



— UNIVERSIDAD —
INDOAMÉRICA

Vive la Excelencia

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN**

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO
9001:2015 PARA LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE BOTELLAS RECICLADAS**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Joseph Steeve Bernal Avilés

TUTOR:

Ing. Jacqueline del Pilar Villacis Guerrero Mgs.

QUITO- ECUADOR

2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniería Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito 30 de marzo del 2022

Joseph Bernal A.

Joseph Steeve Bernal Avilés

C.I. 1721934659

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN**

YO, Joseph Steeve Bernal Avilés, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE BOTELLAS RECICLADAS. Como requisito para optar el grado de Ingeniería Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica y que o tramitare la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista e potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, la ciudad de Quito, a los 30 días del mes de marzo del 2022

Autor: Joseph Steeve Bernal Avilés

Firma: *Joseph Bernal A.*

Numero de Cedula: 1721934659

Dirección: Pichincha, Quito

Correo Electrónico: joseph.bernal11b@gmail.com

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE BOTELLAS RECICLADAS. presentado por Joseph Steeve Bernal Avilés, para optar por el Título de Ingeniería Industrial.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación publicación y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito 30 de marzo de 2022

**JACQUELINE DEL
PILAR VILLACIS
GUERRERO** Firmado digitalmente por
JACQUELINE DEL PILAR
VILLACIS GUERRERO
Fecha: 2022.03.30 15:26:17
-05'00'

Ing. Jacqueline del Pilar Villacis Guerrero Mgs.

C.I. 0400751988

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el tema:” DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE BOTELLAS RECICLADAS”.
Previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito 30 de marzo de 2022

**PABLO
ELICIO RON
VALENZUE
LA**

Firmado digitalmente por PABLO
ELICIO RON VALENZUELA
DN: CN=PABLO ELICIO RON
VALENZUELA,
SERIALNUMBER=080921165829,
OU=ENTIDAD DE CERTIFICACION
DE INFORMACION, O=SECURITY
DATA S.A. 2, C=EC
Razón: Soy el autor de este
documento
Ubicación: la ubicación de su firma
aquí
Fecha: 2022.03.31 08:32:39-05'00'
Foxit PDF Reader Versión: 11.0.1

Ing. Pablo Ron M.Sc

**JUAN JOEL
SEGURA D
ROUVILLE**

Firmado
digitalmente por
JUAN JOEL SEGURA
D ROUVILLE
Fecha: 2022.03.30
16:15:21 -05'00'

Ing. Joel Segura M.Sc

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a Dios, pilar fundamental de mi vida, a mis padres, abuelos, familiares, amigos, a mi esposa, profesores, compañeros de trabajo y todos aquellos que brindaron su apoyo en mi proceso de formación.

AGRADECIMIENTO

Brindo mis agradecimientos como inicio a Dios y a mi familia por su apoyo en todas mis etapas, a mis guías académicos, compañeros de trabajo, tutora de tesis y docentes de la Universidad Tecnológica Indoamérica que junto a sus enseñanzas y lecciones de vida guiaron mi formación en el ámbito personal encaminado a un mejor ámbito laboral en el que nuestros principios y valores vayan de la mano con la industria y sus necesidades.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
INDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
CAPITULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
Antecedentes:	8
Justificación:	10
Objetivo general:.....	12
Objetivos Específicos:	12
CAPITULO II.....	13

INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	13
Diagnóstico de la situación actual de la empresa.....	13
Área de estudio:	21
Modelo operativo	22
CAPITULO III.....	43
PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	43
Desarrollo de la propuesta	43
Lista maestra	43
Manual	47
0. Introducción	51
1. Objetivo.....	53
2. Alcance.....	53
3. Definiciones	54
4. Contexto de la organización	56
5. Liderazgo.....	63
6. Planificación.....	69
7. Apoyo	77
8. Operación	81
9. Evaluación de desempeño	103
10. Mejora	111

Resultados esperados:	122
Cronograma de actividades	128
Cronograma de capacitaciones	129
Análisis de costos.....	130
CAPITULO 4.....	132
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
Conclusiones:	132
Recomendaciones:	133
Bibliografía	134
Anexos	138

INDICE DE FIGURAS

Figura1.	Cantidad de certificados de la norma ISO 9001:2015 a nivel mundial	1
Figura2.	Producción de botellas PET a nivel mundial	3
Figura3.	Aplicación de la norma ISO 9001:2015 a nivel de Sudamérica	4
Figura4.	Aplicación de la norma ISO 9001:2015 en sectores estratégicos del Ecuador.	5
Figura5.	Diagrama de flujo recepción de materia prima.....	14
Figura6.	Diagrama de flujo transformación de botella	18
Figura7.	Diagrama de flujo para el desarrollo del modelo operativo.....	22
Figura8.	Valoración porcentual del capítulo 4.....	29
Figura9.	Valoración porcentual del capítulo 5.....	30
Figura10.	Valoración porcentual del capítulo 6.....	32
Figura11.	Valoración porcentual del capítulo 7.....	34
Figura12.	Valoración porcentual del capítulo 8.....	36
Figura13.	Valoración porcentual del capítulo 9.....	37
Figura14.	Valoración porcentual del capítulo 10.....	38
Figura15.	Resultados de la auditoría de diagnóstico.....	39
Figura16.	Estado actual de la auditoría de diagnóstico.....	39
Figura17.	Diagrama de Pareto con respecto a los incumplimientos	42
Figura18.	Inicio “Lista maestra”	43
Figura19.	Ingreso “Lista maestra”.....	44

Figura20.	Ubicación geográfica de la empresa	48
Figura21.	Ingreso a planta.....	48
Figura22.	Mapa de procesos.....	62
Figura23.	Diagrama de flujo RRHH	78
Figura24.	Organigrama de la empresa	78
Figura25.	Diagrama de flujo auditorias	108
Figura26.	Diagrama de flujo de no conformidades.....	116
Figura27.	Diagrama de flujo plan de acción	117
Figura28.	Resultados de la auditoria de verificación	126
Figura29.	Estado actual de la auditoria de verificación	126
Figura30.	Cronograma de actividades.....	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.	Áreas que forman parte del proceso productivo	7
Tabla2.	Tipos de plásticos y sus aplicaciones.....	15
Tabla3.	Distribución del personal dentro de la organización	20
Tabla4.	Esquema de valoración para la auditoría de diagnóstico.....	24
Tabla5.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 4	28
Tabla6.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 5	30
Tabla7.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 6	31
Tabla8.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 7	33
Tabla9.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 8	35
Tabla10.	Resultado auditoría de diagnóstico Capítulo 9.....	36
Tabla11.	Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 10.....	37
Tabla12.	Cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento	40
Tabla13.	Identificación del valor porcentual de los ítems.....	40
Tabla14.	Cantidad de ítems en estado de cumplimiento e incumplimiento	41
Tabla15.	Datos para la elaboración del diagrama de Pareto.....	41
Tabla16.	Contacto de la empresa	47
Tabla17.	Matriz FODA compra de materia prima	56
Tabla18.	Matriz FODA recepción y almacenamiento de materia prima.....	57
Tabla19.	Matriz FODA transformación de botella.....	58

Tabla20.	Partes interesadas compra de materia prima	59
Tabla21.	Partes interesadas recepción y almacenamiento de materia prima	60
Tabla22.	Partes interesadas transformación de botella	61
Tabla23.	Balanced Scorecard	64
Tabla24.	Análisis de riesgo	72
Tabla25.	Nivel de riesgo	72
Tabla26.	Resultado esperado de riesgos.....	73
Tabla27.	Recursos de riesgos	73
Tabla28.	Análisis de oportunidades de riesgos	73
Tabla29.	Tipos de oportunidades	74
Tabla30.	Acción y temporización de oportunidades	74
Tabla31.	Resultado esperado de oportunidades	74
Tabla32.	Recursos de oportunidades.....	75
Tabla33.	Registro proveedores.....	95
Tabla34.	Registro de material importado	96
Tabla35.	Tipo de conformidades.....	106
Tabla36.	Plan de auditoria.....	107
Tabla37.	Control de conformidades	109
Tabla38.	Reporte de auditorias.....	109
Tabla39.	Cronograma de auditorias	110

Tabla40.	Ciclo Deming, planificar	120
Tabla41.	Ciclo Deming, hacer.....	121
Tabla42.	Ciclo Deming, verificar.....	121
Tabla43.	Ciclo Deming, actuar.....	121
Tabla44.	Documentación manuales	122
Tabla45.	Documentación procedimientos.....	123
Tabla46.	Documentación instructivos.....	124
Tabla47.	Documentación registros.....	125
Tabla48.	Cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento actual.....	127
Tabla49.	Cronograma de capacitaciones.....	129
Tabla50.	Costos hora/hombre.....	130
Tabla51.	Costo capacitaciones	131

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo1.	Auditoria de diagnóstico/verificación	138
Anexo2.	Lista maestra.....	141
Anexo3.	Encuesta satisfacción al cliente	143
Anexo4.	Contaminantes	144
Anexo5.	Equipo de trabajo.....	145
Anexo6.	Layout bodega antes/después	145

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE BOTELLAS RECICLADAS.

AUTOR: Joseph Steeve Bernal Avilés

TUTORA: Ing. Jacqueline del Pilar Villacis Guerrero Mgs.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo se desempeñó en una propuesta de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para un proceso de transformación de botella a escama, siendo analizado un total de 53 ítems de las cláusulas 4,5,6,7,8,9 y 10 con el fin de ayudar a la misma a mejorar de forma continua la calidad de sus productos y servicios. Para llevar a cabo lo planteado se estableció una auditoría de diagnóstico con el fin de reconocer aquellas cláusulas con un porcentaje de incumplimiento menor al 80%, un mapa de procesos, diagramas de flujo, FODA de los procesos estratégicos, el uso de un BSC(Balanced Scorecard) además de un diagrama de Pareto para identificar irregularidades de la norma, la elaboración de una lista maestra en la que constan manuales, procedimientos, instructivos, registros y de un manual general en el que se señalaron puntos claves para un correcto desempeño. Como producto de la auditoria de verificación el porcentaje de cumplimiento ha sido solventado en un rango del 80% al 100%, generando así satisfacer las expectativas y necesidades de sus clientes aportando a un mejor posicionamiento en el mercado frente a la competencia en el que temas como control de la información, documentación y funcionamiento de la organización sigan encaminados por una cultura basada en la mejora continua guiados por la misión, visión y valores empresariales que ayuden a cumplir con los objetivos y metas propuestas establecidas desde la alta gerencia como los respectivos responsables de llevar a cabo el sistema de gestión y la divulgación del mismo con cada miembro de la empresa.

Palabras claves: Botella PET, Calidad, Escama, Norma ISO 9001:2015, Reciclaje

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

**FACULTY OF ENGINEERING AND TECHNOLOGIES OF INFORMATION
AND COMMUNICATION**

INDUSTRIAL ENGINEERING CAREER

THEME: “DESIGN OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE ISO 9001:2015 STANDARD FOR THE RECYCLED BOTTLES TREATMENT COMPANY”

AUTHOR: Joseph Steeve Bernal Avilés

TUTOR: Ing. Jacqueline del Pilar Villacis Guerrero Mgs.

ABSTRACT

This research work was performed in a proposal for a quality management system based on ISO 9001:2015 for a process of transformation of bottle to flake, being analyzed a total of 53 items of clauses 4,5,6,7,8,9 and 10 in order to help it to continuously improve the quality of its products and services. A diagnostic audit was carried out to identify those clauses with a non-compliance rate of less than 80%, a process map, flow diagrams, SWOT of strategic processes, the use of a BSC (Balanced Scorecard) and a Pareto diagram to identify irregularities in the standard, the preparation of a master list containing manuals, procedures, instructions, records and a general manual in which key points were identified for proper performance. As a result of the verification audit, the percentage of compliance has been solved in a range of 80% to 100%, thus satisfying the expectations and needs of its customers, contributing to a better positioning in the market compared to the competition in which issues such as control of information, documentation and operation of the organization are guided by a culture based on continuous improvement guided by the mission, vision and corporate values that help to meet the objectives and goals set from top management as the respective responsible for carrying out the management system and its dissemination with each member of the company.

KEYWORDS: PET Bottle, Quality, Flake, ISO 9001:2015, Recycling.

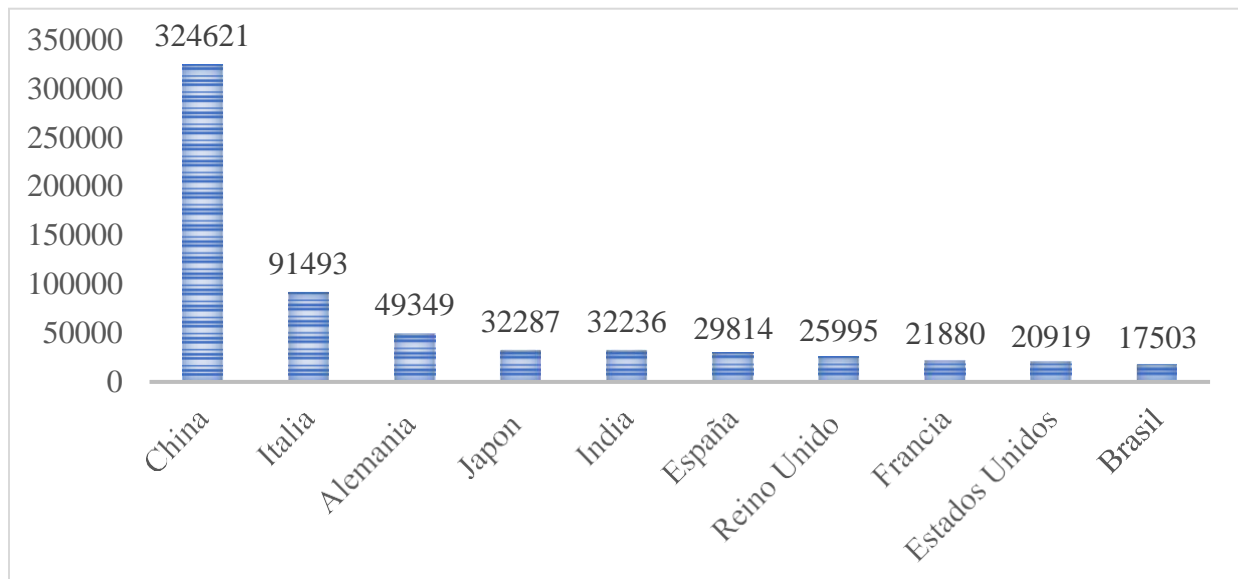
CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las empresas a nivel mundial han tenido que afrontar desafíos como el de poder vincularse o tener convenios con otras empresas ya sea en mercados nacionales o internacionales que permitan a los miembros generar nuevos ingresos con beneficios a corto, mediano y largo plazo, la competitividad y la mejora continua son hechos indiscutibles que se debe dar la importancia que amerita; así como temas relacionados con la satisfacción y cumplimiento de las necesidades y requerimientos de los clientes. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, nos comenta Almeida (2020) “Las normas internacionales no solo permiten reducir los costos de transacción relacionados con las medidas técnicas de obstáculos de comercio, sino que también porque facilitan el acceso al mercado” (pág. 2).

