Programada () No programada			
Inspector(es):					
Responsable del área:					
2. Condiciones generales del área					
Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
2.1	El área se encuentra limpia, ordenada y libre de obstáculos.				
2.2	Los pisos están en buen estado, sin grietas, desniveles ni derrames.				
2.3	Pasillos y salidas de emergencia están libres y adecuadamente señalizados.				

2.4	Existe señalización visible de normas básicas de seguridad.				
2.5	Los puestos de trabajo cuentan con espacio suficiente para operar con seguridad.				

3. Iluminación, ventilación y confort térmico

Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
3.1	La iluminación es suficiente y funcional (sin luminarias dañadas).				
3.2	No se presentan deslumbramientos ni zonas de penumbra que afecten la tarea.				
3.3	La ventilación (natural o mecánica) es adecuada para la actividad realizada.				
3.4	La temperatura del área es compatible con la tarea y no genera incomodidad extrema.				
3.5	No se evidencian olores fuertes, humo o vapores persistentes.				

4. Ruido y vibraciones

Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
------	------------------------	--------	-----------	------------------	--------------------------------------

4.1	El nivel de ruido no impide la comunicación verbal normal entre trabajadores.				
4.2	Las fuentes de ruido intenso cuentan con medidas de control (EPP auditivo, barreras, etc.).				
4.3	No se evidencian vibraciones excesivas en equipos o estructuras que puedan afectar la salud o seguridad.				

5. Orden, limpieza y manejo de residuos

Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
5.1	Los residuos se almacenan en recipientes adecuados y diferenciados según su tipo.				
5.2	No se observan acumulaciones de desechos en áreas de tránsito o trabajo.				
5.3	Se realizan rutinas de limpieza periódicas en la zona inspeccionada.				

6. Factores psicosociales básicos (ambientales)

Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
6.1	El área presenta un ambiente de respeto y trato adecuado entre supervisores y trabajadores.				

6.2	No se evidencian gritos, insultos o prácticas de maltrato.				
6.3	La carga de trabajo observada en el área es razonable para la jornada.				

7. Elementos de apoyo y bienestar

Ítem	Criterio de inspección	Cumple	No cumple	No aplica (N.A.)	Observaciones / Acciones correctivas
7.1	Los trabajadores tienen acceso a agua potable y servicios sanitarios en condiciones higiénicas.				
7.2	Existe área de descanso definida (cuando aplica) y en condiciones aceptables.				

8. Observaciones generales de la inspección

9. Compromisos y plazos

N°	Acción correctiva / Mejora	Responsable	Fecha compromiso	Fecha de cierre	Estado
1					
2					

10. Firmas

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Inspector(es)			
Responsable del área			

Anexo 18.

Procedimiento de manejo de instrumentos de medición

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	Código:	SGC -EED- P03
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo Establecer los lineamientos para la selección, uso, identificación, almacenamiento, verificación, calibración y mantenimiento de los instrumentos de medición utilizados en los procesos de recepción, clasificación, control de calidad y despacho de productos, asegurando resultados confiables y trazables.			
2. Alcance Este procedimiento aplica a todos los instrumentos de medición que puedan afectar la conformidad del producto o del servicio (balanzas, cintas métricas certificadas, calibres, termómetros, higrómetros, medidores de humedad de la madera, equipos de laboratorio, etc.). No aplica a instrumentos de uso general que no impactan la calidad del producto (reglas de oficina, cintas comunes de uso administrativo, etc.), los cuales se consideran de calibración no requerida.			
3. Responsables Responsable de Calidad: Administrar el listado maestro de instrumentos, definir la frecuencia de calibración y verificación, evaluar resultados y liberar instrumentos para uso. Responsable de Mantenimiento / Metrología (si existe): Coordinar envíos a calibración externa, realizar verificaciones internas y mantenimiento básico. Jefes de Área: Garantizar el correcto uso y cuidado de los instrumentos bajo su responsabilidad, reportar anomalías o daños. Usuarios de instrumentos: Manipular los equipos conforme a las instrucciones, evitar golpes y mal uso, informar desviaciones o fallas.			

4. Definiciones

- **Instrumento de medición:** Dispositivo utilizado para determinar una magnitud (masa, longitud, humedad, temperatura, etc.) que pueda afectar la calidad del producto o servicio.
- **Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen la relación entre los valores indicados por el instrumento y los correspondientes a patrones trazables, para garantizar la fiabilidad de la medición.
- **Verificación:** Comprobación periódica de que el instrumento continúa dentro de los límites de aceptación establecidos, sin necesariamente ajustar o calibrar.
- **Patrón de referencia:** Instrumento o dispositivo de mayor exactitud, con calibración trazable, utilizado como referencia para verificar otros instrumentos.
- **Calibración no requerida (CNR):** Clasificación para instrumentos que no tienen impacto directo en la calidad del producto, por lo que no se exige calibración periódica.

5. Desarrollo del procedimiento

• 5.1 Identificación y registro de instrumentos

1. El responsable de Calidad elabora y mantiene actualizado el **Listado maestro de instrumentos de medición (SGC-EED-F08)**, que incluye como mínimo: nombre del instrumento, código interno, ubicación, responsable, rango de medición, precisión, frecuencia de calibración/verificación, última y próxima fecha de calibración.
2. Cada instrumento se identifica con una etiqueta o código permanente (TAG) que permita su trazabilidad con el listado maestro y sus registros de calibración.
3. Cuando no sea posible colocar etiqueta, se usa un marcado visible y se asegura la referencia en el listado maestro mediante número de serie u otra marca única.

• 5.2 Clasificación de instrumentos

1. El responsable de Calidad clasifica los instrumentos en:
 - Instrumentos críticos, que afectan directamente la conformidad del producto (ej.: balanzas de control de peso de producto, medidores de humedad para madera).
 - Instrumentos de apoyo, que complementan el control, pero no son críticos.
 - Instrumentos de calibración no requerida (CNR).
2. Los instrumentos críticos deben tener programa de calibración y verificación documentado; los de apoyo pueden tener verificaciones internas simples; los CNR solo se controlan por buen estado físico.

- **5.3 Programación de calibración y verificación**

1. El programa de calibración se define considerando: recomendaciones del fabricante, experiencia de uso, criticidad del instrumento, frecuencia de utilización y condiciones de trabajo.
2. Como criterio general, la calibración externa de instrumentos críticos se realiza **al** menos una vez al año, o con mayor frecuencia en caso de uso intensivo o desviaciones detectadas en verificaciones internas.
3. Las verificaciones internas se realizan con patrones de referencia o pruebas específicas, a intervalos definidos (mensuales, trimestrales, etc.), y se registran en el formato **SGC-EED-F09 Verificación interna de instrumentos**.
4. El responsable de Calidad mantiene un cronograma de calibración y verificación, similar al cronograma de mantenimiento preventivo, para asegurar el cumplimiento de las fechas programadas.

- **5.4 Manejo, uso y cuidado de instrumentos**

1. Los usuarios deben conocer las instrucciones básicas de uso de cada instrumento y respetar su rango de operación, evitando sobrecargas, golpes, contactos con humedad excesiva o temperaturas extremas.
2. Los instrumentos se deben utilizar únicamente para el propósito definido; cualquier uso indebido o condición anómala se reporta al jefe de Área y al responsable de Calidad mediante el formato **SGC-EED-F10 Reporte de anomalía de instrumento**.
3. Después de su uso, los instrumentos se limpian según las indicaciones del fabricante, se guardan en su estuche o ubicación asignada, y se protegen de polvo, humedad y posibles daños.
4. Los instrumentos en calibración, fuera de servicio o con duda sobre su condición, se identifican claramente (etiqueta “Fuera de servicio” o similar) y se segregan para evitar su uso accidental.

- **5.5 Calibración externa**

1. La calibración externa se realiza con **laboratorios o proveedores autorizados**, preferiblemente acreditados y con trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
2. Antes del envío, se revisa el estado físico del instrumento y se registra en el listado maestro la salida a calibración.

3. Al recibir el instrumento calibrado, el responsable de Calidad verifica que el certificado incluya: identificación del instrumento, fecha, resultados, incertidumbre y trazabilidad a patrones.
4. Si el certificado indica que el instrumento está **fuera de tolerancia**, se evalúan las mediciones realizadas con ese instrumento en el periodo anterior y, si se compromete la calidad del producto, se aplica el procedimiento de **control de producto no conforme**.
5. Se actualiza el listado maestro con la nueva fecha de calibración y la próxima fecha programada, y se coloca la etiqueta de calibración vigente en el instrumento.

- **5.6 Verificaciones internas**

1. Las verificaciones internas se realizan según instrucciones definidas para cada tipo de instrumento (por ejemplo, comparación de balanzas con masas patrón, verificación de termómetros en puntos de temperatura conocidos, etc.).
2. Los resultados se registran en el formato **SGC-EED-F09**, indicando: instrumento, fecha, método de verificación, resultado obtenido, aceptación o rechazo y acciones tomadas.
3. Si se detecta desviación fuera de límites, el instrumento se clasifica como **no conforme**, se retira de uso, y se gestiona su calibración, reparación o sustitución.

- **5.7 Manejo de instrumentos no conformes**

1. Cuando un instrumento presente daño, lectura inestable o desviación fuera de tolerancia, se marca como **no conforme / fuera de servicio**, se retira del área y se registra en el formato de anomalía SGC-EED-F10.
2. El responsable de Calidad evalúa el impacto potencial sobre productos ya medidos; si existe riesgo, se inicia el **procedimiento de control de producto no conforme** y se toman las acciones necesarias (revisión, remediación, retención de producto, etc.).
3. Después de reparación y recalibración, el instrumento solo se reincorpora al uso si cumple nuevamente los criterios de aceptación definidos.

- **5.8 Almacenamiento y conservación**

1. Los instrumentos se almacenan en áreas protegidas, con condiciones de temperatura y humedad compatibles, y en mobiliario adecuado (estuches, gabinetes, estanterías).
2. Se evita apilar equipos, exponerlos a vibraciones, polvo o sustancias corrosivas, y se realizan limpiezas periódicas según las recomendaciones del fabricante.

6. Registros asociados

- **SGC-EED-F08:** Listado maestro de instrumentos de medición.

- **SGC-EED-F09:** Registro de verificación interna de instrumentos de medición.
- **SGC-EED-F10:** Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición.
- Certificados de calibración emitidos por laboratorios externos.

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Cumplimiento del plan de calibración	(Instrumentos calibrados según programa / instrumentos programados) $\times$ 100	$\geq 95\%$
% de instrumentos no conformes detectados en verificaciones	(Instrumentos no conformes / instrumentos verificados) $\times$ 100	$\leq 5\%$
Tiempo promedio de respuesta ante instrumento no conforme	Σ tiempo desde detección hasta retiro / N.º instrumentos no conformes	≤ 48 h

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	____/____/____	Emisión inicial del procedimiento

9. Elaboración, revisión y aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Responsable de Calidad	Coordinador del SGC	Gerencia General

Anexo 19.

Listado maestro de instrumentos de medición

LOGO DE LA EMPRESA	LISTADO MAESTRO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	Código:	SGC -EED-F08
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos generales

Elaborado por: _____ Fecha: ____/____/____

2. Listado maestro

N.º	Nombre del instrumento	Código interno / TAG	Tipo (crítico / apoyo / CNR)	Magnitud medida	Rango de medición	Precisión / resolución	Ubicación (área / proceso)	Responsable del instrumento	Frecuencia de calibración	Frecuencia de verificación interna	Última calibración	Próxima calibración	Estado (operativo / fuera de servicio)
1	Balanza digital 30 kg	BAL-01	Crítico	Masa	0–30 kg	5 g	Control de calidad	Jefe de Calidad	Anual	Mensual	//	//	Operativo

2	Medidor de humedad madera	HUM-01	Crítico	Humedad	6–40%	0,1%	Planta – Secado	Jefe de Producción	Anual	Mensual	//	//	Operativo
3	Calibre vernier 300 mm	CAL-01	Apo yo	Longitud	0–300 mm	0,02 mm	Taller	Jefe de Mantenimiento	Bienal	Semestral	//	//	Operativo
4	Cinta métrica oficina	CIN T-ADM-01	CNR	Longitud	0–5 m	1 mm	Oficina	Adm.	No requiere	No requiere	N/A	N/A	Operativo

Anexo 20.

Registro de verificación interna de instrumentos de medición

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE VERIFICACIÓN INTERNA DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN		Código:		SGC -EED-F09					
			Página:							
			Revisión:		1					
			Referencia a la norma: ISO 9001:2015							
1. Datos generales de la verificación										
Fecha de verificación: ____/____/____			Responsable de la verificación:		Método / procedimiento utilizado:					
2. Detalle de instrumentos verificados										
N. °	Instrumento	Código interno / TAG	Ubicación	Magnitud	Valor patrón / referencia	Lectura del instrumento	Error observado	Criterio de aceptación (± tolerancia)	Resultado (A = Aceptado / R = Rechazado)	Acción tomada (continuar uso / retirar / enviar a calibración)
1	Balanza digital 30 kg	BAL-01	Control de calidad	Masa	5,000 kg	5,010 kg	+0,010 kg	±0,050 kg	A	Continuar uso
2	Medidor de humedad madera	HUM-01	Secado	Humedad	12,0%	12,6%	+0,6%	±0,5%	R	Retirar y enviar a calibración

3. Observaciones generales de la verificación

4. Firmas

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Responsable de la verificación			
Responsable de Calidad			

Anexo 21.*Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición*

LOGO DE LA EMPRESA	REPORTE DE ANOMALÍA / DAÑO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	Código:	SGC -EED-F10
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos del instrumento

Nombre del instrumento:	_____
Código interno / TAG:	
Magnitud que mide:	
Área / Proceso donde se utiliza:	
Responsable del instrumento:	

2. Detalle de la anomalía / daño

Fecha de detección:	___/___/___
Detectado por (nombre y cargo):	

Descripción de la anomalía / daño observado:

Tipo de anomalía: ☐ Lectura inestable ☐ Fuera de rango
☐ Golpe / daño físico ☐ Pérdida / extravío ☐ Otro: _____

¿El instrumento se retiró inmediatamente de uso?

☐ Sí ☐ No

Si la respuesta es "No", explicar motivo:

3. Evaluación inicial (responsable de Calidad / Metrología)

Análisis preliminar del impacto potencial en producto medido:

¿Existe riesgo de producto no conforme?

☐ Sí ☐ No

En caso afirmativo, indicar acciones relacionadas (retención, remediación, etc.):

4. Acción tomada sobre el instrumento

Acción principal:	☐ Enviar a calibración externa ☐ Enviar a reparación ☐ Dar de baja y sustituir ☐ Solo limpieza / ajuste interno
Fecha de envío / acción:	___/___/___
Responsable de la acción:	

Estado posterior del instrumento:

☐ Operativo nuevamente

☐ Fuera de servicio definitivo

☐ En proceso (esperando resultado de calibración/reparación)

5. Cierre del reporte

Conclusiones y recomendaciones:

6. Firmas

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Jefe de Área			
Responsable de Calidad			
Gerencia (si aplica por criticidad)			

Anexo 22.

Procedimiento para la gestión de perfiles de cargo por área

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PERFILES DE CARGO POR ÁREA	Código:	SGC -EED-P04
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo Establecer los lineamientos para definir, aprobar, actualizar y utilizar los perfiles de cargo de todos los puestos que conforman el organigrama de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, de manera que las funciones, responsabilidades y requisitos de cada cargo estén claramente documentados y alineados con el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015.			
2. Alcance Este procedimiento aplica a todos los cargos definidos en el organigrama vigente de la empresa, incluyendo: Gerente General; Jefe de Producción y operarios de planta; Jefe de Gestión de Calidad, Inspector y Auditor Interno; Jefe de Comercio Exterior, Ejecutivo de Ventas y Asistente de Trámites Aduaneros; Jefe de Logística, Operario de Almacenamiento y Asistente de Despacho; Jefe Administrativo, Analista de Recursos Humanos y Contador/Auxiliar Contable.			
3. Responsables Gerente General: Aprobar los perfiles de cargo y sus actualizaciones cuando impliquen cambios relevantes en responsabilidades o requisitos.			

- **Jefe Administrativo / Recursos Humanos:** Coordinar la elaboración, actualización y archivo de los perfiles de cargo, y asegurar que se usen en selección, capacitación y evaluación de desempeño.
- **Jefes de Área (Producción, Calidad, Comercio Exterior, Logística y Administración):** Proponer contenidos específicos de los perfiles de los cargos bajo su responsabilidad y comunicar necesidades de actualización.
- **Coordinador del SGC:** Verificar la coherencia de los perfiles con los requisitos del sistema de gestión de la calidad y apoyar su revisión en auditorías internas.

4. Definiciones

- **Perfil de cargo / descripción de puesto:** Documento que describe la misión, funciones, responsabilidades, requisitos y competencias para un puesto específico dentro de la estructura organizacional.
- **Organigrama:** Representación gráfica de la estructura jerárquica de la empresa, donde se muestran las áreas, subáreas y cargos.
- **Actualización de perfil:** Revisión de contenidos de un perfil de cargo para ajustar funciones, requisitos o competencias ante cambios organizacionales o de procesos.

5. Desarrollo del procedimiento

- **5.1 Elaboración inicial de perfiles de cargo**
 1. Con base en el **organigrama vigente** (Figura 3 de la tesis y organigrama de la empresa), el Jefe Administrativo / RR.HH. recopila la lista de cargos existentes por área y subárea.
 2. Para cada cargo, el Jefe de Área correspondiente y el Coordinador del SGC definen el perfil usando la **plantilla estándar de perfil de cargo (SGC-EED-F11)**, que incluye:
 - Identificación del cargo (nombre, área, jefe inmediato, personas a cargo).

- Misión u objetivo del cargo.
 - Funciones y responsabilidades principales.
 - Relación jerárquica y relaciones funcionales.
 - Requisitos del cargo (formación, experiencia, conocimientos).
 - Competencias requeridas (técnicas y blandas).
3. El Jefe Administrativo revisa que todos los campos estén completos y que la redacción sea clara y consistente con el estilo del SGC.
 4. El Coordinador del SGC verifica que las funciones y responsabilidades reflejen adecuadamente las actividades descritas en los procedimientos de cada área (producción, calidad, logística, etc.).
 5. El Gerente General aprueba los perfiles mediante firma en la última sección del formato F11, quedando estos como **registros oficiales** del SGC.

- **5.2 Uso de perfiles de cargo**

1. El área de Recursos Humanos utiliza los perfiles de cargo aprobados para:
 - Procesos de selección y contratación, asegurando que el personal cumpla los requisitos del cargo.
 - Planes de capacitación, identificando brechas entre el perfil requerido y las competencias actuales del personal.
 - Evaluaciones de desempeño, comparando el cumplimiento de funciones y responsabilidades descritas.
2. Los Jefes de Área deben asegurar que cada colaborador conoce el perfil de su cargo y entiende sus responsabilidades dentro del SGC.

- **5.3 Revisión y actualización de perfiles**

1. Los perfiles de cargo se revisan **al menos una vez al año** o cuando se presenten cambios significativos en la estructura organizacional, procesos o requisitos del SGC.

2. La necesidad de actualización puede originarse por:
 - Cambios en procesos (por ejemplo, incorporación de nueva maquinaria o tecnologías).
 - Creación o eliminación de cargos.
 - Cambios en requisitos normativos o de clientes.
3. El Jefe de Área propone la actualización al Jefe Administrativo, quien coordina la revisión del perfil afectado.
4. El Coordinador del SGC verifica que la nueva versión del perfil siga alineada con los procedimientos y requisitos de calidad.
5. El Gerente General aprueba la actualización y se registra el cambio en el cuadro de **control de cambios** del formato F11, manteniendo trazabilidad de versiones.

- **5.4 Control documental y archivo**

1. El área de Recursos Humanos mantiene un **archivo físico o digital** con todos los perfiles de cargo vigentes, identificados por código de formato (SGC-EED-F11) y fecha de versión.
2. Copias controladas de los perfiles relevantes se ponen a disposición en las áreas correspondientes (por ejemplo, en Producción para operarios de planta, en Calidad para inspectores y auditores, etc.).
3. En caso de actualización de un perfil, se retira la versión anterior de uso operativo y se conserva únicamente como archivo histórico, marcada como “No vigente”.

6. Registros asociados

- **SGC-EED-F11:** Formato de perfil de cargo (ficha individual por puesto).
- Organigrama vigente de la empresa (Figura 3).

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
-----------	---------	------

Porcentaje de cargos con perfil documentado	(N.º perfiles vigentes / N.º total de cargos en el organigrama) × 100	≥ 95%
Frecuencia de actualización de perfiles críticos	N.º perfiles críticos actualizados en el periodo / N.º total de perfiles críticos	1 vez/año
Cumplimiento de uso de perfiles en selección	(N.º procesos de selección que utilizaron perfil / N.º total de procesos de selección) × 100	≥ 90%

Estos indicadores te permiten demostrar en auditorías que la gestión de perfiles de cargo está integrada al sistema de calidad y no es solo un anexo aislado de recursos humanos.