Figura 1.

Cantidad de certificados de la norma ISO 9001:2015 a nivel mundial



Nota. La figura representó el uso de la norma ISO 9001:2015 a nivel mundial en el que China lidera el primer puesto con una cantidad de 324621 certificaciones acompañada de países de Europa como actores principales. Tomado de (SURVEY, 2020)

A nivel mundial China ha sido uno de los pioneros con respecto a la aplicación de normas de calidad, seguido de Italia con 91493 certificaciones y Alemania con 49349 certificaciones, los mismos han observado la importancia y las grandes oportunidades que el mercado tiene para ofrecer al llevar sistemas de gestión de calidad en sus empresas.

Por otro lado, Brasil se encuentra en esa lista como el único representante de América del sur, siendo un ejemplo de motivación para los demás países vecinos esperando con ansias el momento de formar parte de esa lista y ser reconocidos internacionalmente como países que integran herramientas de gestión en búsqueda de la mejora continua y del aprendizaje interno de una empresa. El reciclaje de botellas plásticas PET, es un tema que abarca varios países con el mismo fin, el poder utilizar este desperdicio considerado por muchos y darle una nueva oportunidad siendo la materia prima para otros procesos de producción, el innovar la industria y generar nuevos nichos mercados.

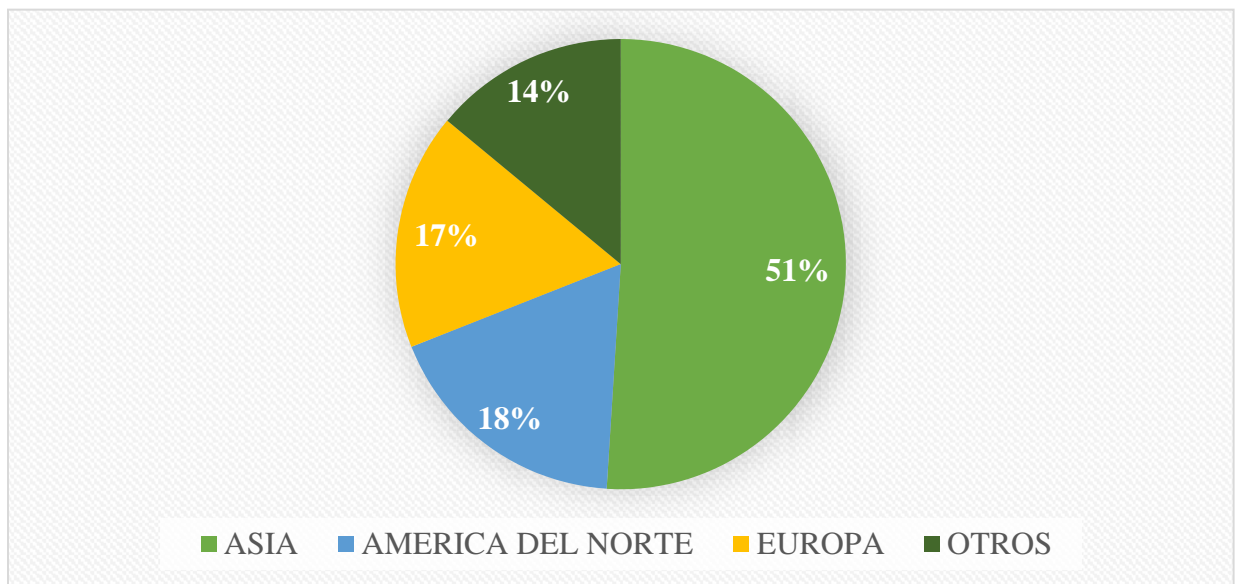
Gaibor & Ortiz (2018) menciona lo siguiente:

Los datos obtenidos por (Laville & Taylor, 2017) para la revista The Guardian, revelan un aumento en el uso de botellas de plástico equivalente a la comercialización de 20.000 botellas por segundo, esto es provocado por una cultura de consumismo. La misma revista anuncia que en el año 2016 se vendieron aproximadamente de 480.000 millones de botellas plásticas en todo el mundo, frente a los 300.000 millones de hace una década, la mayoría de estas botellas plásticas fueron utilizadas para bebidas embotelladas y solo el 50% de esa cantidad se acopió para su adecuado reciclaje y el 7% de aquellas acopiadas se convirtió en nuevas botellas, en cambio, la mayor parte de las botellas plásticas fabricadas acaba en vertederos o en los océanos. (pág. 3).

La comercialización de botellas post consumo, es un negocio que se convirtió en un mercado más competitivo por lo que las empresas considerando los precios de oferta y la demanda según sus necesidades productivas utilizaron este recurso y lo convierten en nuevos procesos para la obtención de datos estadísticos; además del cuidado hacia el medio ambiente como uno de sus pilares.

Figura2.

Producción de botellas PET a nivel mundial



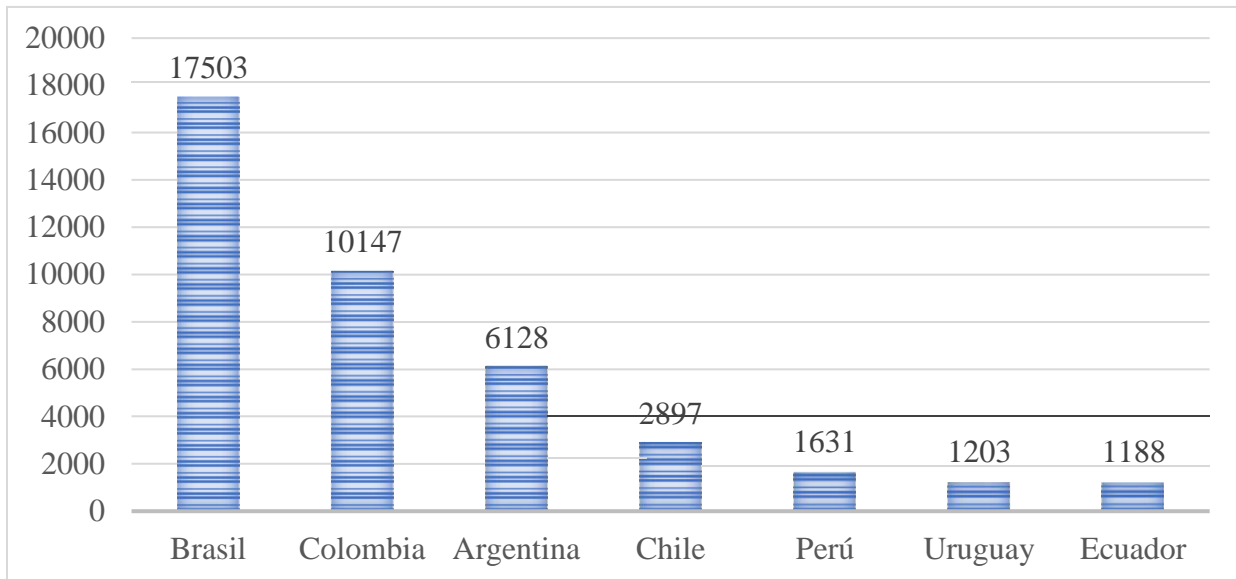
Nota. La figura señaló que la región con mayor producción de botellas en el mundo ha sido concentrada en el continente asiático siendo China su principal productor con un 30% de un total de más 500 mil millones de botellas de plásticos. Tomado de (Greenpeace, 2018).

Como dato se mencionó que en Europa existen 6 países pilares en estos temas los cuales son: Alemania con 24,6%, Italia con 13,9%, Francia con 9,4%, España con 7,6%, Reino Unido con 7,3% y Polonia con 6,8%, en la que la mayor parte de plásticos se emplean en la fabricación de nuevos envases. (Greenpeace, 2018)

Al respecto de Sudamérica todavía no hay esa cultura o deseo de formar parte de convenios o tratados internacionales, no se toma en cuenta los beneficios que trae formar parte de normativas aprobadas a nivel internacional o el grado de interés aún no es lo suficiente como para dar de que hablar a nivel global, por ejemplo como se observa en la Figura 3, se pudo relacionar que, en el año 2020, por medio de la “ISO SURVEY”, a nivel de Sudamérica Brasil fue uno de los pioneros al contar con 17503 certificaciones, seguido de Colombia con 10147 certificaciones y Argentina con 6128 certificaciones.

Figura3.

Aplicación de la norma ISO 9001:2015 a nivel de Sudamérica



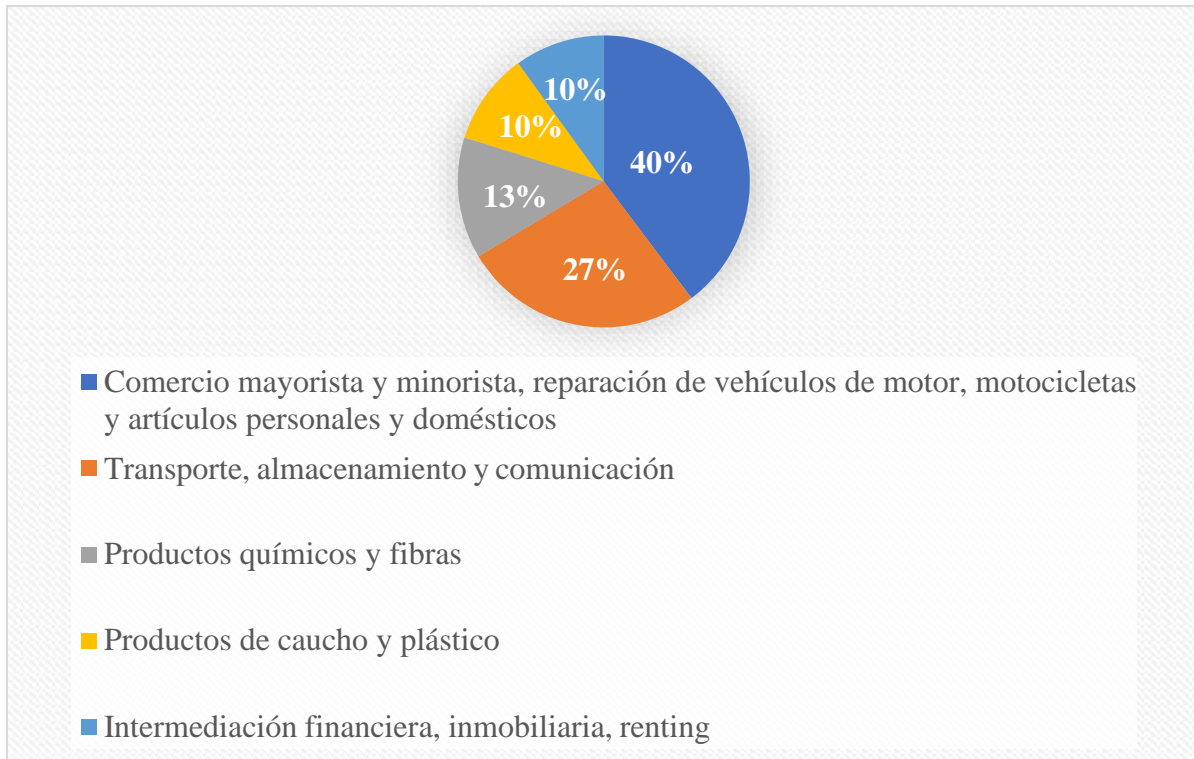
Nota. Ecuador ocupó el puesto siete con una cantidad de 1188 certificaciones por lo que su desarrollo y avance resulta esperanzador, debido a que la iniciativa de aplicar sistemas de gestión avalados internacionalmente presenta beneficios al momento de establecer nuevos convenios o tratados comerciales a pesar de que en relación con otros países vecinos su aplicación es menor.

Tomado de (SURVEY, 2020)

Un dato de relevancia al hablar de sectores estratégicos en los que el Ecuador ha ido impulsando estos términos se muestra en la Figura 4, en la que cinco sectores fueron los que más relevancia presentaron siendo el principal de ellos el caso del comercio mayorista y minorista (reparación de vehículos de motor, motocicletas, artículos personales y domésticos).

Figura4.