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P04

9. Elaboración, revisión y aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Jefe Administrativo / RR.HH.	Coordinador del SGC	Gerente General

Anexo 23.

Reporte de anomalía / daño de instrumentos de medición

LOGO DE LA EMPRESA	REPORTE DE ANOMALÍA / DAÑO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	Código:	SGC -EED-F11																		
		Página:																			
		Revisión:	1																		
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015																			
1. Objetivo Definir los perfiles de cargo de los puestos reales que conforman el organigrama de la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, estableciendo misión, funciones, relaciones jerárquicas, requisitos y competencias necesarias para cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.																					
2. Estructura organizacional de referencia El organigrama de la empresa se compone de tres niveles: la Gerencia General como máxima autoridad; cinco áreas funcionales que reportan directamente a ella (Producción, Gestión de Calidad, Comercio Exterior, Logística y Administración); y dos subáreas dentro de cada una de ellas.																					
<table border="1"><thead><tr><th>Área</th><th>Subárea 1</th><th>Subárea 2</th></tr></thead><tbody><tr><td>Producción</td><td>Corte y Secado</td><td>Clasificación</td></tr><tr><td>Gestión de Calidad</td><td>Control e Inspección</td><td>Auditoría</td></tr><tr><td>Comercio Exterior</td><td>Ventas</td><td>Trámites Aduaneros</td></tr><tr><td>Logística</td><td>Almacén y Stock</td><td>Despacho y Envíos</td></tr><tr><td>Administración</td><td>Recursos Humanos</td><td>Contabilidad</td></tr></tbody></table>				Área	Subárea 1	Subárea 2	Producción	Corte y Secado	Clasificación	Gestión de Calidad	Control e Inspección	Auditoría	Comercio Exterior	Ventas	Trámites Aduaneros	Logística	Almacén y Stock	Despacho y Envíos	Administración	Recursos Humanos	Contabilidad
Área	Subárea 1	Subárea 2																			
Producción	Corte y Secado	Clasificación																			
Gestión de Calidad	Control e Inspección	Auditoría																			
Comercio Exterior	Ventas	Trámites Aduaneros																			
Logística	Almacén y Stock	Despacho y Envíos																			
Administración	Recursos Humanos	Contabilidad																			
3. Perfil de cargo: Gerente General																					
Identificación	Detalle																				
Área	Dirección																				
Jefe inmediato	— (máxima autoridad)																				
Personas a cargo	Jefes de Producción, Gestión de Calidad, Comercio Exterior, Logística y Administración																				

Misión del cargo: Dirigir estratégicamente la empresa, marcando el rumbo, definiendo políticas, aprobando objetivos y supervisando que todas las áreas trabajen de forma coordinada para sostener el Sistema de Gestión de Calidad.

Funciones principales

- Definir la política y objetivos de calidad de la empresa.
- Aprobar recursos para la implementación y mantenimiento del SGC.
- Liderar la revisión por la dirección y la toma de decisiones estratégicas.
- Supervisar el desempeño conjunto de las cinco áreas funcionales.

Requisitos: Título profesional en Administración, Ingeniería Industrial o afines; experiencia mínima de 3 años dirigiendo empresas industriales o exportadoras; conocimiento en gestión de calidad y comercio exterior.

Competencias: Liderazgo, visión estratégica, toma de decisiones, comunicación efectiva con todas las áreas.

4. Área de Producción

• **4.1 Jefe de Producción**

Misión: Dirigir el procesamiento físico de la madera desde la recepción de materia prima hasta el producto terminado, siendo el corazón operativo de la empresa.

Funciones: Coordinar las subáreas de Corte y Secado y de Clasificación; asegurar el cumplimiento de procedimientos documentados; supervisar a los operarios; reportar no conformidades de proceso a Gestión de Calidad.

Requisitos: Técnico o profesional en áreas industriales o forestales; 2–3 años de experiencia en supervisión de planta.

Competencias: Liderazgo operativo, organización, orientación a la calidad y cumplimiento de plazos.

• **4.2 Subárea Corte y Secado — Operario de Recepción de Materia Prima**

Misión: Recibir y verificar los troncos de balsa provenientes de proveedores.

Funciones: Comprobar estado y calidad de la madera; registrar volúmenes y características; clasificar bloques por dimensión y calidad; coordinar con Logística el ingreso de vehículos de carga.

Requisitos: Educación secundaria; deseable experiencia en manejo de carga.

Competencias: Atención al detalle, resistencia física, trabajo en equipo. Riesgo asociado: ergonómico por levantamiento de cargas y tránsito vehicular.

• **4.3 Subárea Corte y Secado — Operario de Secado**

Misión: Gestionar equipos semiautomáticos para reducir la humedad de la madera.

Funciones: Controlar temperatura y tiempo de proceso; realizar inspecciones periódicas; registrar datos en formatos de control; ejecutar mantenimiento preventivo básico.

Requisitos: Formación técnica básica; conocimiento en manejo de hornos y variables térmicas.

Competencias: Responsabilidad, atención a variables técnicas. Riesgo: exposición a altas temperaturas; requiere EPP térmico y respiratorio.

- **4.4 Subárea Corte y Secado — Operario de Corte**

Misión: Operar sierras y cortadoras semiautomáticas para dimensionar bloques según especificaciones técnicas.

Funciones: Realizar mediciones de precisión; configurar equipos; clasificar material cortado; verificar cumplimiento de estándares de calidad.

Requisitos: Formación técnica; experiencia en manejo de herramientas de corte.

Competencias: Precisión, concentración, destreza manual. Riesgo: alto, por manejo de herramientas de corte eléctricas; EPP estricto.

- **4.5 Subárea Clasificación — Operario de Lijado y Cepillado**

Misión: Operar maquinaria de lijado y cepillado para dar acabados uniformes a los bloques.

Funciones: Ajustar velocidad y profundidad de corte; realizar inspecciones visuales de calidad; ejecutar limpieza y mantenimiento diario de equipos.

Requisitos: Formación técnica básica; experiencia en manejo de maquinaria.

Competencias: Atención al detalle, disciplina. Riesgo: exposición a polvo, ruido y partes móviles; requiere protección respiratoria y auditiva.

- **4.6 Subárea Clasificación — Operario de Emplantillado**

Misión: Organizar manualmente los bloques sobre plantillas o pallets según especificaciones de empaque.

Funciones: Clasificar piezas por dimensión y calidad; armar paquetes; colocar etiquetas; verificar cantidades contra órdenes de producción.

Requisitos: Educación secundaria; habilidades de organización.

Competencias: Constancia, orden. Riesgo: ergonómico por trabajo repetitivo y en posición estática.

- **4.7 Operario de Encolado**

Misión: Aplicar adhesivos industriales y sellantes sobre los bloques según requerimientos del cliente.

Funciones: Preparar mezclas de pegamento; controlar tiempos de secado y curado; mantener orden y limpieza del área.

Requisitos: Formación técnica básica en manejo de químicos.

Competencias: Cuidado y precisión. Riesgo: exposición a sustancias químicas; requiere guantes químicos, mascarilla con filtro y lentes de seguridad.

- **4.8 Operario de Prensado**

Misión: Operar prensas hidráulicas o neumáticas para compactar y dar acabado final a los bloques encolados.

Funciones: Ajustar presión y tiempo según especificaciones; coordinar colocación y retiro de piezas; inspeccionar calidad del acabado; reportar anomalías de maquinaria.

Requisitos: Formación técnica; experiencia en manejo de prensas.

Competencias: Coordinación motriz, disciplina en protocolos de seguridad. Riesgo: alto, atrapamiento entre placas.

5. Área de Gestión de Calidad

- **5.1 Jefe / Coordinador de Gestión de Calidad**

Misión: Actuar de forma transversal, acompañando y coordinando a todas las áreas para el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015; controla, audita y documenta el sistema.

Funciones: Elaborar y actualizar la documentación del SGC; coordinar auditorías internas; monitorear indicadores; capacitar al personal en temas de calidad.

Requisitos: Título o tecnólogo en Gestión de la Calidad, Ingeniería Industrial o afines; 2–3 años de experiencia en sistemas de gestión.

Competencias: Análisis, orientación a la mejora continua, capacidad de capacitar a otros.

- **5.2 Subárea Control e Inspección — Inspector de Calidad**

Misión: Verificar el producto directamente en línea de producción.

Funciones: Realizar inspecciones visuales y dimensionales en recepción y despacho; registrar resultados de verificación; reportar no conformidades al Jefe de Calidad.

Requisitos: Formación técnica en control de calidad o afines.

Competencias: Atención al detalle, objetividad, comunicación con producción.

- **5.3 Subárea Auditoría — Auditor Interno de Calidad**

Misión: Encargarse de los registros y el seguimiento del cumplimiento normativo del SGC.

Funciones: Planificar y ejecutar auditorías internas; documentar hallazgos; dar seguimiento a acciones correctivas derivadas de auditorías.

Requisitos: Formación en auditoría de sistemas de gestión (deseable curso de auditor interno ISO 9001).

Competencias: Rigurosidad, imparcialidad, habilidades de redacción técnica.

6. Área de Comercio Exterior

• 6.1 Jefe de Comercio Exterior

Misión: Gestionar las relaciones con clientes internacionales y todo lo vinculado a la exportación del producto, siendo el puente entre la empresa y el mercado global.

Funciones: Coordinar negociaciones comerciales; supervisar cumplimiento de contratos de exportación; dar seguimiento a la satisfacción del cliente internacional.

Requisitos: Formación en Comercio Exterior, Negocios Internacionales o afines; experiencia en exportación.

Competencias: Negociación, idiomas (inglés), orientación al cliente.

• 6.2 Subárea Ventas — Ejecutivo de Ventas Internacionales

Misión: Atender a los clientes internacionales.

Funciones: Gestionar cotizaciones y pedidos; dar seguimiento post-venta; reportar reclamos o solicitudes especiales de clientes.

Requisitos: Formación comercial; manejo de inglés intermedio-avanzado.

Competencias: Comunicación, orientación comercial, manejo de relaciones a largo plazo.

• 6.3 Subárea Trámites Aduaneros — Asistente de Trámites Aduaneros

Misión: Gestionar la documentación legal de cada exportación.

Funciones: Preparar documentos de exportación; coordinar con agentes aduaneros; verificar cumplimiento de normativa de comercio exterior.

Requisitos: Formación en comercio exterior o logística internacional.

Competencias: Orden documental, conocimiento normativo, precisión.

7. Área de Logística

• 7.1 Jefe de Logística

Misión: Administrar el flujo del producto dentro de la organización: inventario, almacén y despacho hacia los puertos.

Funciones: Planificar el almacenamiento y despacho; coordinar con Comercio Exterior los tiempos de embarque; supervisar condiciones de conservación del producto.

Requisitos: Formación en logística o ingeniería industrial; experiencia en cadena de suministro.

Competencias: Planificación, coordinación, manejo de indicadores logísticos.

• 7.2 Subárea Almacén y Stock — Operario de Almacenamiento

Misión: Gestionar el producto terminado dentro de bodegas y contenedores.

Funciones: Organizar bloques según destino de exportación; mantener registro de inventario; verificar condiciones de humedad y temperatura del área.

Requisitos: Educación secundaria; experiencia en manejo de bodegas.

Competencias: Orden, responsabilidad. Riesgo: manipulación de cargas, caídas de altura, trabajo en espacios confinados.

- **7.3 Subárea Despacho y Envíos — Asistente de Despacho**

Misión: Preparar y movilizar las cargas hacia los puertos.

Funciones: Coordinar la carga de contenedores; verificar cantidades contra órdenes de despacho; gestionar documentación de transporte interno.

Requisitos: Formación técnica en logística; conocimiento de procesos de despacho.

Competencias: Coordinación, puntualidad, trabajo bajo presión.

8. Área de Administración

- **8.1 Jefe Administrativo**

Misión: Brindar soporte a la empresa a través de la gestión del personal, la capacitación y el manejo financiero.

Funciones: Supervisar las subáreas de Recursos Humanos y Contabilidad; gestionar presupuestos; apoyar la implementación de capacitaciones del SGC.

Requisitos: Formación en Administración de Empresas o afines; experiencia en gestión administrativa.

Competencias: Organización, liderazgo administrativo, manejo de recursos.

- **8.2 Subárea Recursos Humanos — Analista de RR. HH.**

Misión: Enfocarse en la selección y capacitación del personal.

Funciones: Gestionar procesos de contratación; coordinar capacitaciones en calidad y seguridad; llevar el control de asistencia y desempeño.

Requisitos: Formación en Psicología Organizacional, Administración de RR.HH. o afines.

Competencias: Comunicación, empatía, organización.

- **8.3 Subárea Contabilidad — Contador / Auxiliar Contable**

Misión: Llevar el registro financiero y el control de costos.

Funciones: Registrar transacciones contables; preparar reportes financieros; controlar costos asociados a producción y exportación.

Requisitos: Título en Contabilidad o Auditoría; conocimiento de normativa tributaria ecuatoriana.

Competencias: Precisión numérica, orden, confidencialidad.

Anexo 24.

Procedimiento de comunicación interna del SGC

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código:	SGC -EED-P05
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Objetivo

Establecer los lineamientos para **planificar, ejecutar y registrar la comunicación interna** relacionada con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en la empresa procesadora y exportadora de madera de balsa, asegurando que la información clave (política, objetivos, procedimientos, resultados, cambios y acciones de mejora) llegue de manera oportuna y clara a todos los niveles de la organización.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las comunicaciones internas vinculadas al SGC, realizadas entre: Gerencia General, Jefes de Área (Producción, Calidad, Comercio Exterior, Logística y Administración), supervisores, operarios, personal administrativo y de apoyo.

No incluye comunicaciones externas con clientes, proveedores o entidades públicas, las cuales se gestionan en un procedimiento específico de comunicación externa, si la empresa decide formalizarlo.

3. Responsables

- Gerente General:** Garantizar que existan canales y espacios de comunicación interna sobre el SGC, especialmente para divulgar decisiones estratégicas y resultados globales.
- Coordinador del SGC:** Planificar y coordinar las comunicaciones internas relacionadas con la política de calidad, objetivos, desempeño del sistema, auditorías y acciones de mejora.
- Jefes de Área:** Transmitir la información del SGC a su personal, asegurar comprensión de los mensajes y recoger retroalimentación.
- Área de Recursos Humanos / Administración:** Apoyar en la difusión de comunicaciones mediante carteleras, correos, reuniones, inducciones y registros.

4. Definiciones

- **Comunicación interna del SGC:** Transmisión de información relacionada con la calidad, procesos, indicadores, auditorías y acciones de mejora, entre miembros de la organización.
- **Matriz de comunicación interna:** Documento que especifica qué se comunica, cuándo, a quién, cómo y quién lo comunica, usado como cronograma estructurado.
- **Medios de comunicación interna:** Reuniones, carteleras, correos electrónicos, circulares, inducciones, reinducciones, formatos físicos, chats corporativos, etc.

5. Desarrollo del procedimiento

5.1 Planificación de la comunicación interna del SGC

1. El Coordinador del SGC, junto con Gerencia y Jefes de Área, elabora anualmente el Cronograma o matriz de comunicación interna del SGC (SGC-EED-P05-CRON), donde se determina:
 - Qué se comunica (ej.: política de calidad, objetivos, cambios en procedimientos, resultados de auditorías, indicadores, acciones correctivas y de mejora).
 - Cuando se comunica (frecuencia: mensual, trimestral, anual, por evento).
 - A quién se comunica (todos los empleados, jefes de área, operarios, personal administrativo, etc.).
 - Cómo se comunica (reuniones, carteleras, correos, charlas, inducciones).
 - Quién comunica (Gerente General, Coordinador del SGC, Jefe de Área, RR.HH.)
2. El cronograma se aprueba por Gerencia General y se considera parte de los anexos del SGC, con actualización al menos una vez al año o cuando existan cambios relevantes.

5.2 Tipos de información a comunicar

Como mínimo, se comunica internamente la siguiente información relacionada con el SGC:

- Política y objetivos de calidad: difusión general a todo el personal.
- Alcance del SGC y cambios en la documentación: manual, procedimientos, formatos.
- Resultados de indicadores de calidad y desempeño de procesos.
- Resultados de auditorías internas y externas y acciones correctivas derivadas.
- Cambios organizacionales que afecten el SGC (cambios de responsables, nuevos procesos, nuevos equipos críticos).
- Programas de capacitación en calidad y seguridad relacionados con el sistema.

5.3 Ejecución de la comunicación interna

1. Cada comunicación prevista en el Cronograma o matriz de comunicación interna del SGC (SGC-EED-P05-CRON), se ejecuta en la fecha y mediante el medio definido, por el responsable asignado (ej.: Coordinador del SGC, Gerente, Jefe de Área).
2. Ejemplos de medios:
 - Reuniones de equipo (mensuales, trimestrales).
 - Charlas informativas y capacitaciones.
 - Carteleras físicas en planta y oficinas.
 - Correos electrónicos o circulares internas.
 - Inducciones y reinucciones de personal nuevo o existente.
3. El responsable de cada comunicación registra su realización mediante:
 - Listas de asistencia a reuniones o capacitaciones.
 - Copias de correos enviados.
 - Fotografías de carteleras y comunicados.
 - Actas de reunión o minutas.

5.4 Retroalimentación y participación del personal

1. Durante y después de las comunicaciones, se promueve que el personal plantee dudas, sugerencias y comentarios sobre el SGC.
2. Los Jefes de Área y el Coordinador del SGC recogen la retroalimentación y la consideran en la revisión del sistema y en la planificación de acciones de mejora.
3. Cuando el personal aporte propuestas de mejora relacionadas con la calidad, estas se registran en los formatos de acciones de mejora o sugerencias internas, según el procedimiento de mejora.

5.5 Seguimiento y revisión de la matriz de comunicación

1. Al menos una vez al año, el Coordinador del SGC revisa el **nivel de cumplimiento del cronograma/matriz de comunicación interna**, verificando qué comunicaciones se realizaron y qué evidencias existen.
2. Se analizan:
 - Comunicaciones no realizadas o retrasadas.
 - Efectividad de los medios usados (ej.: baja asistencia, poca comprensión).
 - Necesidad de ajustar frecuencias, responsables o medios.
3. Los resultados de esta revisión se presentan en la Revisión por la Dirección, como parte de la evaluación del desempeño del SGC.

6. Registros y anexos asociados

- **Cronograma o matriz de comunicación interna del SGC (SGC-EED-P05-CRON):**
Cronograma / Matriz de comunicación interna del SGC (qué, cuándo, a quién, cómo, quién).
- Listas de asistencia a reuniones y capacitaciones.
- Actas o minutas de reuniones de calidad.
- Copias de correos y circulares internas relacionadas con el SGC.
- Evidencias fotográficas de carteleras y comunicados.

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Cumplimiento del cronograma de comunicación interna del SGC	$(N.^{\circ} \text{ comunicaciones realizadas} / N.^{\circ} \text{ comunicaciones programadas en Anexo X}) \times 100$	$\geq 90\%$
Participación promedio en reuniones/comunicados de calidad	$(N.^{\circ} \text{ asistentes} / N.^{\circ} \text{ convocados}) \times 100$	$\geq 80\%$
Porcentaje de trabajadores que conocen política y objetivos de calidad	$N.^{\circ} \text{ trabajadores que responden correctamente en encuestas} / N.^{\circ} \text{ total de trabajadores}$	$\geq 85\%$

Estos indicadores permiten demostrar ante auditorías que la comunicación interna no es solo un requisito documental, sino un proceso gestionado y medido.

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	// _____	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P05 y del Anexo X (matriz de comunicación interna del SGC)

9. Elaboración, revisión y aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Coordinador del SGC	Jefe Administrativo / RR.HH.	Gerente General

Anexo 25.