Aplicación de la norma ISO 9001:2015 en sectores estratégicos del Ecuador



Nota. En nuestro país se pudo mencionar que los productos en relación con la parte de químicos y fibras ocupó un puesto significativo el cual indicó que el país está en lucha y quiere que este recurso sea aprovechado de la mejor manera brindando un servicio de calidad como los estándares ISO que al ser conformado por un grupo de expertos a nivel mundial por medio de un consenso llegan a satisfacer con los distintos mercados y sus posibles aplicaciones en temas de mejora o fortalecer convenios entre las empresas. (SURVEY, 2020)

En la provincia de Pichincha en la ciudad de Sangolquí, cantón Rumiñahui, al ser una zona amplia con respecto a empresas y fábricas a sus alrededores se encontró una cuya actividad productiva lleva en funcionamiento desde el año 2012 en la que a través de procesos productivos se recibe botellas post consumo como materia prima, para su posterior transformación a escama y como producto final la obtención de resina de grado alimenticio.

La empresa al tener en cuenta la importancia de la mejora continua, reducción de costos, manejo eficiente de recursos, documentación necesaria y aspectos relacionados decide implementar sistemas integrados de gestión, con el fin de ser acreditados con normas ISO 9001:2015 no solo en un área como lo es actualmente, sino que toda la empresa pueda cumplir con los requisitos que establece.

El beneficio de implementar normas ISO 9001:2015 radica en que la organización estaría enfocada como menciona Cañon Rodriguez (2020) “En una cultura de calidad y que las actividades se desarrollen de manera oportuna, con eficacia y eficiencia” (pág. 13). Además, de que la empresa pueda cumplir con los requerimientos de los clientes para generar vínculos estratégicos y a su vez ejecutar los objetivos misionales de la misma.

La compañía como se indicó en la Tabla 1, mencionó las áreas involucradas en el proceso productivo y cuál de ellas es la que posee la certificación al momento de elaborar el presente trabajo de investigación, esto a su vez indica que el propósito de la empresa es que todas las áreas involucradas presentes sean las adecuadas para el estudio y la posterior elaboración del sistema de gestión de calidad, señalar aquellas características del proceso a su vez permiten tener un enfoque y que el alcance del proyecto sea acorde las necesidades y expectativas de los clientes y de las partes interesadas.

Tabla1.

Áreas que forman parte del proceso productivo

Área	Descripción
Patios ^a	<ul style="list-style-type: none">• Recepción de materia prima (botellas post consumo)• Identificación (según el proveedor)• Pesaje (pacas/tulas)• Almacenamiento• Separación de contaminantes (basura, metales, botellas de colores, botellas no retornables, cristalizados, liquido en interior, soplado, etiqueta PVC).• Lavado de las botellas
Sorema ^b	<ul style="list-style-type: none">• Separación de tapa y etiqueta• Obtención de Escama (botella triturada)• Almacenamiento de Escama
Erema ^c	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración y obtención de resina de grado alimenticio

^a Sin certificación normas ISO 9001:2015

^b Sin certificación normas ISO 9001:2015^c

Con certificación normas ISO 9001:2015

Sorema. – Molienda y lavado de Escama

Erema. – Descontaminación y Pelletizado

Nota. Esta tabla señaló las áreas de la organización acompañada de una breve descripción de las actividades que se realizaban, además de las notas en las que se señaló o diferencio según el nombre. Tomado de (Enkador S.A)

Antecedentes:

La materia prima con la que la empresa llevó a cabo su funcionamiento fueron las botellas post consumo en la que por medio de distintos proveedores la calidad de estas es admitida con el fin de clasificar y separar aquellos contaminantes no aptos para el proceso productivo como tal; esto a su vez es ejecutado por los operadores de manera visual.

Una vez completado el proceso de separación ingresa a la planta (Sorema) y con la ayuda de equipos como imanes o separadores de metales, aquellos contaminantes que pasaron el filtro anterior sean eliminados en gran parte, a continuación, se procede a la limpieza de las botellas para que posteriormente ingresen al molino en el que se separara lo que es la escama (botella triturada), la tapa y la etiqueta.

En el caso de la tapa y etiqueta son separadas en tulas las cuales son manejadas y puestas a disposición con el objetivo de venderlas, una vez que se ha logrado obtener la escama como tal la misma es almacenada en Big Bags los cuales acopian un peso de una tonelada aproximadamente, para que, por medio de combos de alimentación, lo que significa la mezcla de 5 a 6 Big Bags de escama sean mezclados dependiendo de la calidad que presente cada uno para formar la resina.

Como primer antecedente, podemos mencionar al trabajo enfocado en una empresa de servicios de instalación y mantenimiento avícola en la que nos comenta Rodriguez, Mauricio, & Jean (2021), “Contar con norma ISO 9001:2015, es un factor positivo para la empresa, que les da una ventaja sobre la competencia y les permite mejorar la prestación del servicio garantizando la satisfacción de las necesidades de los clientes”(pág. 14).

Los mismos presentaron una propuesta de cómo implementar el sistema para evitar los errores cometidos por la empresa antes de su respectivo análisis, en la que por medio de estudios y

herramientas aplicadas se optimizó los tiempos de desarrollo en cada actividad, se obtuvo una mayor rentabilidad y que todo en si se encuentre en procesos de mejora.

Otro caso en el que se puede tomar como referencia es en una empresa la cual no contaba con mecanismos de control y el seguimiento que se lo hacía con respecto a los requerimientos eran escasos, la estandarización de procesos era algo adecuado ya que los reprocesos, aumento de tiempos y costos iba en aumento.

Nos comenta Diaz, Calderon, Paola , & Diana (2021)”A partir del año 2020, la empresa paso de ser mediana empresa a ser gran empresa, por tanto, se debe cumplir con requisitos y criterios de evaluación de mayor exigencia durante el proceso de licitación para la adjudicación de contratos” (pág. 28) como descripción de la situación de la empresa.

En el mismo se habló de la importancia del compromiso desde la alta gerencia ya que como está enfocado en el mejoramiento de los procesos, procedimientos y actividades de cada miembro se requiere de este aspecto al igual que un buen liderazgo, en el que lo presentado permita o facilite a la organización en la toma de decisiones.

Por último, pero no menos importante se contó con el caso de una empresa privada dedicada a la compra, venta al por mayor y menor e instalación de equipos de seguridad electrónica, la cual al tener en cuenta que el mercado en el que se desarrolla es muy competitivo decide orientarse a la calidad de sus productos y a la vez de sus servicios.

Dado que las quejas y reclamos de los clientes eran frecuentes y no se les daba la atención necesaria debido a que la organización ausentaba de procesos, documentos, los procedimientos eran nulos y la evaluación de estos no era controlada; con el fin de medir que tan eficiente eran sus actividades realizadas de forma empírica, el autor desarrolló ciertas estrategias como solución.

Nos comenta Báez Gonzáles (2016)” Además de aportar al continuo mejoramiento de los procesos, la empresa y el sistema de gestión de calidad, tendrá como consecuencia que la organización eleve su productividad y mejore las relaciones con el cliente”, pág. 18 por lo que su trabajo realizado generó impactos positivos para la organización y los objetivos misionales de la misma fueron considerados, pero ya asegurando un mejor funcionamiento para sus clientes y sus necesidades.

Justificación:

La **importancia** de la calidad de un producto radica desde el ingreso de la materia prima hasta que por medio de procesos productivos llega hacia el cliente, además de cumplir con los requisitos y necesidades de estos las empresas deben asegurar que en todo el proceso se cumpla con un sistema de gestión de calidad apto para que su desarrollo sea manejado de manera eficiente. Por ende, el tener una empresa con todas sus áreas certificadas se obtienen las características necesarias para involucrarse en la competencia y sobresalir de las demás compañías.

A nivel empresarial el **impacto** de poder contar con un sistema de gestión de calidad aplicable en todas sus áreas permite que las partes interesadas actuales tomen en cuenta a la compañía como una organización que incluye la mejora continua en todo momento y que el término de excelencia a nivel laboral es algo primordial como sus clientes, además, se incentiva a los empleados de la compañía el formar parte de una familia que al igual que cumple con las necesidades de sus compradores lo hace con el personal, el poder involucrarse en una empresa no solo radica en el cumplimiento de las obligaciones de cada uno, sino el de poder facilitar sus labores y velar por su bienestar, establecer ambientes adecuados, incentivar su trabajo, brindar las herramientas y recursos necesarios para la ejecución de sus actividades

La certificación de las áreas faltantes de la empresa **será útil** debido a que se incentiva a la organización a seguir por ese rumbo de la mejora continua y la estandarización de sus procesos, ya que al observar que la misma se preocupa por estos temas genera un impacto de una buena opción de compra o vinculación con varias empresas que buscan o quieren formar parte de nuevos horizontes y facilitar de cierta forma la toma de decisiones, la integración de los procesos y que la satisfacción de los clientes sea el eje central de toda la organización.

Los **beneficiarios** del presente documento son los colaboradores de la empresa que a su vez obtienen esa experiencia de trabajar en un ambiente guiado a la mejora continua, y son incentivados a que el factor más importante de una empresa son aquellas personas que la conforman y que cada aporte que realizan de mayor o igual forma permite el crecimiento de la organización, considerando además que no todas las empresas en el país se preocupan por estos temas, lo que a nivel personal es una buena reseña para presentarse ante la sociedad y ser tomado en cuenta en proyectos de este tipo, el cual permite que la formación del mismo vaya por un buen camino, se fortalezca a nivel laboral y pueda llenarse de esa experiencia que el trabajar brinda hacia las personas.

El desarrollo técnico-científico es **factible** puesto que los conocimientos, habilidades, equipos y herramientas necesarias son aplicadas tanto por parte del autor como en los responsables de distintas áreas de la empresa como seguridad, calidad, producción, planeación estratégica y mantenimiento que en base a sus experiencias y habilidades en temas relacionados como este permiten que la organización brinde el acceso a la información y documentación para la toma de decisiones y a su vez sean un apoyo para el desarrollo del proyecto de investigación el cual busca afianzar un equipo de trabajo apto y capaz para poder dar solución al tema.

Objetivo general:

Diseñar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa de tratamiento de botellas recicladas.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar la situación actual de la empresa a través de una auditoría de diagnóstico, obteniendo una visión de los documentos, funcionamiento y problemas que existen dentro de la organización para la transformación de botella a escama
- Identificar los factores críticos de la norma presentes mediante el uso de herramientas de gestión de calidad para ejecutar un correcto desempeño de la empresa.
- Proponer la información documentada por medio del desarrollo de manuales, procedimientos e instructivos, para el cumplimiento de los requisitos de la normativa ISO 9001:2015.

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa:

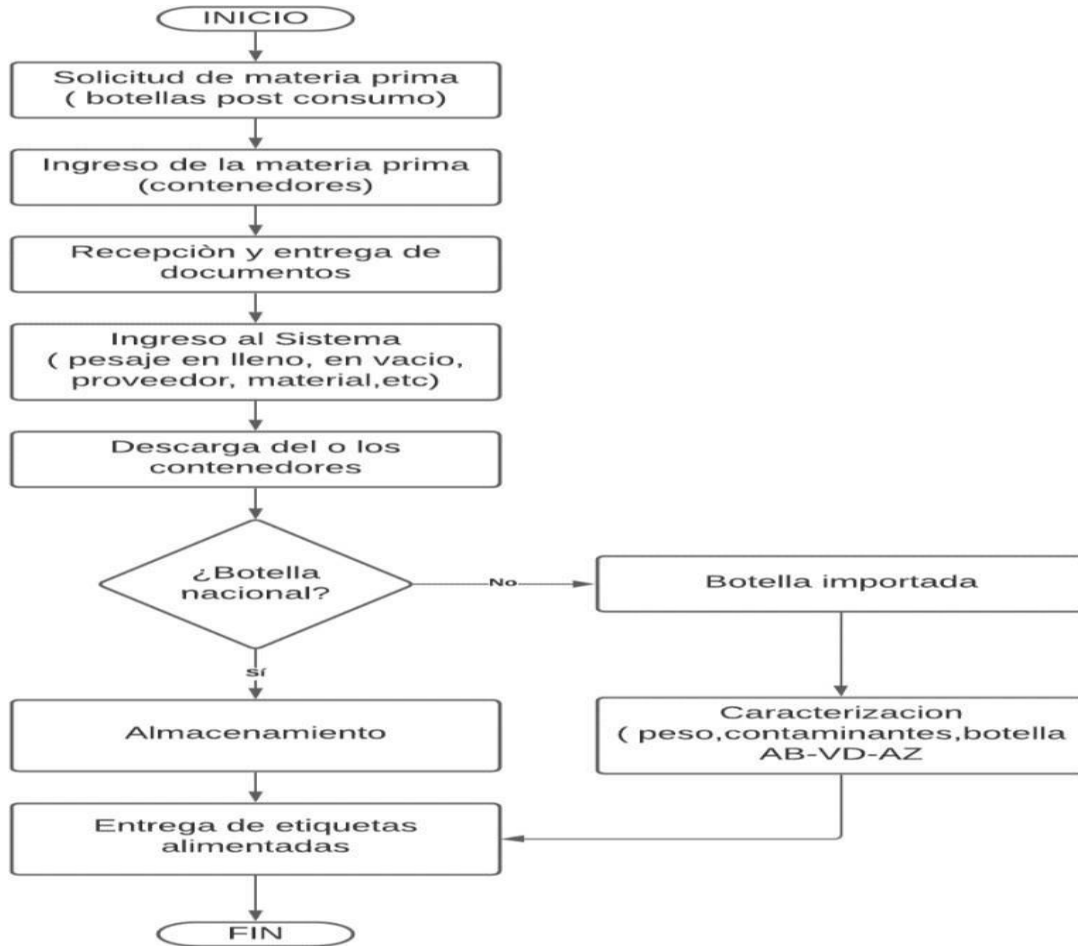
La empresa como tal ha ido considerando lo que es la aplicación e importancia de los sistemas integrados de gestión, por lo que, en la actualidad existe uno, el cual fue promovido en el área de Erema puesto que, al vender resina de grado alimenticio, se debe considerar varios aspectos y normativas para su uso y aprobación por parte de los clientes.

Tomando como punto de partida que la organización cuenta con una de las tres áreas certificadas con normas ISO 9001:2015, los clientes habían notificado a la empresa que la acreditación no solo sea en ese punto estratégico, sino que todo la empresa desde la recepción de materia prima, cuente con los manuales, procedimientos, instructivos, registros y demás aspectos de la norma con el fin de fortalecer y crear nuevos tratados o convenios con empresas no solo a nivel nacional, sino que las relaciones internacionales se promuevan y participen proactivamente en el desarrollo de nuevas ideas, productos y ser considerados como empresas líderes que garantizan la calidad desde el inicio del proceso hasta la recepción por parte de los clientes.

El problema en si radica que la misma ha sido considerada previamente en varias ocasiones, sin embargo, no se ha logrado completar esta meta que tiene la organización. Los avances han quedado inconclusos por lo que se pretende revisar cada ítem de la norma e iniciar con el levantamiento de la información y tomar las acciones correctivas, además, en la Figura 5, se muestra como es el proceso de recepción de materia prima la cual es una de las áreas de las que estuvo enfocada la aplicación del SGC, la solicitud de la materia prima como punto de partida ya sea botella nacional o importada hasta su debida identificación, almacenamiento y entrega de etiquetas alimentadas.

Figura5.








Diagrama de flujo recepción de materia prima



Nota. La figura indicó el proceso de recepción de materia prima. Tomado de (Enkador S.A)

Para el proceso productivo se obtienen botellas las cuales presentan distintivos o símbolos que permiten tener una idea del material con el que fue elaborado, la ubicación se encuentra en la parte inferior de los envases como nos muestra la Tabla 2 en la que se señalaron los códigos de identificación de resinas de plásticos ya que para el proceso de transformación se requiere una revisión previa para su ingreso.

Tabla2.*Tipos de plásticos y sus aplicaciones*

Símbolo	Tipo de plástico	Aplicación
	PET- Tereftalato de polietileno	Bebidas, refrescos, agua, envases para alimentos (mermeladas, cremas, farmacéuticos, etc.)
	HDPE- Polietileno de alta densidad	Bolsas para supermercado, bolsas para congelar, envases para leche, helados, jugos, shampoo, químicos y detergentes, cubetas, tapas, etc.
	PVC- Cloruro de polivinilo	Envases para plomería, tuberías, mangueras, suelas de zapatos, cables, etc.
	LDPE- Polietileno de baja densidad	Envases para laboratorio, bolsas para basura.
	PP- Polipropileno	Bolsas para frituras, popotes, equipo para jardinería, cajas para alimentos, cintas para empaçar, envases para uso veterinario
	PS- Poliestireno	Cajas para discos compactos, cubiertos de plásticos, juguetes, envases cosméticos.
	Otros	Auto partes, hieleras, electrónicos, piezas para empaques.

Nota. Esta tabla señaló los tipos de plásticos y sus respectivas aplicaciones, además el tipo de plástico que se requiere para el proceso productivos es el PET-Tereftalato de polietileno.

Se debe mencionar que uno de los grandes contaminantes que ha afectado a la calidad del producto es el PVC, al igual que ciertas etiquetas que dificultan el reciclado del plástico como son las metálicas, a continuación, se indican los contaminantes que son retirados una vez recibida la materia prima.

- Metales

- Empaque de las pacas
- Basura
- Botella de color
- Botella PP/PE/PVC
- Embalaje
- Goma
- Solidos
- Soplado
- Botella retornable
- Botella con liquido interior
- Cristalizado

Los operadores realizaban una caracterización según el proveedor del que es el material por lo que permitió a la organización tener un respaldo de cómo es entregada la materia prima para posteriores reclamos puesto que se supone que el precio acordado no debe involucrar tanto contaminante a comparación de la botella que se necesita. La botella que es utilizada en gran parte es la de color transparente puesto que el mismo permite la obtención de la resina de grado alimenticio, sin embargo, la empresa cuenta con la utilización de botellas de color: azul, verde y ámbar en las que son almacenadas en pacas para una posterior comercialización según el pedido del cliente.

Como se pudo observar la importancia de la materia prima radica en la obtención de la resina por lo que el reciclado de envases PET puede darse de dos formas, el método **mecánico** y el método **químico**, ambos para la obtención de la escama considerando ciertos aspectos como la parte económica y la parte ambiental

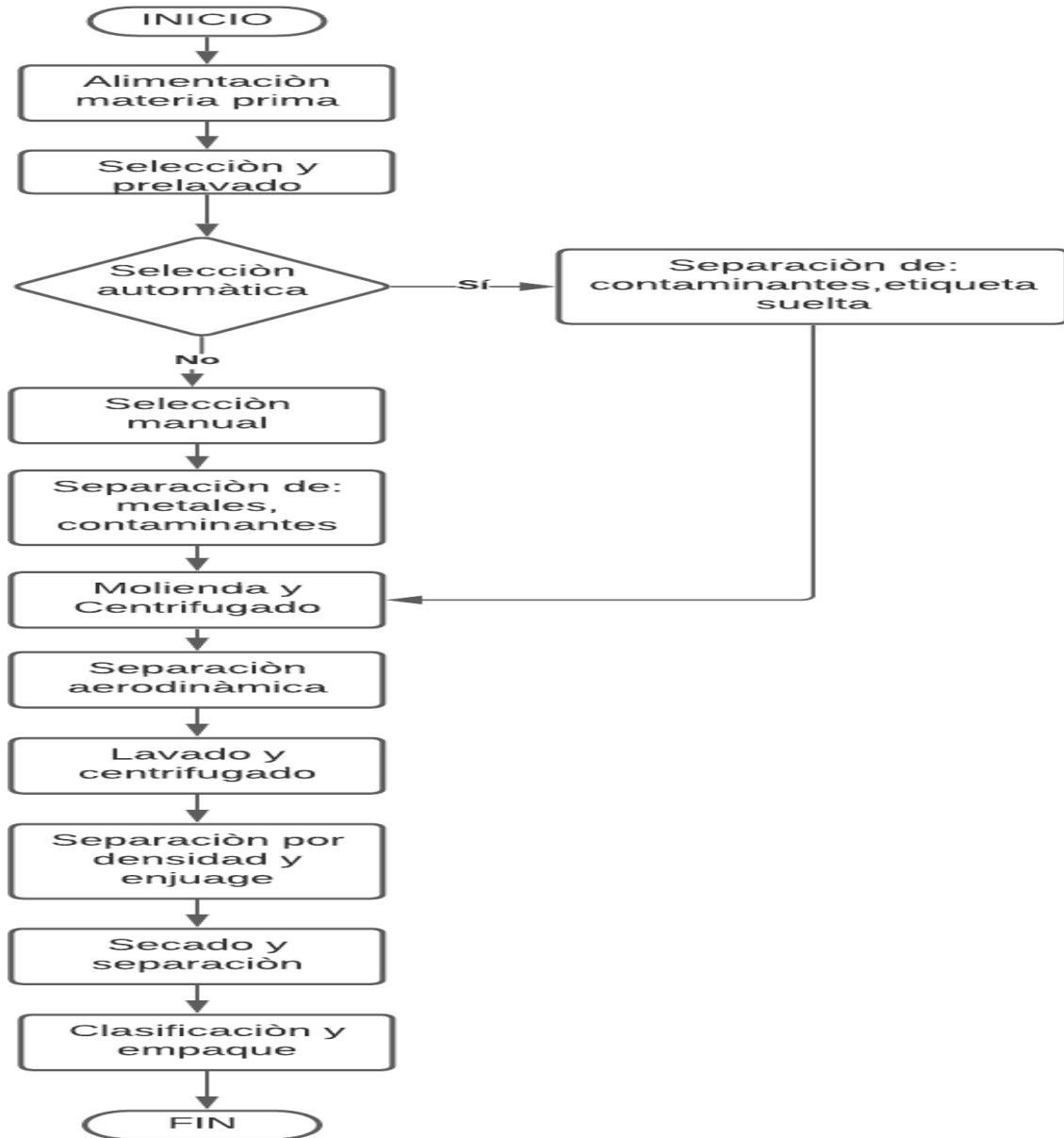
- **Método mecánico:** es considerado de menor costo ya que el producto final es de menor calidad, con el mismo se obtiene PET puro en el que se puede aplicar a bebidas como: refrescos, aceites, agua, entre otros. El mismo aplica métodos físicos de purificación y reducción obteniendo escamas o flakes de PET en el que se puede extruir y granular en forma de pellets de aproximadamente 14 mm de tamaño.
- **Método químico:** se aplica una granulometría más fina que puede variar de 2 a 10 mm como tamaño de la escama, se aplican métodos como la metanólisis, la hidrolisis y la glicolisis. Cabe recalcar que las dos primeras se realizan en condiciones de presión y temperatura mientras que la glicolisis se lo hace en condiciones acidas o básicas lo que provoca mayor cantidad de problemas ambientales.

El método mecánico es el que se aplicó dentro de la organización, como inicio la identificación de las botellas es algo fundamental puesto que al descartar aquellos contaminantes no aptos para el proceso se obtiene una mejor calidad de la escama y a su vez la resina es aprobada para su posterior comercialización. Una vez que ha sido seleccionado la cantidad de material para ser producido se procede al ingreso en sí a la planta para la obtención de la escama o comúnmente conocida como

botella triturada, como aporte a un mejor entendimiento sobre el proceso y sus etapas la Figura 6, permitió tener una mejor idea del proceso de transformación de botella post consumo a escama.

Figura6.

Diagrama de flujo transformación de botella



Nota. Esta figura indicó el proceso de transformación de botella. (Enkador S.A)

Para un mejor entendimiento sobre cómo se obtiene la escama a continuación, se señalaron algunos procesos con sus respectivas descripciones.

-Alimentación materia prima. – se coloca en la banda las pacas de botellas, el caudal a trabajar se manejó en kg/h.

-Prelavado. – se retira la suciedad superficial de la botella con agua a presión.

-Molienda. - la botella se pica y se forma una escama de tamaño aproximado de 14 mm.

-Centrifugado. – se separa el agua de la escama lavada.

-Separación aerodinámica. – con aire a contraflujo a la caída del material se separa las partículas de menor peso como etiquetas.

-Separación por densidad. – en una piscina con agua más un aditivo humectante aprovechando la diferencia de densidad del PET vs PP/PE se los separa.

-Secado. – en una cámara de secado con aire caliente se reduce la humedad

-Clasificación y empaque. – la escama se empaca en Big bags de 1000 kg aproximadamente.

La importancia de cada proceso radica en la calidad de la escama, sin embargo, en algunas ocasiones depende de la botella en si de cómo ha llegado, los proveedores en ciertas ocasiones ya sea por condiciones climáticas han llevado las botellas muy sucias o con gran cantidad de contaminantes por lo que el personal ha tenido que estar pendiente de que el ingreso de esta a la planta sea lo mejor posible. La organización de la empresa además se ha basado en una distribución del personal según los distintos procesos que se tiene como lo señaló la Tabla 3.

Tabla3.*Distribución del personal dentro de la organización*

Zona	Descripción	Cargo	Cantidad
Administrativa	Toma de decisiones, producción, logística	• Jefe de producción	7
		• Asistente de producción	
		• Jefe de compras	
		• Asistente de compras	
		• Planificación	
		• Jefe de seguridad	
Laboratorio	Control de calidad	• Jefe de calidad	2
		• Asistente de apoyo	
Bodega de transición	Almacenamiento y llenado del producto	• Operario de Escama	2
		• Operario de Resina	
Sorema	Ingreso de materia prima, separación de tapa, etiqueta, lavado y corte de botella(escama)	• Coordinador	15
		• Operarios	
Recepción de materia prima	Recepción de botella, pesaje, notificación (peso, lote, proveedor), separación de botellas (transparentes o de color)	• Coordinador	7
		• Operarios	
Total			33

Nota. Esta tabla mostró la distribución del personal dentro de la organización.

Para el mismo se consideró esta distribución debido a que el personal que forma parte de cada área será tomado en cuenta para el desarrollo del sistema de gestión de calidad, además, en algunos de ellos, la capacitación y divulgación será pieza fundamental para el control y seguimiento interno y la comunicación.

Área de estudio:

Dominio (UTI): Tecnología y Sociedad

Línea de investigación (UTI): Sistemas industriales

Los Sistemas industriales se aplican a diferentes niveles en una organización industrial, desde la automatización de un proceso hasta la gestión integral del mismo, estos han sido abordados en la actualidad por medio de la digitalización en las industrias alrededor del mundo para la reducción de costos de manufactura a través de la disminución de tiempos improductivos presentes en los procesos industriales.

Sub-Línea de investigación (UTI): Producción, análisis, diseño, simulación, logística, validación, P+L1, mantenimiento y mejora de sistemas productivos combinando calidad, costo y tiempos de entrega oportunos.