Cronograma / matriz de comunicación interna del SGC

LOGO DE LA EMPRESA	CRONOGRAMA / MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA DEL SGC	Código:	SGC-EED-P05-CRON				
		Página:					
		Revisión:	1				
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015					
Año:							
1. Matriz general de comunicaciones internas del SGC							
N.º	Tema / contenido a comunicar	Objetivo de la comunicación	Emisor (quién comunica)	Receptor (a quién se comunica)	Frecuencia / momento	Medio de comunicación	Evidencia / registro asociado
1	Política de calidad y objetivos de calidad	Asegurar que todo el personal conozca y comprenda la política y objetivos del SGC	Gerente General / Coordinador del SGC	Todo el personal (administrativo y operativo)	1 vez al año y en cada inducción	Reunión general, carteleras, inducción de personal	Lista de asistencia, fotografías de carteleras, programa de inducción

2	Alcance del SGC y cambios en documentación (manual, procedimientos, formatos)	Informar cambios que afecten actividades y responsabilidades	Coordinador del SGC	Jefes de Área, supervisor es, personal administrativo clave	Cuando existan cambios relevantes (mínimo anual)	Circular interna, correo electrónico, reunión con jefes	Copia de circular/correo, acta de reunión
3	Indicadores de calidad y desempeño de procesos	Sensibilizar sobre resultados y promover mejora continua	Coordinador del SGC / Gerente General	Jefes de Área y personal de planta	Trimestral	Reuniones de resultados, presentaciones en sala, carteleras	Actas de reunión, reportes de indicadores, fotografías de carteleras
4	Resultados de auditorías internas del SGC	Informar hallazgos y acciones correctivas requeridas	Coordinador del SGC / Equipo auditor	Gerencia, Jefes de Área, personal involucrado	Después de cada auditoría interna	Reunión de cierre de auditoría, informe impreso o digital	Informe de auditoría, acta de cierre, listas de asistencia

5	Programas de capacitación en calidad y seguridad	Asegurar participación y conocimiento de temas clave del sistema	Jefe de RR.HH. / Coordinador del SGC	Personal según tema (operarios, administrativos, jefes)	Según plan anual de capacitación	Convocatoria por correo, cartelera, reuniones	Plan de capacitación, listas de asistencia, material entregado
6	Cambios organizacionales que afectan el SGC (nuevos cargos, cambios de responsables, nuevas máquinas críticas)	Mantener alineación entre estructura organizativa y el sistema de calidad	Gerente General / Jefe Administrativo	Todo el personal afectado por el cambio	Cuando se produzca el cambio	Comunicado interno, reunión breve, correo	Copia de comunicado, acta de reunión, organigrama actualizado
7	Acciones correctivas y de mejora aprobadas	Garantizar que quienes deben ejecutar acciones	Coordinador del SGC / Jefes de Área	Personal responsable de cada acción	Cada vez que se aprueba	Reunión de seguimiento, correo	Plan de acción, actas de seguimiento,

		conozcan plazos y responsabili dades			una acción	con plan de acción	correos enviados
8	Recordatorio anual de compromiso con el SGC	Reforzar la cultura de calidad y participación del personal	Gerente General	Todo el personal	Anual (inicio de año)	Mensaje institucional, reunión general	Mensaje firmado, registro fotográfico, lista de asistencia

2. Cronograma anual resumido (por mes)

Tema clave	Responsable principal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Política y objetivos de calidad	Gerente / SGC	X											
Alcance del SGC y cambios	Coordinador SGC			X						X			

documentales													
Indicadores de calidad y desempeño	Coord. SGC		X		X		X		X		X		X
Resultados de auditorías internas	Coord. SGC				X					X			
Programas de capacitación	RR.HH. / SGC	X		X		X		X		X		X	
Cambios organizacionales del SGC	Gerente / Adm.												
Acciones correctivas y de mejora	Coord. SGC / Jefes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Anexo 26.*Lista maestra de registros del Sistema de Gestión de la Calidad*

LOGO DE LA EMPRESA	LISTA MAESTRA DE REGISTROS DEL SGC	Código:	SGC-EED-F12				
		Página:					
		Revisión:	1				
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015					
1. Datos generales							
Elaborado por: Coordinador del SGC Fecha: ____/____/____							
2. Lista maestra de registros							
N.º	Nombre del registro	Código del formato / documento que lo genera	Área responsable	Medio de almacenamiento (físico / digital)	Lugar de archivo / protección	Tiempo de conservación	Disposición final (reciclaje / destrucción / histórico)
1	Bitácora de mantenimiento	SGC-EED-F06	Mantenimiento	Físico / Digital	Archivo de mantenimiento / carpeta	3 años	Reciclaje físico / borrado

	preventivo y correctivo				"Mantenimiento SGC"		seguro digital
2	Reportes de falla o avería de equipos e infraestructura	SGC-EED-F05	Mantenimiento / Producción	Físico / Digital	Archivo de mantenimiento / carpeta "Fallas y averías"	3 años	Reciclaje / histórico si se usa para análisis de falla
3	Cronograma anual ejecutado de mantenimiento preventivo (con evidencias)	SGC-EED-P02-CRON	Mantenimiento	Digital	Carpeta "Cronogramas SGC"	3 años	Histórico para referencia técnica
4	Check lists de inspección de ambiente laboral llenos	SGC-EED-F07	RR.HH. / Seguridad	Físico / Digital	Archivo de Seguridad y Salud / carpeta "Inspecciones ambiente"	3 años	Reciclaje / histórico si hay hallazgos relevantes

5	Listado maestro actualizado de instrumentos de medición	SGC-EED-F08	Gestión de Calidad	Digital	Carpeta “Instrumentos de medición SGC”	Mientras el SGC esté vigente	Histórico (no se destruye, se mantiene como referencia)
6	Registros de verificación interna de instrumentos de medición	SGC-EED-F09	Gestión de Calidad	Físico / Digital	Archivo de calidad / carpeta “Verificación instrumentos”	3 años	Reciclaje / borrado seguro digital
7	Reportes de anomalía / daño de instrumentos de medición	SGC-EED-F10	Gestión de Calidad / Producción	Físico / Digital	Archivo de calidad / carpeta “Instrumentos no conformes”	3 años	Reciclaje / histórico si se vincula a producto no conforme
8	Fichas de perfil de cargo individuales	SGC-EED-F11	Administración / RR.HH.	Digital / Físico	Archivo de RR.HH. /	Mientras el cargo exista + 2 años	Histórico (se archiva junto

	(llenadas por puesto)				expediente de personal		al expediente)
9	Registros de comunicación interna del SGC (listas de asistencia, actas, correos impresos relevantes)	SGC-EED-P05-CRON y convocatorias internas	Coordinador del SGC / RR.HH.	Físico / Digital	Carpeta "Comunicación SGC"	3 años	Reciclaje / borrado seguro digital
10	Actas de revisión por la dirección	Formato de acta de revisión (cuando se diseñe)	Gerente General / Coordinador del SGC	Digital / Físico	Carpeta "Revisión por la Dirección"	5 años	Histórico (referencia para auditorías)
11	Registros de capacitación en calidad y	Formatos de capacitación	RR.HH. / Coordinador del SGC	Físico / Digital	Carpeta "Capacitación SGC"	3 años	Reciclaje / histórico según

	seguridad (listas de asistencia, evaluación de efectividad)	(cuando se diseñen)					política de RR.HH.
12	Informes de auditorías internas de calidad	Formato de informe de auditoría interna (cuando se diseñe)	Gestión de Calidad	Digital / Físico	Carpeta “Auditorías internas SGC”	5 años	Histórico / referencia para auditorías externas

3. Notas de uso

- El tiempo de conservación puedes adaptarlo a lo que te sugiera tu tutor o la práctica de la empresa (por ejemplo, 3 años como estándar para la mayoría de registros de calidad).
- Esta lista maestra se vincula directamente con el procedimiento SGC-EED-P01 de elaboración, actualización y control de información documentada, y sirve como evidencia de cumplimiento del requisito 7.5.3 de ISO 9001:2015 sobre control de registros.

Anexo 27.

Procedimiento de Operación

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN (PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL DE LA PRODUCCIÓN)	Código:	SGC-EED-P07
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo Establecer los lineamientos para planificar, ejecutar y controlar las actividades de producción de bloques de madera de balsa, de manera que los procesos necesarios para la fabricación y despacho de producto se realicen según lo planificado y que los productos y servicios cumplan los requisitos especificados por los clientes, los requisitos legales y los definidos por la empresa.			
2. Alcance Este procedimiento aplica a todas las actividades operacionales relacionadas con la producción de bloques de madera de balsa, desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento de producto terminado y la preparación para despacho, incluyendo las etapas de: recepción, secado, corte, encolado, prensado, lijado y cepillado, clasificación, emplantillado y almacenamiento Se integra con otros procedimientos del SGC, especialmente con: - SGC-EED-P02: Mantenimiento y control de infraestructura. - SGC-EED-P06: Elaboración, actualización y control de información documentada - SGC-EED-P09: Compras y evaluación de proveedores. - SGC-EED-P10: Control de producto no conforme.			

3. Responsabilidades

Gerente General: Autorizar la planificación general de la producción y aprobar cambios significativos en la programación cuando afecten compromisos con clientes.

Jefe de Producción:

- Elaborar y actualizar el cronograma de producción.
- Coordinar los recursos necesarios (personal, equipos, materia prima) para cumplir la planificación.
- Supervisar la ejecución de las órdenes de producción y el cumplimiento de controles operacionales.

Jefes / Supervisores de planta: Ejecutar y controlar las actividades de cada etapa del proceso según el cronograma y los procedimientos específicos.

Área de Compras / Logística: Garantizar la disponibilidad de materia prima, insumos y capacidad de almacenamiento conforme al cronograma.

Área de Gestión de Calidad: Definir y verificar los puntos de control de calidad en proceso y apoyar en la evaluación del desempeño operacional.

4. Definiciones

- Planificación operacional: Proceso de definir y organizar actividades, recursos, criterios de aceptación y controles necesarios para cumplir con los requisitos de los productos y servicios.
- Cronograma de producción: Documento donde se planifican las órdenes de producción en el tiempo, indicando qué se va a producir, en qué cantidad, en qué fechas y en qué líneas o etapas.
- Orden de producción: Documento que vincula una orden de requerimiento del cliente con un lote específico que será fabricado, detallando etapas, cantidades y controles.

- Control operacional: Conjunto de controles (mediciones, inspecciones, verificaciones) que se aplican en los procesos de producción para asegurar que los resultados cumplen los criterios definidos.

5. Desarrollo del procedimiento

5.1 Determinación de requisitos y criterios operacionales

1. El Jefe de Producción recibe las **órdenes de requerimiento del cliente** registradas en el formato SGC-EED-F14, donde se detallan dimensiones, tolerancias, humedad requerida, tipo de acabado, empaques y plazos de entrega.
2. Con base en esas órdenes, se determinan:
 - Los requisitos del producto (características físicas, calidad de la madera, requisitos de empaque).
 - Los criterios de aceptación en cada etapa (por ejemplo, rango de humedad, tolerancias dimensionales, ausencia de defectos visibles).
3. La información documentada necesaria (instrucciones de trabajo, hojas de control, formatos de registro) se identifica y mantiene según el procedimiento SGC-EED-P06, de modo que el personal disponga de instrucciones claras sobre cómo ejecutar y controlar los procesos.

5.2 Elaboración del cronograma de producción

1. El Jefe de Producción elabora, semanal o mensualmente según la demanda, el cronograma de producción utilizando el formato SGC-EED-F13: Cronograma de producción.
2. En F13 se registra, para cada orden de producción:
 - Cliente y referencia de la orden F14.
 - Tipo de bloque a producir (dimensiones, tipo de acabado).
 - Cantidad programada.