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Calidad y procesos

Aspectos: Sistemas de Gestión de Calidad

Objeto de estudio: Empresa ENKADOR S.A

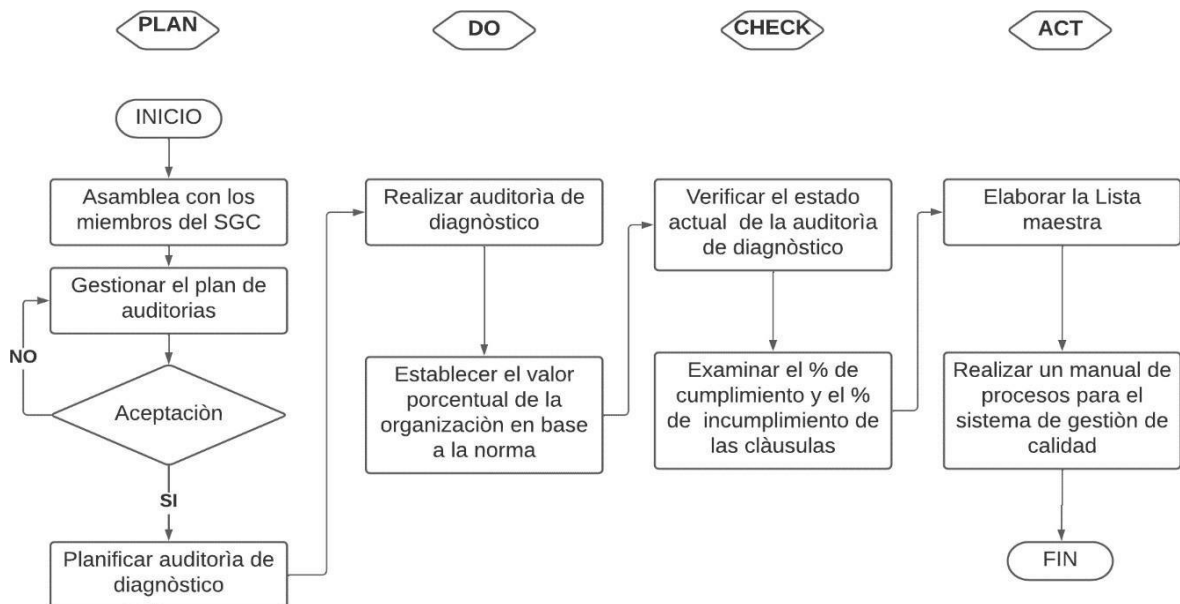
Periodo de análisis: 2021-octubre y febrero 2022

Modelo operativo

Para el desarrollo del modelo operativo se procedió a identificar por medio del ciclo Deming (PHVA) la estructura de cómo se realizó el presente trabajo investigativo con el fin de que se facilite un mejor entendimiento a los lectores además de los miembros del SGC y se puedan abarcar de mejor forma los propósitos de este, tener un mejor control y seguimiento.

Figura7.

Diagrama de flujo para el desarrollo del modelo operativo



Nota. Esta figura señaló el modelo operativo con el que se desarrolló el trabajo de investigación.

Tomado de (Enkador S.A)

- **Asamblea con los miembros del SGC.** – se solicitó a la organización la aprobación de aplicar un SGC junto con los responsables a cargo.
- **Gestionar el plan de auditorías.** – reunión con los miembros del SGC para determinar el alcance del SGC.




- **Planificar auditoría de diagnóstico.** – estableció fechas tentativas y recursos necesarios para la auditoría de diagnóstico.
- **Realizar auditoría de diagnóstico.** – se ejecutó la auditoría dentro de las áreas señaladas
- **Establecer el valor porcentual de la organización en base a la norma.** – por medio de herramientas como Excel para el respectivo cálculo de los requerimientos de la norma.
- **Verificar el estado actual de la auditoría de diagnóstico.** – indicó el estado de la empresa y su cumplimiento actual en base a la norma
- **Examinar el % de cumplimiento y el % de incumplimiento de las cláusulas.** – por cada capítulo de la norma indicar con ayudas gráficas el estado de cumplimiento
- **Elaborar la lista maestra.** - por medio de macros de Excel.
- **Realizar el manual de procesos para el sistema de gestión de calidad.** – elaboración del manual con las cláusulas de la norma.

El mismo fue empleado ya que favoreció a los miembros siendo una herramienta de apoyo para el sistema de gestión de calidad en el que involucra a los trabajadores y ofrece oportunidades de mejora en el ámbito de procesos y como se puede llegar al cumplimiento de las normas en la que según la estructura presentada surgían opciones de mejora en su desarrollo y con el aporte de sus ideas y conocimientos se fue estructurando de manera más sólida.




Se procedió a elaborar la auditoría de diagnóstico en la que por cada ítem se realizó un análisis en base al porcentaje de cumplimiento actual de la empresa dando una valoración de: Cumplimiento 100%= 1 pts., Cumplimiento 50%= 1 pts., Cumplimiento 0%= 1 pts. Y el estado en el que se encuentra por medio de señales luminosas como el de un semáforo.




Tabla4.

Esquema de valoración para la auditoría de diagnóstico

MODELO OPERATIVO		Simbología				
		Cumplimiento 100%	1			
		Cumplimiento 50%	1			
Norma ISO 9001:2015		Cumplimiento 0%	1			
Capítulo	Ítem	Valoración			Nota	Estado
		0%	50%	100%		
4. Contexto de la organización	4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto	0	1	0	1	Parcialmente
	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	0	0	1	1	Cumple
	4.3 Determinación del alcance del SGC	0	1	0	1	Parcialmente
	4.4.1 SGC y sus procesos	0	1	0	1	Parcialmente
	4.4.2 Información documentada	1	0	0	1	No cumple
5. Liderazgo	5.1.1 Generalidades	0	1	0	1	Parcialmente
	5.1.2 Enfoque al cliente	0	1	0	1	Parcialmente
	5.2.1 Establecimiento de la política	0	1	0	1	Parcialmente
	5.2.2 Comunicación de la política	0	1	0	1	Parcialmente
	5.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	0	1	0	1	Parcialmente
6. Planificación	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	0	1	0	1	Parcialmente
	6.1.1 Considerar cuestiones en el apartado 4,1 y requisitos del 4,2	0	1	0	1	Parcialmente
	6.1.2 Evaluar eficacia de acciones	0	1	0	1	Parcialmente
	6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	0	1	0	1	Parcialmente

MODELO OPERATIVO		Simbología				
		Cumplimiento 100%			1	☆
		Cumplimiento 50%			1	★
Norma ISO 9001:2015		Cumplimiento 0%			1	★
Capítulo	Ítem	Valoración			Nota	Estado
		0%	50%	100%		
6. Planificación	6.2.2 Planificar como lograr los objetivos	1	0	0	1	No cumple
	6.3 Planificación de cambios	1	0	0	1	No cumple
7. Apoyo de la organización	7.1.2 Personas	0	1	0	1	Parcialmente
	7.1.3 Infraestructura	0	1	0	1	Parcialmente
	7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	0	1	0	1	Cumple
	7.1.5.1 Generalidades	0	1	0	1	Cumple
	7.1.6 Conocimiento de la organización	1	0	0	1	Cumple
	7.2 Competencia	0	1	0	1	Cumple
	7.3 Toma de conciencia	1	0	0	1	Parcialmente
	7.4 Comunicación	1	0	0	1	Cumple
	7.5 Información documentada	1	0	0	1	No cumple
	7.5.1 Generalidades	0	1	0	1	Parcialmente
	7.5.2 Creación y actualización	0	1	0	1	Parcialmente
	7.5.3 Control de la información documentada	0	1	0	1	Parcialmente

MODELO OPERATIVO		Simbología				
		Cumplimiento 100%		1		
		Cumplimiento 50%		1		
Norma ISO 9001:2015		Cumplimiento 0%		1		
Capítulo	Ítem	Valoración			Nota	Estado
		0%	50%	100%		
8. Operación	8.1 Planificación y control operacional	0	1	0	1	Parcialmente
	8.2.1 Comunicación con el cliente	0	1	0	1	Parcialmente
	8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	0	1	0	1	Parcialmente
	8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios	0	1	0	1	Parcialmente
	8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	0	1	0	1	Parcialmente
	8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	No aplica				
	8.4 Control de procesos, productos y servicios	0	1	0	1	Parcialmente
	8.4.2 Tipo y alcance de control	0	1	0	1	Parcialmente
	8.4.3 Información para los proveedores externos	0	1	0	1	Parcialmente
	8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	0	1	0	1	Parcialmente
	8.5.2 Identificación y trazabilidad	0	1	0	1	Parcialmente
	8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	No aplica				
	8.5.4 Preservación	0	1	0	1	Parcialmente
	8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	0	1	0	1	Parcialmente
	8.5.6 Control de los cambios	0	1	0	1	Parcialmente

MODELO OPERATIVO		Simbología				
		Cumplimiento 100%		1		
		Cumplimiento 50%		1		
Norma ISO 9001:2015		Cumplimiento 0%		1		
Capítulo	Ítem	Valoración			Nota	Estado
		0%	50%	100%		
8. Operación	8.6 Liberación de los productos y servicios	0	1	0	1	Parcialmente
	8.7.1 Control de las salidas no conformes	0	1	0	1	Parcialmente
9. Evaluación de desempeño	9.1.1 Generalidades	0	1	0	1	Parcialmente
	9.1.2 Satisfacción del cliente	0	1	0	1	Parcialmente
	9.1.3 Análisis y evaluación	0	1	0	1	Parcialmente
	9.2 Auditoría interna	0	0	1	1	Cumple
	9.3 Revisión por la dirección	0	0	1	1	Cumple
10. Mejora	10.1.1 Generalidades	0	0	1	1	Cumple
	10.2 No conformidad y acción correctiva	0	1	0	1	Parcialmente
	10.2.2 Información documentada	1	0	0	1	No cumple
	10.3 Mejora continua	0	0	1	1	Cumple

Nota. Esta tabla mostró el esquema de valoración para la auditoría de diagnóstico.

Al tener establecido como fue evaluado cada ítem de la norma los resultados obtenidos se pueden observar en el **Anexo 1**, el cual indicó el formato de trabajo por cada ítem en el que se aplicó un cálculo de porcentaje de implementación el cual se lo resuelve de la siguiente forma y considero 5 datos de importancia para su elaboración:

$$PC = (\sum(CI_i * VP_i)) / TDI$$

Donde:

PC= Porcentaje de cumplimiento

CI= Cantidad de ítems

VP= Valor porcentual de cumplimiento

TDI= Total de ítems

I=índice de la escala de valoración

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoria de diagnóstico del Capítulo 4. Contexto de la organización.

Tabla5.

Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 4

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
4.1	0	1	0	1
4.2	0	1	0	1
4.3	0	0	1	1
4.4.1	0	1	0	1
4.4.2	1	0	0	1
Suma	1	3	1	5

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

50%

Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 4

$$PC = (\Sigma(CI_i * VP_i)) / TDI$$

$$PI = ((1 * 0\%) + (3 * 50\%) + (1 * 100\%) / 5$$

$$PI = 50\%$$

Los resultados señalaron que la empresa en relación con el Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2015 se encuentra en un estado parcial de cumplimiento del cual se pudo observar con la ayuda de la Figura 8, puesto que la información recopilada cumplía con ciertos ítems, pero no todos, definir las partes interesadas, el alcance, entre otros temas se desarrollaron en el transcurso del trabajo para que la organización pueda obtener un mejor porcentaje de cumplimiento, además de la asignación de responsabilidades y autoridades para los procesos en el que el manejo de la información documentada apoye a una buena presentación de la organización y a su vez de la lista maestra.

Figura8.

Valoración porcentual del capítulo 4



Nota. La figura representó un porcentaje de cumplimiento parcial. Tomado de (Enkador S.A)

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoria de diagnóstico del Capítulo 5. Liderazgo de la organización.

Tabla6.

Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 5

5. LIDERAZGO				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
5.1.1	0	1	0	1
5.1.2	0	1	0	1
5.2.1	0	1	0	1
5.2.2	0	1	0	1
5.3	0	1	0	1
Suma	0	5	0	5

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

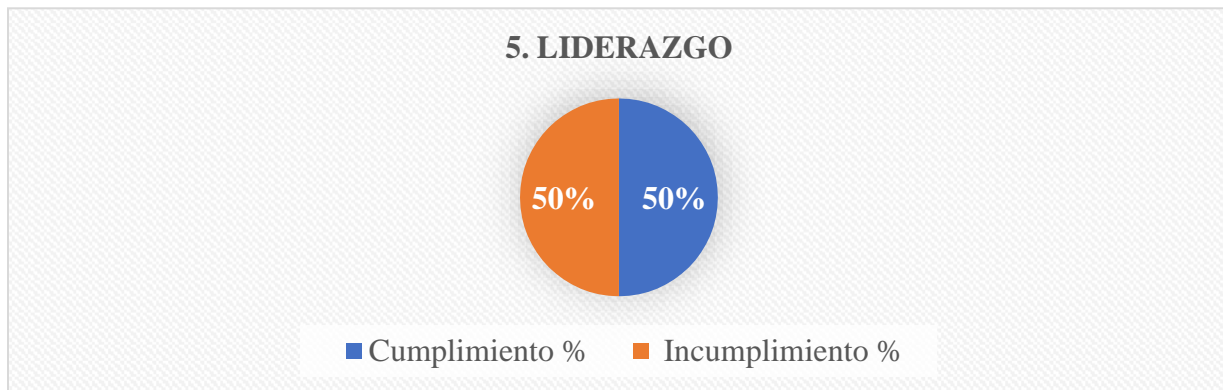
50%

Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 5

Podemos observar en la Figura 9, el porcentaje de cumplimiento de 50% ya que ítems como enfoque al cliente, responsabilidades y documentación aun no eran los más adecuados.

Figura9.

Valoración porcentual del capítulo 5



Nota. Esta figura señaló un porcentaje de cumplimiento parcial. (Enkador S.A)

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoría de diagnóstico del Capítulo 6. Planificación de la organización.

Tabla7.*Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 6*

6. PLANIFICACIÓN				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
6.1	0	1	0	1
6.1.1	0	1	0	1
6.1.2	0	1	0	1
6.2	0	1	0	1
6.2.1	0	1	0	1
6.2.2	1	0	0	1
6.3	1	0	0	1
Suma	2	5	0	7

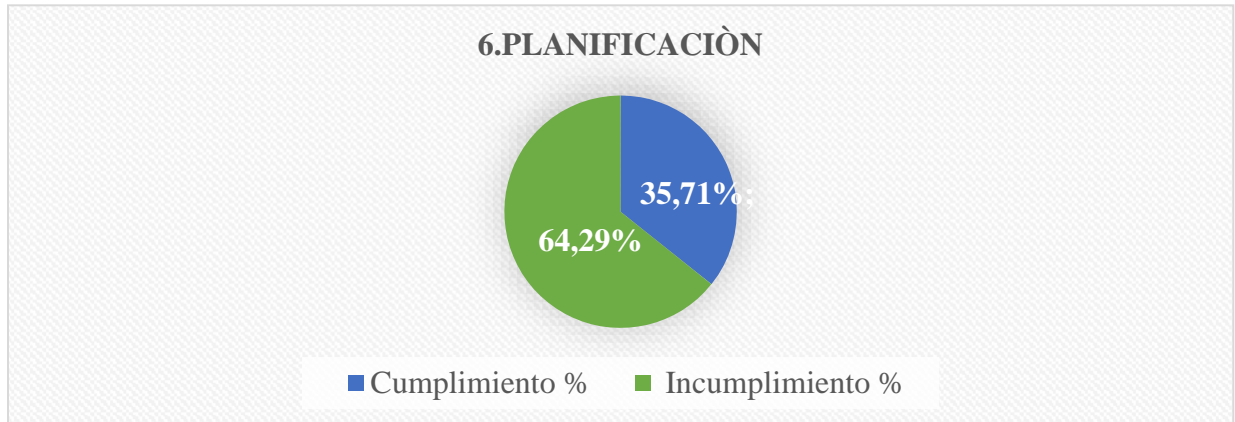
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO**35,71%**

Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 6.

En la Figura 10, se mostró que el porcentaje de cumplimiento en relación con la norma y sus ítems se encuentra en un estado de 35,71% de cumplimiento puesto que se cuenta con gran parte de la documentación, pero no de una forma estandarizada que permita localizar de mejor forma los documentos, el tema de riesgos y oportunidades, control de metas y objetivos, planificación de cambios son temas por mejorar de forma reiterada o tenerlo bajo un mejor control con la ayuda de que la organización debe establecer objetivos para las distintas áreas pertinentes y poderles dar el seguimiento adecuado, considerando que los mismos deben ser comunicados y actualizados según las modificaciones o arreglos correspondientes con fechas tentativas de aplicación y finalización apoyado de los recursos y responsables que darán paso a cada uno.

Figura10.

Valoración porcentual del capítulo 6



Nota. Este figura indicó el porcentaje de cumplimiento de 35,71%. (Enkador S.A)

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoría de diagnóstico del Capítulo 7. Apoyo de la organización.

El uso de recursos que permitan la implementación del sistema de gestión de calidad dependió de como las personas han sido distribuidas respaldas del ambiente de trabajo en el que se desempeñen siendo este el más adecuado sin afectar sus condiciones de salud, por lo que la calibración de equipos o mediciones permiten validar los resultados de una mejor manera.

El conocimiento de las personas es de suma importancia puesto que dependerá en sí de cómo se realicen las actividades, si existen cambiantes la misma debe estar a la vanguardia y fomentar las capacitaciones constantes por parte de los operadores, demostrar que la preparación que tenga una persona es del día a día y que a su vez los beneficios podrán ser llevados no solo a la vida laboral sino que también servir de aporte a la vida de cada uno de ellos, el trabajo en equipo y el respaldo de las altas autoridades influye de forma positiva ya que involucrar al personal en la toma de decisiones ayuda a que el mismo se sienta parte de la empresa.

Tabla8.*Resultado auditoria de diagnóstico capítulo 7*

7. APOYO DE LA ORGANIZACIÓN				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
7.1.2	0	1	0	1
7.1.3	0	1	0	1
7.1.4	0	0	0	1
7.1.5.1	0	0	1	1
7.1.6	0	0	1	1
7.2	0	0	1	1
7.3	0	1	0	1
7.4	0	0	1	1
7.5	1	0	0	1
7.5.1	0	1	0	1
7.5.2	0	1	0	1
7.5.3	0	1	0	1
Suma	1	6	5	12
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO				66,67%

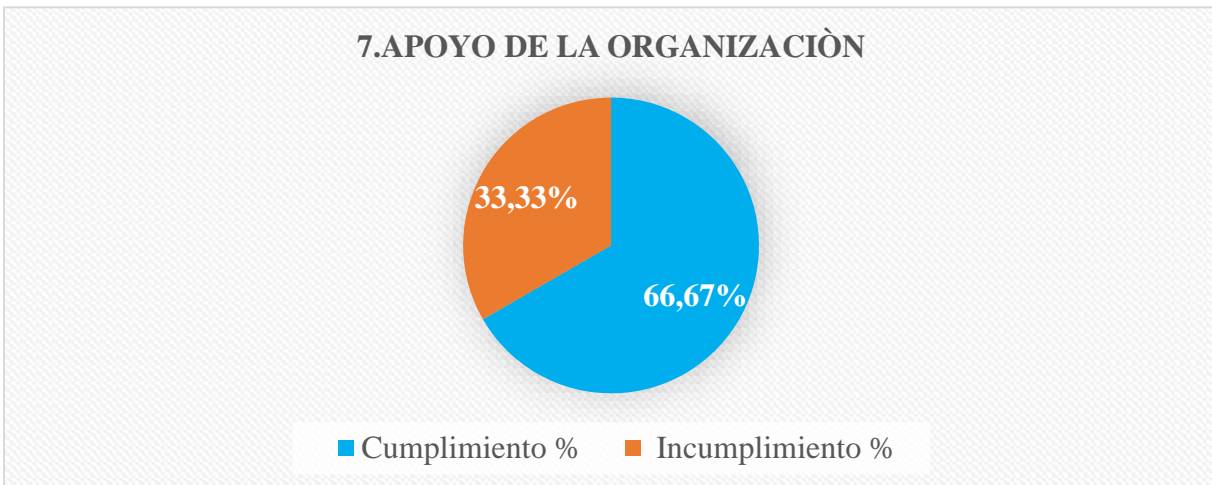
Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 7

Como podemos observar en la Figura 11, que el 66,67% de cumplimiento es por contenidos como infraestructura, personal operativo y administrativo, conciencia y desarrollo de competencias en la que si existe ese apoyo pero que los resultados de la organización por el momento no abarcan para que se cumpla de forma eficiente.

La política de la empresa ha sido divulgada reiteradas veces con la ayuda de volantes escritos entregados y además del respaldo de un correo electrónico que la empresa ha venido manejando con el fin de indicar novedades, sugerencias y otros temas en los que el personal a cargo de las distintas áreas como los jefes departamentales sean considerados como un canal de comunicación directo para la divulgación de información interna.

Figura 11.

Valoración porcentual del capítulo 7



Nota. Esta figura indicó un porcentaje de cumplimiento del 66,67%. Tomado de (Enkador S.A)

Al mencionar temas de apoyo se debió tomar en cuenta los recursos necesarios para poder llevar a cabo un sistema de gestión de calidad en el que las capacidades de las personas, sus aptitudes y como son calificados para poder llevar a cabo una actividad dentro de la empresa son de suma importancia. De igual forma la estructura de la empresa, los equipos ya sea estructural o con el manejo de softwares o hardware son pioneros en este punto, recursos de transporte y manejo de tecnologías que sean utilizados de manera eficiente y oportuna por el personal a cargo deben ir de la mano con un ambiente óptimo para el desarrollo del trabajador, el componente humano vuelve a ser participe y se debe tener en consideración para un posterior análisis ya que el mismo sirve de apoyo para temas relacionados.

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoria de diagnóstico del Capítulo 8. Operación de la organización.

Tabla9.*Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 8*

8. OPERACIÓN				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
8.1	0	1	0	1
8.2.1	0	1	0	1
8.2.2	0	1	0	1
8.2.3	0	1	0	1
8.2.4	0	1	0	1
8.3			No aplica	
8.4	0	1	0	1
8.4.2	0	1	0	1
8.4.3	0	1	0	1
8.5.1	0	1	0	1
8.5.2	0	1	0	1
8.5.3			No aplica	
8.5.4	0	1	0	1
8.5.5	0	1	0	1
8.5.6	0	1	0	1
8.6	0	1	0	1
8.7.1	0	1	0	1
Suma	0	15	0	15

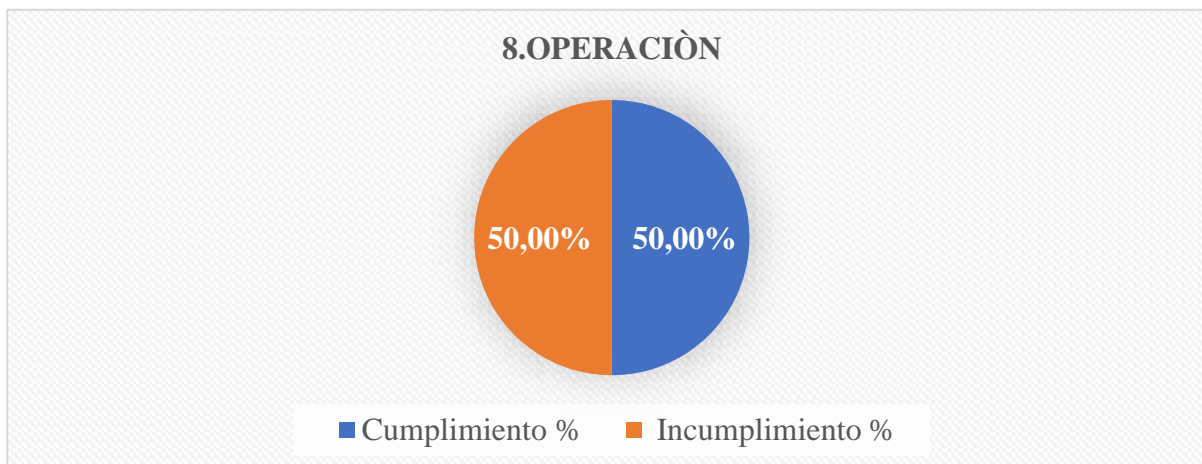
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO**50,00%**

Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 8

Con la ayuda de la Figura 12, pudimos mencionar que el 50,00% de cumplimiento se debió a temas como planificación y control, comunicación con el cliente, control de productos los cuales son contenidos que la organización presenta, pero no con la trazabilidad que se necesita o requiere al igual del control de lo que entra y sale con el fin de brindar un mejor servicio, además de que la empresa contaba con la documentación respectiva más sin embargo no se le daba el control y seguimiento adecuado como es la identificación y codificación de documentos bajo el formato ya existente de la organización.

Figura12.

Valoración porcentual del capítulo 8



Nota. Esta figura indicó un porcentaje de cumplimiento parcial (Enkador S.A)

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoría de diagnóstico del Capítulo 9. Evaluación de desempeño de la organización.

Tabla10.

Resultado auditoría de diagnóstico Capítulo 9

9.EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
9.1.1	0	1	0	1
9.1.2	0	1	0	1
9.1.3	0	1	0	1
9.2	0	0	1	1
9.3	0	0	1	1
Suma	0	3	2	5

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

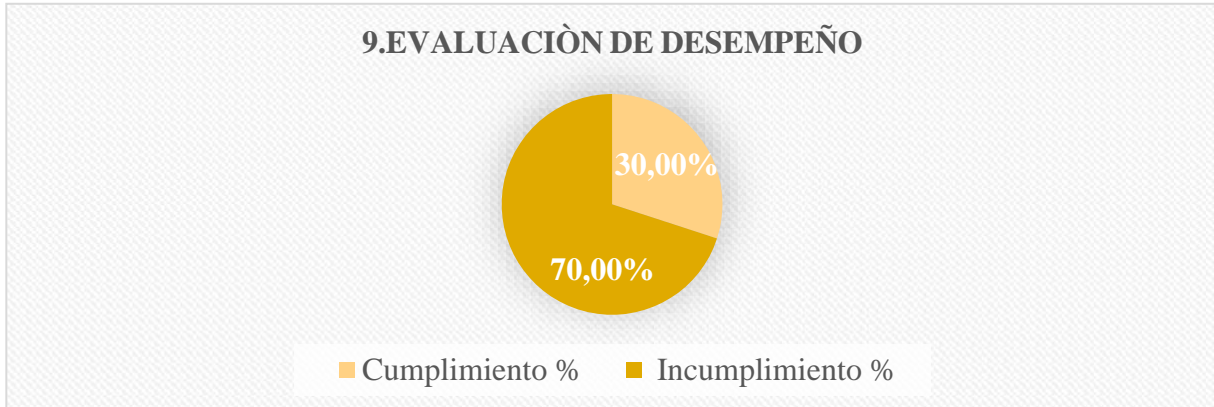
70,00%

Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 9

La organización como se muestra en la Figura 13, posee gran parte del análisis y evaluación de desempeños ayudado de auditorías internas por lo que el porcentaje de cumplimiento fue del 70%.

Figura13.

Valoración porcentual del capítulo 9



Nota. Esta figura indicó el porcentaje de cumplimiento del 30%. Tomado de (Enkador S.A)

- Cálculo del porcentaje basado en la auditoria de diagnóstico del Capítulo 10. Mejora de la organización.

Tabla11.