- Fechas previstas de inicio y fin.
 - Etapas del proceso involucradas (secado, corte, encolado, etc.).
 - Recursos críticos requeridos (equipos, personal, materia prima).
 - Observaciones (por ejemplo, coordinación con mantenimiento o con logística).
3. El cronograma se revisa con Gerencia, Compras, Logística y Mantenimiento para confirmar la disponibilidad de recursos y ajustar prioridades cuando existan cambios en pedidos o en capacidades.

5.3 Ejecución y control de las órdenes de producción

1. El Jefe de Producción emite las órdenes de producción / control de lote (formato o anexo interno vinculado a F14 y F13), asignando a cada lote un código y detallando las etapas que debe seguir.
2. Los supervisores de planta organizan las tareas de los operarios según el cronograma y las órdenes de producción, verificando que se cuente con los recursos necesarios antes de iniciar las actividades (equipos operativos, materia prima disponible, EPP, etc.).
3. Durante la ejecución, se aplican los controles operacionales definidos (por ejemplo, medición de humedad, verificación dimensional, inspección visual) y se registran los resultados en los formatos correspondientes (registros de proceso, bitácoras de control).
4. Las desviaciones detectadas durante el proceso se gestionan conforme al procedimiento SGC-EED-P10 de control de producto no conforme, evitando que producto no conforme avance hacia etapas posteriores o llegue al cliente.

5.4 Coordinación con otros procesos del SGC

1. La planificación operacional considera los cronogramas de mantenimiento preventivo (SGC-EED-P02-CRON), de manera que las intervenciones en equipos críticos no interfieran con órdenes de producción de alta prioridad.
2. El área de Compras y Logística planifica la recepción de materia prima y la salida de producto terminado de acuerdo con el cronograma F13, usando el procedimiento SGC-EED-P09 y sus formatos F15 y F16 para asegurar que los suministros externos sean oportunos y conformes.
3. La comunicación interna de cambios en el cronograma o en los requisitos de producción se realiza conforme al procedimiento SGC-EED-P05, utilizando la matriz de comunicación interna del SGC para asegurar que jefes y operarios conozcan las actualizaciones.

5.5 Gestión de cambios en la operación

1. Cuando se presentan cambios planificados en la producción (por ejemplo, incorporación de nueva maquinaria, cambio de turno, modificación de dimensiones del producto), el Jefe de Producción analiza los impactos en el cronograma y en los recursos, actualiza F13 y comunica los cambios según P05.
2. Si se dan situaciones no previstas (fallas de equipos, retrasos de proveedores, reclamos urgentes de clientes), se replanifica el cronograma, priorizando órdenes críticas y coordinando acciones con Mantenimiento, Compras y Calidad para mitigar los efectos negativos, siguiendo el enfoque basado en riesgos de la norma.
3. Los cambios relevantes se documentan como parte de la información del SGC, guardando evidencias de decisiones y resultados para futuras revisiones del sistema.

6. Registros asociados

- SGC-EED-F13: Cronograma de producción (semanal/mensual).
- Órdenes de producción / control de lote (anexo vinculado a F13 y F14).

- Registros de control de proceso (humedad, medidas, inspecciones visuales).
- Registros de producto no conforme (SGC-EED-F18), cuando aplique.
- Registros de comunicación interna de cambios operacionales (listas de asistencia, actas).

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Cumplimiento del cronograma de producción	$\left(\frac{\text{Órdenes ejecutadas según plan}}{\text{Órdenes programadas en F13}} \right) \times 100$	$\geq 90\%$
Porcentaje de reprocesos por desviaciones en producción	$\left(\frac{\text{Lotes reprocesados}}{\text{Lotes producidos}} \right) \times 100$	$\leq 5\%$
Tiempo promedio de respuesta ante cambios no previstos	$\frac{\Sigma \text{ tiempo desde detección del cambio hasta ajuste del cronograma}}{\text{N.º cambios}}$	$\leq 48 \text{ h}$

Estos indicadores permiten evaluar la eficacia de la planificación y control operacional y alimentar la mejora continua del proceso de producción.

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P07

9. Elaboración, revisión y aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Jefe de Producción	Coordinador del SGC	Gerente General

Anexo 28.

Cronograma de producción

LOGO DE LA EMPRESA	CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN	Código:	SGC-EED-F13
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

Periodo del cronograma:
Semana / Mes: Año:

Elaborado por (Jefe de Producción): Fecha: ____/____/____

1. Cronograma detallado de producción

N.º	Orden de requerimiento de cliente (cód. F14)	Cliente	Código de producto / referencia	Descripción del producto (dimensiones, tipo de bloque)	Cantidad programada (unidades)	Fecha inicio y fin programada	Etapas del proceso involucradas (R, S, C, E, P, L, CL, A)	Responsable de área / supervisor	Recursos críticos requeridos (equipos, turnos, materia prima)
1	ORC-001-2026	Cliente A	BLOQ-100x50x25	Bloque balsa 100×50×25 mm, acabado lijado	2 000	//	R, S, C, E, P, L, CL, A	Supervisor línea 1	Horno secado 1; Sierra COR-01; Prensa PRE-01; 10 m³ materia prima

2	ORC-002-2026	Cliente B	BLOQ-200x50x25	Bloque balsa 200×50×25 mm, ensamblado	1 500	//	R, S, C, E, P, L, CL, A	Supervisor línea 2	Horno secado 2; Sierra COR-02; Prensa PRE-02; adhesivo tipo X
3	ORC-003-2026	Cliente C	KIT-EXPORT	Pack bloques mixtos exportación	3 000	//	R, S, C, E, P, L, CL, A	Supervisor línea 3	Horno secado 1; sierras COR-01/02; almacén BOD-01

Leyenda de etapas del proceso:

R = Recepción de materia prima	P = Prensado
S = Secado	L = Lijado / cepillado
C = Corte	CL = Clasificación / emplantillado
E = Encolado	A = Almacenamiento

2. Resumen del periodo

Total órdenes de producción programadas	_____
Total unidades programadas	
Turnos previstos	(día) / (noche)
Observaciones generales del periodo	—

3. Aprobación del cronograma

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Jefe de Producción (elaboración)			
Gerente General (aprobación)			

Anexo 29.*Orden de requerimiento de cliente*

LOGO DE LA EMPRESA	ORDEN DE REQUERIMIENTO DE CLIENTE / ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO	Código:	SGC-EED-F14
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos generales de la orden

N.º de orden de requerimiento (ORC):	ORC-____-____
Fecha de emisión:	//
Emitido por (Ejecutivo de Ventas / Comercio Exterior):	
Cliente:	
País / destino:	
Medio de contacto (correo, llamada, visita):	

2. Especificaciones del producto solicitado

Tipo de producto	Bloques / kit / otros: _____
Código de producto (si existe):	
Descripción del producto:	—

Dimensiones requeridas (por bloque):

Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Tolerancia dimensional
			± mm

Requisitos de humedad y calidad de madera:

Rango de humedad aceptable	Calidad / clasificación de madera (A, B, etc.)
% – %	

Acabado y ensamble:

Tipo de acabado (lijado, cepillado, bruto, otro)	Requisito de ensamble (simple, laminado, prensado, otro)

3. Requisitos de empaque y logística

Tipo de empaque (pallet, caja, kit, otro)	Cantidad por unidad de empaque	Condiciones especiales de empaque (protección, etiquetado, etc.)
	unidades	

4. Requisitos legales, normativos y de documentación

Requisitos legales / normativos aplicables (sanidad, certificaciones, etc.)
—
Documentación requerida por el cliente (factura, packing list, certificados, otros)
—

5. Cambios y aclaraciones de requisitos

¿Se han solicitado cambios posteriores a la orden inicial?	() Sí () No
--	---------------

En caso afirmativo, describir cambios y fecha de acuerdo:

6. Aprobaciones internas de la orden

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Ejecutivo de Ventas / Comercio Exterior (emisión)			
Jefe de Producción (viabilidad técnica)			
Coordinador del SGC (coherencia con requisitos normativos)			

Anexo 30.

Procedimiento de compras y evaluación de proveedores

LOGO DE LA EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código:	SGC-EED-P08
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Objetivo Establecer los lineamientos para la solicitud, selección, evaluación, reevaluación, compra y verificación de productos y servicios suministrados externamente, con el fin de asegurar que la materia prima, insumos, empaques, equipos y servicios contratados cumplan los requisitos definidos por la empresa y no afecten la conformidad del producto final.			
2. Alcance Este procedimiento aplica a todas las compras y contrataciones realizadas por la empresa que tengan incidencia en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo, entre otros: - Materia prima (madera de balsa). - Adhesivos, insumos y materiales auxiliares de producción. - Materiales de empaque y embalaje. - Repuestos, herramientas y suministros para mantenimiento. - Servicios externos de transporte, mantenimiento especializado o apoyo técnico. Aplica desde la identificación de la necesidad de compra hasta la verificación de recepción y la evaluación del desempeño del proveedor.			
3. Responsables			

- **Gerente General:** Aprobar compras críticas, proveedores estratégicos y decisiones de exclusión o cambio de proveedor cuando afecten de forma importante la operación.
- **Jefe de Compras / Administración:** Gestionar cotizaciones, emitir órdenes de compra, mantener actualizados los registros de proveedores y coordinar la evaluación y reevaluación.
- **Jefe de Producción / área solicitante:** Definir los requisitos técnicos del bien o servicio requerido y validar que lo solicitado sea coherente con la necesidad operacional.
- **Coordinador del SGC / Gestión de Calidad:** Apoyar en la evaluación del desempeño de proveedores cuando existan criterios de calidad, no conformidades o reclamos asociados a materiales recibidos.
- **Bodega / Recepción:** Verificar cantidades, condiciones físicas y documentación del material o servicio recibido, dejando evidencia de conformidad o hallazgos.

4. Definiciones

- **Proveedor:** Persona natural o jurídica que suministra productos o servicios externos a la organización.
- **Proveedor aprobado:** Proveedor que ha sido evaluado y autorizado para suministrar productos o servicios a la empresa, y que consta en la **Lista de proveedores aprobados**.
- **Evaluación de proveedores:** Proceso mediante el cual se analiza la capacidad y el desempeño del proveedor con base en criterios establecidos como calidad, cumplimiento, tiempo de entrega y documentación.

- **Reevaluación:** Revisión periódica del desempeño del proveedor con base en los resultados de compras efectuadas, incidencias registradas y cumplimiento de requisitos.

5. Desarrollo del procedimiento

- **5.1 Identificación de la necesidad de compra**

1. El área solicitante (Producción, Mantenimiento, Calidad, Logística u otra) identifica la necesidad de adquirir un producto o servicio externo y define sus especificaciones técnicas, cantidad requerida, plazo y condiciones de uso.
2. La solicitud se comunica al área de Compras / Administración mediante requisición interna o solicitud autorizada, según el mecanismo definido por la empresa.
3. En el caso de compras vinculadas a producción, se debe verificar la coherencia con el **cronograma de producción F13** y con los requisitos del producto definidos en F14.