Resultado auditoría de diagnóstico capítulo 10

10.MEJORA				
Ítem	0%	50%	100%	Suma
10.1	0	0	1	1
10.2	0	1	0	1
10.2.2	1	0	0	2
10.3	0	0	1	1
Suma	1	1	2	4

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

62,50%

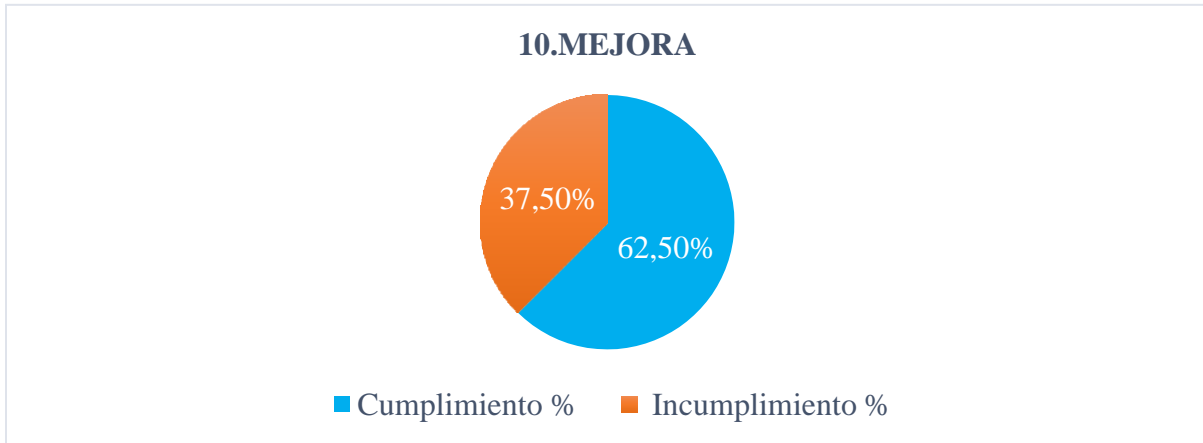
Nota. Esta tabla indicó el porcentaje de cumplimiento del capítulo 10

Al establecer la auditoria de diagnóstico se pudo determinar como señaló la Figura 14, que el porcentaje de cumplimiento es de 62,50% lo que indicó que la empresa si considera lo que es la mejora continua y el poder tener en cuenta que siempre hay algo que mejorar sin embargo el tema

de la documentación es algo que afecta puesto que no se tiene un control estandarizado de los procesos.

Figura14.

Valoración porcentual del capítulo 10

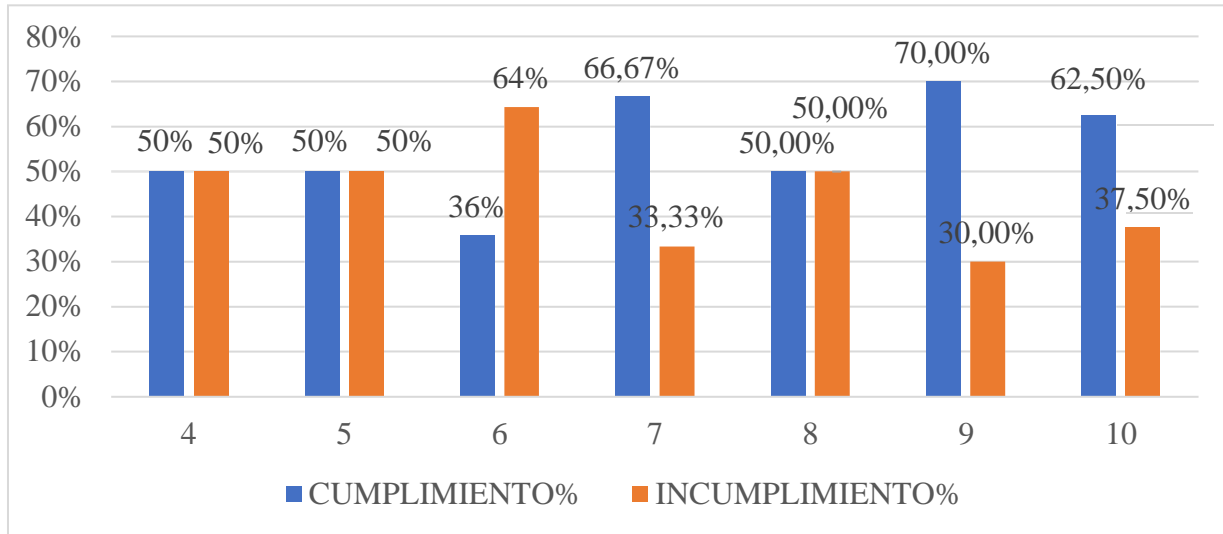


Nota. Esta figura indicó el porcentaje de cumplimiento de 62,5%. Tomado de (Enkador S.A)

Se puede tener una idea de cómo estaba la organización con la ayuda de las figuras mostradas previamente ya que poseía los fundamentos o ideas soporte para el desarrollo del sistema de gestión, además de tener inconvenientes con temas relacionados como documentación, control de procesos, auditorías de mejoras, planificación de la producción, identificación y control de productos, se procedió a fortalecer relaciones y mejorar los índices de cumplimiento como indicó la Figura 15 y Figura 16 señalando el estado actual de la organización el cual fue puesto a discusión con el fin de que la auditoría de verificación a realizar al final pueda mejorar estos aspectos.

Figura15.

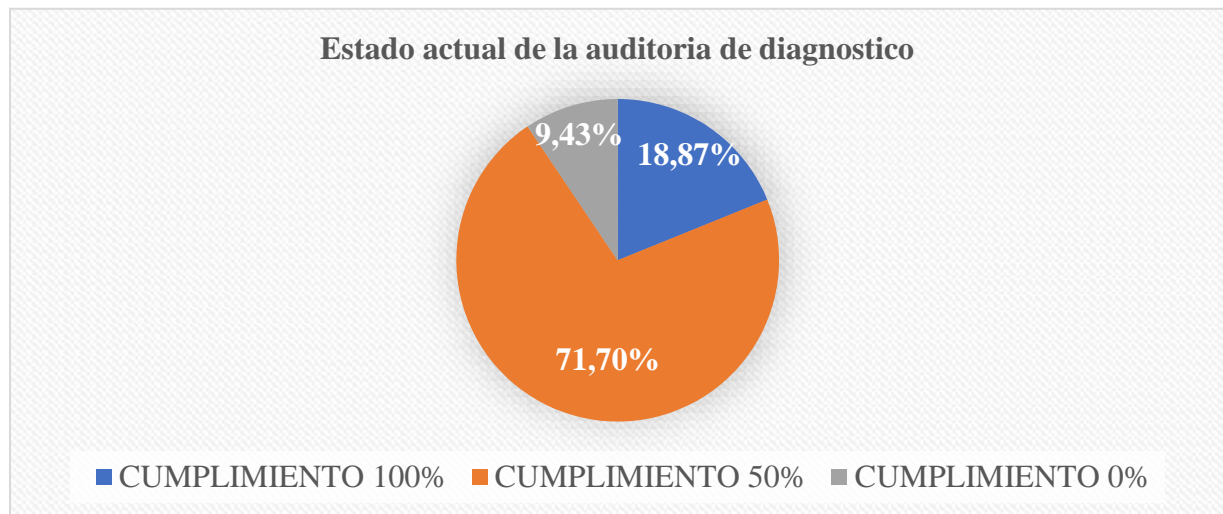
Resultados de la auditoría de diagnóstico



Nota. Esta figura indicó los resultados obtenidos de la auditoría de diagnóstico. Tomado de (Enkador S.A)

Figura16.

Estado actual de la auditoría de diagnóstico



Nota. Esta figura indicó los resultados obtenidos de la auditoría de diagnóstico. . Tomado de (Enkador S.A)

Como aporte a la Figura 16, se señaló en la Tabla 12 la cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento y se indicó en la Tabla 13 el valor porcentual de los ítems según el capítulo para el desarrollo del diagrama de Pareto. Además, en el Anexo 1 se encuentra la auditoria de diagnóstico.

Tabla12.

Cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento

	Cumplimiento 100%	Cumplimiento 50%	Cumplimiento 0%	TOTAL /REQUISITOS
CANTIDAD	10	38	5	53
VALOR PORCENTUAL	18,87%	71,70%	9,43%	100%

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento que se obtuvo de la auditoria de diagnóstico.

El mayor porcentaje se encontró en un estado de cumplimiento del 50%, por lo que las bases son amplias y pudieron ser consideradas para aumentar sus requisitos de aceptación.

Tabla13.

Identificación del valor porcentual de los ítems

Capítulo	100 %	50 %	0 %	ítem	Cumplimiento %	Incumplimiento %
4.Contexto de la Organización	0	2	3	5	50,00%	50,00%
5.Liderazgo	0	5	0	5	50,00%	50,00%
6.Planificación	1	6	0	7	35,71%	64,29%
7.Apoyo	5	6	1	12	66,67%	33,33%
8.Operación	0	15	0	15	50,00%	50,00%
9.Evaluación de desempeño	2	3	0	5	70,00%	30,00%
10. Mejora	2	1	1	4	62,50%	37,50%

Nota. Esta tabla indicó el valor porcentual de los ítems según los capítulos de la norma.

Tabla14.*Cantidad de ítems en estado de cumplimiento e incumplimiento*

Capítulos	Cantidad cumplimiento %	Cantidad incumplimiento %	Total
4.Contexto de la Organización	2	3	5
5.Liderazgo	2	3	5
6.Planificaciòn	2	5	7
7.Apoyo	8	4	12
8.Operaciòn	7	8	15
9.Evaluaciòn de desempeño	3	2	5
10. Mejora	3	1	4

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de ítems en estado de cumplimiento y de incumplimiento.

A continuación, se procedió a la elaboración del diagrama de Pareto con el fin de obtener los puntos claves para el desarrollo del proyecto.

Tabla15.*Datos para la elaboración del diagrama de Pareto*

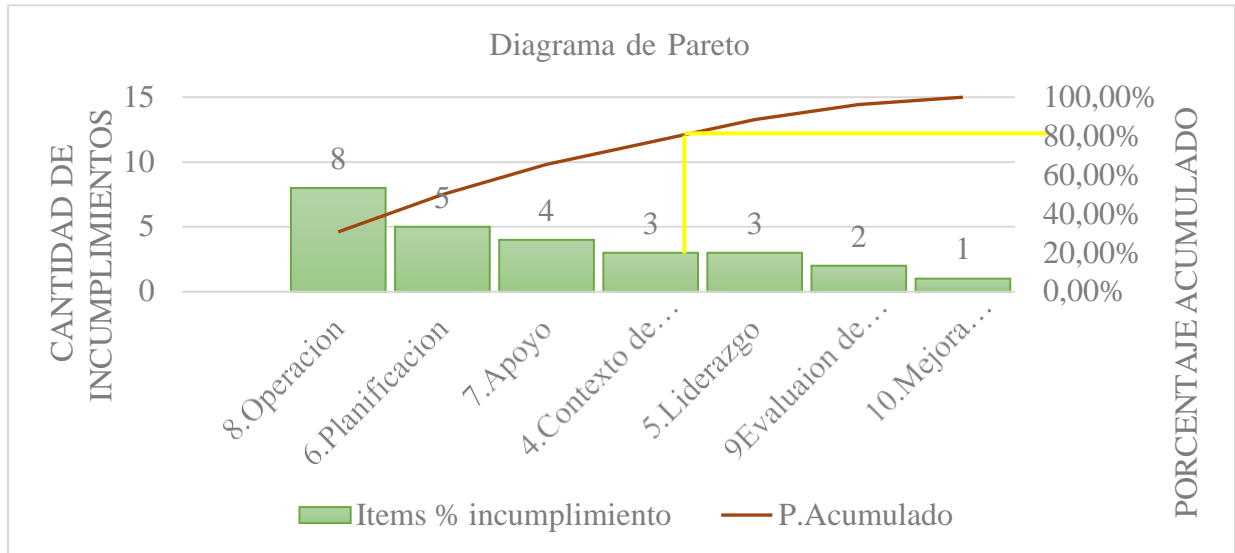
CAPÍTULO	Cantidad de ítems	Ítems % incumplimiento	P. Acumulado
8.Operacion	15	8	30,77%
6.Planificacion	7	5	50,00%
7.Apoyo	12	4	65,38%
4.Contexto de la organización	5	3	76,92%
5.Liderazgo	5	3	88,46%
9Evaluacion de desempeño	5	2	96,15%
10.Mejora continua	4	1	100,00%

Nota. Esta tabla indicó los capítulos de la norma que por medio de la auditoria de diagnóstico dieron como resultado aquellos con mayor porcentaje de incumplimiento.

Al considerar los datos obtenidos se obtuvo como resultado el diagrama de Pareto que se indicó en la Figura 17, esto a su vez es una herramienta de apoyo para atacar los mismo y buscar las alternativas de solución para mejorar estos índices de incumplimiento.

Figura 17.

Diagrama de Pareto con respecto a los incumplimientos



Nota. Esta figura indicó el diagrama de Pareto en base a la auditoría de diagnóstico. Tomado de (Enkador S.A)

Como se observó en la Figura 17, el capítulo 8(operación), capítulo 6(planificación), capítulo 7(apoyo), y el capítulo 4(contexto de la organización) fueron el 80% de los inconvenientes o novedades que se obtuvieron en la auditoría de diagnóstico por lo que presentar documentación como respaldo en la que los formatos establecidos sean igual tanto en el escrito como en la lista maestra según la jerarquía de los documentos, es decir, manuales, procedimientos, instructivos y registros que formen parte del alcance del sistema de gestión de calidad, además de la elaboración de un manual general en el que consten las cláusulas de las normas y como solventar dichos incumplimientos por medio de herramientas como diagramas de flujo, matriz FODA, la propuesta de un Balanced Scorecard en el que los objetivos estratégicos son medidos por indicadores de desempeño o KPI's ayudado de una priorización de actividades.

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollo de la propuesta:

El desarrollo del presente proyecto en este capítulo estuvo basado en el diagrama de Pareto y la auditoria de diagnóstico debido a que los mismos guiaron al investigador para establecer propuestas de solución y que aumente el cumplimiento de la norma dentro de la organización por medio de:

Lista maestra

Se realizó por medio de la herramienta macros de Excel una hoja de “inicio” en la que con la ayuda de la hoja de “ingreso” se puede acceder a la “lista maestra”, por el cual el responsable de llevar a cabo el control documental, al dar un clic según el icono correspondiente es llevado de forma automática a la identificación del documento realizado.

Figura18.