- **5.2 Búsqueda, selección y aprobación inicial del proveedor**

1. El área de Compras identifica posibles proveedores y solicita cotizaciones cuando sea necesario.
2. Antes de aprobar a un nuevo proveedor, se realiza una evaluación inicial usando el SGC-EED-F15: Formato de evaluación de proveedores, considerando criterios como:
 - Calidad del producto o servicio ofrecido.
 - Cumplimiento de especificaciones técnicas.
 - Tiempo de entrega.
 - Precio y condiciones de pago.
 - Documentación legal o comercial requerida.
 - Capacidad de respuesta ante reclamos o urgencias.
3. Si el proveedor cumple los criterios establecidos por la empresa, se incorpora a la SGC-EED-F16: Lista de proveedores aprobados.

4. En caso de proveedores únicos, estratégicos o urgentes, la Gerencia podrá autorizar una compra excepcional, dejando justificación documentada.

- **5.3 Emisión de la orden de compra**

1. Una vez seleccionado el proveedor, el área de Compras emite la orden de compra o confirma el pedido, especificando claramente los requisitos del producto o servicio a adquirir.
2. La orden de compra debe incluir, cuando corresponda:
 - Descripción del producto o servicio.
 - Cantidad requerida.
 - Especificaciones técnicas o de calidad.
 - Fecha y lugar de entrega.
 - Condiciones de empaque, transporte o conservación.
 - Documentos requeridos (factura, guía, certificados, fichas técnicas, etc.).
3. Antes de enviar la orden al proveedor, el área de Compras verifica que la información sea adecuada y suficiente para asegurar que lo solicitado cumple la necesidad definida.

- **5.4 Recepción y verificación de productos o servicios comprados**

1. Al momento de la recepción, el personal de Bodega, Compras o el área solicitante verifica:
 - Cantidad entregada.
 - Estado físico del material.
 - Coincidencia con la orden de compra.
 - Documentación que acompaña la entrega.
2. Cuando el suministro tiene incidencia directa en la calidad del producto final, el área de Calidad o Producción realiza una verificación adicional de conformidad (por

ejemplo, inspección visual de madera, estado de humedad, tipo de empaque, condición del adhesivo, etc.).

3. Si se detecta incumplimiento, se registra la novedad y se informa al proveedor para su corrección, devolución, reposición o tratamiento interno según corresponda.

Cuando el material no conforme afecte el producto o proceso, debe vincularse con el procedimiento de producto no conforme.

- **5.5 Evaluación y reevaluación del desempeño del proveedor**

1. El área de Compras, con apoyo del Coordinador del SGC y del área usuaria, realiza la evaluación periódica de los proveedores utilizando el formato F15.

2. La evaluación puede considerar, entre otros, los siguientes criterios:

- Calidad del producto o servicio recibido.
- Cumplimiento de entregas en tiempo y cantidad.
- Número de incidencias o reclamos.
- Cumplimiento documental.
- Capacidad de respuesta y atención.

3. Con base en los resultados, el proveedor puede clasificarse, por ejemplo, como:

- **Aprobado**
- **Aprobado con seguimiento**
- **No aprobado**

4. Los resultados se actualizan en la Lista de proveedores aprobados F16, priorizando compras a proveedores con mejor desempeño.

5. Cuando un proveedor presente incumplimientos recurrentes, se podrán aplicar acciones como advertencia, solicitud de plan de mejora, suspensión temporal o exclusión del listado aprobado.

- **5.6 Control de registros y seguimiento**

1. Toda la información relacionada con selección, compras, recepción, evaluación y reevaluación de proveedores debe conservarse como evidencia del SGC.
2. Los registros asociados se controlan conforme al procedimiento SGC-EED-P06: Elaboración, actualización y control de información documentada, y deben incluir como mínimo: cotizaciones, órdenes de compra, evaluaciones, lista de proveedores aprobados y registros de recepción/verificación.

6. Registros asociados

- **SGC-EED-F15:** Formato de evaluación de proveedores.
- **SGC-EED-F16:** Lista de proveedores aprobados.
- Requisiciones internas de compra.
- Órdenes de compra / pedidos emitidos.
- Registros de recepción y verificación de materiales o servicios.

7. Indicadores del proceso

Indicador	Fórmula	Meta
Proveedores aprobados sobre proveedores evaluados	$(N.^{\circ} \text{ proveedores aprobados} / N.^{\circ} \text{ proveedores evaluados}) \times 100$	$\geq 80\%$
Entregas conformes de proveedores	$(N.^{\circ} \text{ entregas conformes} / N.^{\circ} \text{ total de entregas recibidas}) \times 100$	$\geq 90\%$
Incidencias por proveedor	$N.^{\circ} \text{ incidencias registradas} / N.^{\circ} \text{ entregas del proveedor}$	Tendencia decreciente

Estos indicadores permiten medir la eficacia del proceso de compras y la confiabilidad de los proveedores externos.

8. Control de cambios

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial del procedimiento SGC-EED-P08

9. Elaboración, revisión y aprobación

Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Jefe de Compras / Administración	Coordinador del SGC	Gerente General

Anexo 31.

Formato de evaluación de proveedores

LOGO DE LA EMPRESA	FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código:	SGC-EED-F15
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Datos generales del proveedor			
Razón social del proveedor			
RUC / Identificación			
Persona de contacto			
Teléfono / correo electrónico			
Producto o servicio suministrado			
Fecha de evaluación		//	
Tipo de evaluación		☐ Inicial ☐ Reevaluación	
Evaluated por			
2. Criterios de evaluación			
Escala de calificación:			
• 5 = Cumple totalmente • 4 = Cumple adecuadamente • 3 = Cumple parcialmente • 2 = Cumple de forma deficiente • 1 = No cumple			

N.º	Criterio de evaluación	Calificación (1 a 5)	Observaciones
1	Calidad del producto o servicio suministrado		
2	Cumplimiento de especificaciones técnicas		
3	Cumplimiento en cantidades entregadas		
4	Cumplimiento en tiempos de entrega		
5	Estado físico / conservación del producto entregado		
6	Cumplimiento documental (factura, guía, certificados, ficha técnica, otros)		
7	Atención a reclamos, novedades o devoluciones		
8	Condiciones comerciales (precio, forma de pago, disponibilidad)		
9	Capacidad de respuesta ante requerimientos urgentes		
10	Desempeño general del proveedor		

3. Resultado de la evaluación

Puntaje total obtenido	_____ / 50
Promedio final	
Resultado	☐ Aprobado ☐ Aprobado con seguimiento ☐ No aprobado

Criterio sugerido de interpretación del resultado:

- **4.0 a 5.0** = Aprobado
- **3.0 a 3.9** = Aprobado con seguimiento
- **Menor a 3.0** = No aprobado

4. Acciones derivadas

Acción requerida	Responsable	Fecha compromiso
		//
		//

5. Observaciones generales

6. Aprobación

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Evaluador	Jefe de Compras / Administración		
Revisión	Coordinador del SGC		
Aprobación	Gerente General (si aplica)		

Anexo 32.*Lista de proveedores aprobados*

LOGO DE LA EMPRESA	LISTA DE PROVEEDORES APROBADOS	Código:	SGC-EED-F16					
		Página:						
		Revisión:	1					
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015						
1. Datos generales								
Elaborado por		_____						
Cargo		Jefe de Compras / Administración						
Fecha de actualización		//						
2. Listado de proveedores aprobados								
N.º	Razón social del proveedor	RUC / Identificación	Persona de contacto	Teléfono / correo	Producto o servicio suministrado	Fecha de evaluación / aprobación	Resultado de evaluación	Estado del proveedor
1						//	Aprobado	Activo
2						//	Aprobado con seguimiento	Activo

3						//	No aprobado	Inactivo
4						//	Aprobado	Activo
5						//	Aprobado	Activo

3. Criterios de clasificación sugeridos

Estado	Descripción
Aprobado	El proveedor cumple satisfactoriamente los criterios de calidad, entrega y documentación.
Aprobado con seguimiento	El proveedor puede utilizarse, pero requiere seguimiento por observaciones detectadas en la evaluación o reevaluación.
No aprobado	El proveedor no cumple los criterios mínimos establecidos y no debe utilizarse para compras del SGC.
Activo	Proveedor habilitado para realizar suministros.
Inactivo	Proveedor suspendido, no aprobado o retirado temporalmente del listado.

4. Control de cambios del listado

Versión	Fecha	Descripción del cambio
01	//	Emisión inicial de la lista de proveedores aprobados
02	//	Inclusión / exclusión / actualización de proveedores
03	//	Reevaluación y cambio de estado de proveedor

5. Aprobación

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por	Jefe de Compras / Administración		
Revisado por	Coordinador del SGC		
Aprobado por	Gerente General		

Anexo 33.*Registro de producto no conforme*

LOGO DE LA EMPRESA	REGISTRO DE PRODUCTO NO CONFORME	Código:	SGC-EED-F17																												
		Página:																													
		Revisión:	1																												
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015																													
1. Datos generales																															
<table border="1"><tr><td>N.º de registro</td><td>PNC-_____</td></tr><tr><td>Fecha de detección</td><td>//</td></tr><tr><td>Área / proceso</td><td></td></tr><tr><td>Detectado por</td><td></td></tr><tr><td>Cargo</td><td></td></tr></table>				N.º de registro	PNC-_____	Fecha de detección	//	Área / proceso		Detectado por		Cargo																			
N.º de registro	PNC-_____																														
Fecha de detección	//																														
Área / proceso																															
Detectado por																															
Cargo																															
2. Identificación del producto no conforme																															
<table border="1"><tr><td>Código de lote / lote afectado</td><td colspan="3">_____</td></tr><tr><td>Producto / material</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Cliente (si aplica)</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Proveedor (si aplica)</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Etapas donde se detecta</td><td colspan="3">☐ Recepción de materia prima ☐ Producción ☐ Inspección final ☐ Almacenamiento ☐ Despacho ☐ Postventa</td></tr><tr><td>Cantidad afectada</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Unidad</td><td colspan="3"></td></tr></table>				Código de lote / lote afectado	_____			Producto / material				Cliente (si aplica)				Proveedor (si aplica)				Etapas donde se detecta	☐ Recepción de materia prima ☐ Producción ☐ Inspección final ☐ Almacenamiento ☐ Despacho ☐ Postventa			Cantidad afectada				Unidad			
Código de lote / lote afectado	_____																														
Producto / material																															
Cliente (si aplica)																															
Proveedor (si aplica)																															
Etapas donde se detecta	☐ Recepción de materia prima ☐ Producción ☐ Inspección final ☐ Almacenamiento ☐ Despacho ☐ Postventa																														
Cantidad afectada																															
Unidad																															

3. Descripción de la no conformidad

Requisito incumplido	_____
Descripción del producto no conforme	
Evidencia observada	

4. Tratamiento y disposición

Tipo de disposición aplicada:

☐ Reproceso	☐ Reclasificación	☐ Devolución al proveedor	☐ Rechazo / desecho	☐ Liberación bajo concesión
Descripción de la acción tomada				
Responsable de la acción				
Fecha de implementación	//			
Autorizado por				

5. Verificación del tratamiento

¿El producto tratado cumple los requisitos?	☐ Sí ☐ No
Resultado de la verificación	
Verificado por	
Fecha de verificación	//

6. Seguimiento

¿Requiere acción correctiva adicional?	() Sí () No
Descripción del seguimiento / acción adicional	
Observaciones	

7. Cierre del registro

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elabora			
Revisa			
Aprueba cierre			

8. Instructivo breve de llenado

- Este formato debe llenarse cada vez que se detecte materia prima, producto en proceso o producto terminado que no cumpla requisitos.
- El producto no conforme debe identificarse y segregarse antes de registrar su disposición.
- Si la no conformidad proviene de un proveedor, debe vincularse con la evaluación y seguimiento de proveedores.
- Si el producto requiere reproceso, debe verificarse nuevamente antes de su liberación.
- Cuando la no conformidad sea recurrente, debe analizarse para definir acciones correctivas.

Anexo 34.*Seguimiento de acciones correctivas*

LOGO DE LA EMPRESA	SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS	Código:	SGC-EED-F18
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	
1. Datos generales			
N.º de acción correctiva		AC-_____	
Fecha de apertura		//	
Proceso / área			
Origen de la acción correctiva		☐ Producto no conforme ☐ Auditoría interna ☐ Reclamo de cliente ☐ Inspección ☐ Revisión por la dirección ☐ Otro	
Registro relacionado			
Responsable del proceso			
2. Descripción del hallazgo o no conformidad			
Descripción del hallazgo / no conformidad			
Requisito incumplido			
Evidencia encontrada			
3. Análisis de causa			
Metodología utilizada		☐ 5 ¿Por qué? ☐ Ishikawa ☐ Lluvia de ideas ☐ Otra	

Causa raíz identificada					
Factores contribuyentes					

4. Plan de acción correctiva

N.º	Acción a implementar	Responsable	Fecha compromiso	Recursos requeridos	Evidencia esperada
1			//		
2			//		
3			//		

5. Seguimiento de implementación

N.º	Fecha de seguimiento	Estado (Pendiente / En proceso / Cumplida)	Avance / observaciones	Verificado por
1	//			
2	//			
3	//			

6. Verificación de eficacia

¿La acción correctiva eliminó la causa de la no conformidad?	() Sí () No
Resultado de la verificación de eficacia	
¿Se requiere nueva acción?	() Sí () No
Descripción adicional	

Fecha de verificación	//
Verificado por	

7. Cierre

Estado final	☐ Cerrada eficazmente ☐ Cerrada con observaciones ☐ Reabierto		
Observaciones de cierre			
Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elabora			
Revisa			
Aprueba cierre			

8. Instructivo breve de llenado

- Este formato se utiliza para registrar y dar seguimiento a acciones correctivas derivadas de no conformidades, hallazgos, reclamos o resultados de auditoría.
- Debe identificarse claramente la causa raíz antes de definir el plan de acción.
- Cada acción debe tener responsable, fecha compromiso y evidencia esperada.
- El seguimiento debe registrar el avance real hasta el cierre.
- La acción solo debe cerrarse cuando se haya verificado su eficacia.

Anexo 35.

Encuesta de satisfacción del cliente

LOGO DE LA EMPRESA	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Código:	SGC-EED-F20
		Página:	
		Revisión:	1
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015	

1. Datos generales del cliente

Cliente / empresa	_____
Persona de contacto	
Cargo	
País / destino	
Producto suministrado	
Fecha de encuesta	//
Medio de aplicación	☐ Correo ☐ Llamada ☐ Presencial ☐ Otro

2. Instrucciones

Estimado cliente:

Con el fin de mejorar continuamente la calidad de nuestros productos y servicios, solicitamos calificar los siguientes aspectos de acuerdo con su experiencia con nuestra empresa.

Escala de calificación:

- 5 = Excelente
- 4 = Bueno
- 3 = Regular
- 2 = Deficiente

- 1 = Muy deficiente

3. Evaluación del cliente

N.º	Aspecto a evaluar	1	2	3	4	5
1	Calidad del producto entregado					
2	Cumplimiento de especificaciones solicitadas					
3	Cumplimiento del plazo de entrega					
4	Condición del producto al momento de la recepción					
5	Presentación, empaque y despacho del producto					
6	Atención y amabilidad del personal					
7	Rapidez de respuesta ante requerimientos					
8	Atención a reclamos o novedades					
9	Documentación entregada con el pedido					
10	Satisfacción general con el servicio recibido					

4. Preguntas complementarias

¿Volvería a comprar nuestros productos?	() Sí () No
¿Recomendaría nuestra empresa a otros clientes?	() Sí () No
¿Presentó alguna queja o inconveniente durante el servicio?	() Sí () No

Si su respuesta fue sí, describa brevemente:

Puntaje total obtenido	_____ / 50
Porcentaje de satisfacción	%
Nivel de satisfacción	() Alto () Medio () Bajo

- 85% a 100% = Alto
- 70% a 84% = Medio
- Menor a 70% = Bajo

¿Se requiere acción correctiva o de mejora?	() Sí () No
Acción definida	_
Responsable	
Fecha compromiso	//

Elaborado / aplicado por	_____
Revisado por	
Fecha de revisión	//

Anexo 36.*Informe de auditoría interna*

LOGO DE LA EMPRESA	INFORME DE AUDITORÍA INTERNA	Código:	SGC-EED-F21	
		Página:		
		Revisión:	1	
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015		
1. Datos generales de la auditoría				
N.º de auditoría		AI-_____		
Fecha de auditoría		//		
Proceso / área auditada				
Responsable del proceso auditado				
Auditor líder				
Equipo auditor				
Criterios de auditoría		ISO 9001:2015 / Procedimientos internos / Requisitos aplicables		
Alcance de la auditoría				
Objetivo de la auditoría				
2. Resumen de la auditoría				
Descripción general de la auditoría realizada				
Métodos utilizados		☐ Entrevista ☐ Revisión documental ☐ Observación ☐ Muestreo de registros		
Documentos y registros revisados				

3. Hallazgos de auditoría

N.º	Hallazgo identificado	Clasificación	Requisito relacionado	Evidencia objetiva
1		() No conformidad mayor () No conformidad menor () Observación () Oportunidad de mejora		
2		() No conformidad mayor () No conformidad menor () Observación () Oportunidad de mejora		
3		() No conformidad mayor () No conformidad menor () Observación () Oportunidad de mejora		

4. Fortalezas identificadas

Fortalezas observadas durante la auditoría

5. Conclusiones de la auditoría

Conclusión general	
--------------------	--

¿El proceso auditado es conforme?	☐ Sí ☐ No ☐ Parcialmente
Recomendaciones generales	

6. Acciones derivadas

N.º	Acción requerida	Responsable	Fecha compromiso	Seguimiento
1			//	
2			//	
3			//	

7. Cierre de auditoría

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por	Auditor líder		
Revisado por	Coordinador del SGC		
Recibido por	Responsable del proceso auditado		

8. Anexos relacionados

- Plan de auditoría interna.
- Lista de verificación utilizada.
- Registros de entrevistas y revisión documental.
- Formatos de acciones correctivas, cuando apliquen.

Anexo 37.*Acta de revisión por la dirección*

LOGO DE LA EMPRESA	INFORME DE AUDITORÍA INTERNA	Código:	SGC-EED-F22					
		Página:						
		Revisión:	1					
		Referencia a la norma: ISO 9001:2015						
1. Datos generales								
Año	_____							
Objetivo del programa	Verificar la conformidad, implementación y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad							
Alcance	Todos los procesos del SGC aplicables en la empresa							
Elaborado por								
Cargo	Coordinador del SGC							
Fecha de elaboración	//							
2. Criterios del programa								
<table border="1"><tr><td>Criterios de auditoría</td></tr><tr><td>Norma ISO 9001:2015</td></tr><tr><td>Procedimientos, instructivos y formatos internos del SGC</td></tr><tr><td>Requisitos legales y reglamentarios aplicables</td></tr><tr><td>Requisitos del cliente, cuando corresponda</td></tr></table>				Criterios de auditoría	Norma ISO 9001:2015	Procedimientos, instructivos y formatos internos del SGC	Requisitos legales y reglamentarios aplicables	Requisitos del cliente, cuando corresponda
Criterios de auditoría								
Norma ISO 9001:2015								
Procedimientos, instructivos y formatos internos del SGC								
Requisitos legales y reglamentarios aplicables								
Requisitos del cliente, cuando corresponda								
3. Cronograma anual de auditorías								
N.º	Proceso / área a auditar	Mes programado	Auditor líder	Equipo auditor	Criterios aplicables	Tipo de auditoría	Estado	

1	Dirección / Gestión estratégica				ISO 9001 / SGC	Interna	Programad a
2	Producción				ISO 9001 / Procedimiento s operativos	Interna	Programad a
3	Compras y proveedores				ISO 9001 / P08	Interna	Programad a
4	Calidad / inspección / producto no conforme				ISO 9001 / P09	Interna	Programad a
5	Mantenimient o e infraestructur a				ISO 9001 / P02	Interna	Programad a
6	Talento humano / competencia				ISO 9001 / perfiles / capacitación	Interna	Programad a
7	Información documentada				ISO 9001 / P06	Interna	Programad a
8	Comercial / satisfacción del cliente				ISO 9001 / F20	Interna	Programad a

4. Metodología de auditoría

Métodos previstos
Revisión documental
Entrevistas al personal
Verificación de registros
Observación directa de procesos
Muestreo de evidencias

5. Seguimiento del programa

N.º	Auditoría ejecutada (Sí / No)	Fecha real	Hallazgos relevantes	¿Requirió acción correctiva?	Seguimiento
1		//			
2		//			
3		//			
4		//			

6. Aprobación

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por	Coordinador del SGC		
Revisado por	Gerente de área / Responsable designado		
Aprobado por	Gerente General		