Inicio “Lista maestra”

ENKADOR <i>e.</i>		INICIO "Lista Maestra"		
Paso 1: Tipo de documento		Paso 2: Proceso y nomenclatura		
Manual	M	Produccion sorema	PRS	
Procedimiento	p	Produccion erema	PRE	
Planes	PL	Logistica	LOG	
Instructivos	IT	Calidad resinas	CAL	
Listas	L	Seguridad industrial y ambiente	SIA	
Registros	R	Sistema de gestion de calidad	SGC	

Nota. Esta figura indicó como es el inicio para la lista maestra. Tomado de (Enkador,2022)

Figura19.

Ingreso "Lista maestra"

	INGRESO "Lista Maestra"	
INGRESO		
Tipo de documento		
Proceso		
Nomenclatura		
Nombre del documento		
Elaborado por		
Revisado por		
Aprobado por		
Fecha de emision		
<input type="button" value="Grabar datos"/>	<input type="button" value="Limpiar datos"/>	

Nota. Esta figura indicó como es el ingreso para la lista maestra. Tomado de (Enkador,2022)

Se demostró que el Anexo 2 muestra todo completado con respecto a manuales, procedimientos, instructivos y registros de la organización en base al formato indicado, y a continuación, se señalaron aquellos puntos que el responsable (asistente de producción) debe considerar.

- **Nombre del documento**

El personal que está a cargo del área o es dueño del proceso debe indicar en el documento elaborado el nombre y constar en la lista maestra que sean iguales.

- **Elaborado por**

El personal que desarrolle el documento debe colocar la inicial de su nombre y su apellido, ejemplo: S. Suárez

- **Revisado por**

El personal autorizado para la revisión del documento elaborado es el asistente de producción.

- **Aprobado por**

El personal autorizado para la aprobación del documento elaborado es el jefe de producción.

- **Fecha de emisión**

El asistente de producción debe ingresar la fecha de elaboración del documento al momento de realizar el ingreso a la lista maestra.

- **Estado del documento**

En el mismo el asistente de producción debe colocar una numeración según tres valores posibles, los cuales son: (revisar Anexo 2)

Valor 1: El documento ha sido llenado en “Elaborado por”.

Valor 2: El documento ha sido llenado en “Elaborado por” y “Revisado por”.

Valor 3: El documento ha sido llenado en “Elaborado por”, “Revisado por” y “Aprobado por”.

- **Revisión N °**

El asistente de producción debe colocar si el documento ha sido modificado o no en base a una numeración (1,2,3...).

- **Desarrollo**

El asistente de producción al llenar el aspecto de “Estado del documento” (revisar Anexo 2), podrá señalar tres tipos de valores guiados en una semaforización como ayuda para el control y seguimiento de cada documento tales como:

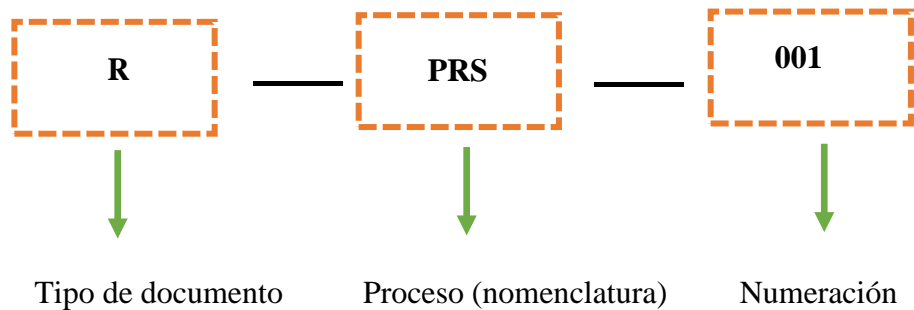
Valor 1: Pendiente: color rojo

Valor 2: En progreso: color amarillo

Valor 3: Completo: color verde

- **Identificación**

El asistente de producción debe asegurarse que la identificación de los documentos se lo realice de forma adecuada.



- **Respaldo (físico/digital)**

El asistente de producción debe colocar si el documento ha sido respaldado según tres tipos de casos los cuales son:

Caso 1: El documento se encuentra de forma “Física”

Caso 2: El documento se encuentra de forma “Digital”

Caso 3: El documento se encuentra de forma” Física” y “Digital”

Se debe mencionar que el asistente de producción será el único con el acceso a la lista maestra, documentación y elaboración del reporte de novedades hacia el jefe de producción para su posterior divulgación con gerencia.

Manual

Para dar soporte al SGC se procedió a elaborar un manual en el que se establecieron los lineamientos en relación con la norma con el fin de que el mismo permita que el porcentaje de cumplimiento sea mayor al del incumplimiento. En el caso del encabezado, política, misión, visión y valores empresariales la empresa ya los posee por lo que se conservó el mismo por pedido de esta.

En la Tabla 16, se señaló el contacto de la empresa con el fin de atender consultas a los clientes o partes interesadas.

Tabla16.

Contacto de la empresa

Dato	Descripción
Empresa:	Enkador S. A
RUC:	1790093840001
Representante legal:	Daniel Andrés Romero Kleinheinz
Correo electrónico:	recursoshumanos@enkador.com / gerencia@enkador.com
Actividad de la empresa:	Manufacturera
Dirección de la empresa:	Selva Alegre km 1 vía a San Fernando, Pichincha, Sangolquí
Numero móvil:	0960446261
Numero convencional:	593(02)3959-260

Nota. Esta Tabla indicó el contacto de la empresa.

Por medio de Google Earth se pudo obtener la ubicación de la organización como se indicó en la Figura 20.

Figura20.

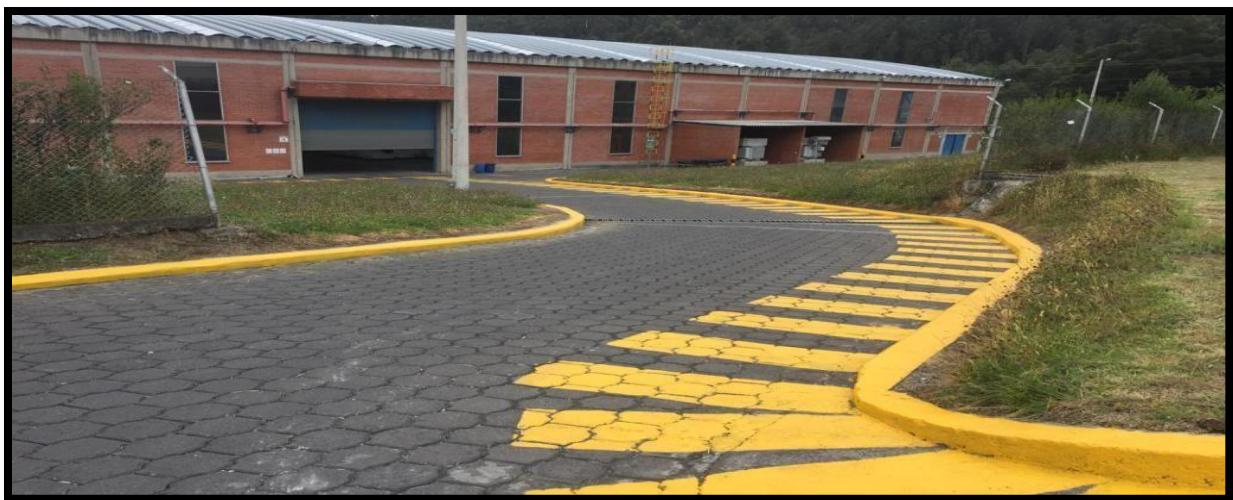
Ubicación geográfica de la empresa



Nota. Esta figura indicó la ubicación de la organización. Tomado de (Google earth, s.f.)

Figura21.

Ingreso a planta



Nota. Esta figura indicó el ingreso a planta de la organización.



ENKADOR S.A

RECYPET

**MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS -MOLIENDA Y LAVADO
DE ESCAMA**

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 50 de 65

Índice de contenido

0. Introducción
1. Objetivo
2. Alcance
3. Definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación
9. Evaluación de desempeño
10. Mejora

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 51 de 65

0. Introducción

El desarrollo del Manual de procesos en patios-molienda y lavado de escama tiene como finalidad el poder establecer criterios de mejora continua en la que por medio de la Norma ISO 9001:2015 el nivel de cumplimiento de la empresa pueda desarrollarse de manera que garantice desde la recepción de materia prima (botellas posconsumo), hasta que llega al cliente el cumplimiento de un sistema de gestión de calidad apto para el proceso productivo, al igual que las expectativas y necesidades del mercado.

El presente manual está compuesto de manera que se indica cómo es el funcionamiento de la empresa, sus procesos, etapas, directrices, producción, objetivos, cumplimiento de metas, entre otros el cual junto con la ayuda de la “Lista maestra” permiten fortalecer la trazabilidad con la que la organización labora, velar por el bienestar del personal, brindar los insumos necesarios para que pueda desenvolverse de manera eficiente y evitando el porcentaje de error humano en la realización de actividades.

El mismo requiere de actualizaciones las cuales dependiendo de los cambios que se crean convenientes serán revisados y aprobados para su posterior implementación si fuese el caso, ya que el equipo de trabajo será establecido bajo ciertos lineamientos de control y aceptación, además, gerencia general será aquel que apruebe y se encuentre informado de dichos cambios, mejoras o solicitudes pertinentes.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 52 de 65

Misión

La misión de Enkador S.A. es el procesamiento de resina PET-PCR grado alimenticio, filamentos sintéticos para aplicaciones textiles e industriales y productos de limpieza con microfibra de poliéster, con altos estándares de calidad que satisfacen las expectativas de los clientes.

Visión

Ser una empresa líder en el mercado nacional e internacional y un referente de excelencia en las líneas de negocio textil, micro limpia y resina, con un alto sentido de responsabilidad ambiental.

Política de calidad

Enkador S.A es una empresa especializada en el procesamiento de resina PET-PCR grado alimenticio, filamentos sintéticos para aplicaciones textiles e industriales y productos de limpieza con microfibra de poliéster, con altos estándares de calidad que satisfacen las expectativas de los clientes, sustentado en el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, con el respaldo tecnológico y un grupo humano capacitado, bajo una estrategia de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

Valores empresariales

Austeridad. - Nosotros somos responsables de optimizar todos los recursos que intervienen en nuestros procesos.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 53 de 65

Integridad. - Estamos comprometidos en cumplir nuestras labores con el nivel más alto de conducta ética donde quiera que nosotros funcionemos.

Innovación. - Aceptamos los cambios como reto de mejora en todos los niveles, estimulando la creatividad y participación de todos los trabajadores.

Disciplina. - Respetamos y cumplimos las leyes, normas, procedimientos e instrucciones dentro de la compañía.

Trabajo en equipo. - Estamos comprometidos en lograr nuestros objetivos mediante el apoyo y colaboración entre todos.

1. Objetivo

Brindar la información necesaria para el proceso de transformación de botella a escama basado en el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015

2. Alcance

Es aplicable en Patios, molienda y lavado de escama.

Exclusiones

Se establece el ítem “8,3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios”, debido a que el mismo no posee las condiciones necesarias para el diseño y ejecución de estos ya que está enfocado en el material PET y la obtención en si de la escama, además del ítem “8.5,3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos”, ya que la propiedad es completamente particular.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 5 de 65

3. Definiciones

El presente manual conlleva definiciones las cuales permiten tener un mejor entendimiento al proceso tales como:

3.1 CPIC. – Carta de Porte Internacional por Carretera

3.2 Guía de carga(marítimo). – Documento en el que el transportista autorizado ha tomado las mercancías bajo su responsabilidad y es obligado a entregarlas según las condiciones establecidas del contrato correspondiente.

3.3 Ticket de pesaje. – Documento en el que se indica el peso del contenedor vacío, peso lleno y peso neto como constancia del cumplimiento del proceso de Recepción de materia prima.

3.4 Orden de compra. – Documento en el que se establece lo que el comprador solicita(mercancías) al vendedor.

3.5 Bloqueos. – Big Bags llenos de Escama, los cuales presentan características o criterios de calidad no aptos para continuar en el proceso de forma usual.

3.6 Ciclo de uso. – Estado del Big Bag ya sea por roturas, tiempos de uso o fallos presentes que no permiten continuar con su aplicación para el proceso de llenado.

3.7 Big Bag / FIBC. – Flexible Intermediate Bulk Containers; envases que permiten almacenar, mantener y transportar productos.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 6 de 65

3.1.1 Requisitos legales y reglamentarios

- Norma ISO 9001:2015
- Contratos entre ENKADOR S.A y los clientes
- Permisos de Funcionamiento de ENKADO S.A
- Cumplimiento de aspectos legales del IESS, Ministerio de trabajo

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 7 de 65

4. Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto

Como respaldo se cuenta con el R-SGC-003 Comprensión de la organización y de su contexto matriz FODA

Tabla17.

Matriz FODA compra de materia prima

COMPRA DE MATERIA PRIMA	U FORTALEZAS	< DEBILIDADES
	Existen diversos proveedores de materia prima de diferentes partes del país.	Condiciones de pago y plazos de entrega no flexibles
	Gran capacidad de recepción de planta	Personal no se encuentra capacitado
	Proveedores tienen buena gestión de compra	
> OPORTUNIDADES	MATRIZ OFENSIVA	
Conseguir nuevos proveedores (nichos de mercado)	Garantizar el pago de las ventas en los plazos establecidos	
Fomentar el crecimiento de una economía circular	Brindar capacitaciones con temas guiados a relaciones interpersonales y trato a las personas (proveedores)	
EV AMENAZAS		MATRIZ DE RIESGOS
Competencia ofrece un mayor precio por el kg de botella		Cadena de suministros poco estable
Disminución del consumo de bebidas envasadas en PET en el país debido a restricciones ocasionadas por pandemia		
Consumo de botella con altos y bajos según temporadas del año		

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 57 de 65

Tabla18.

Matriz FODA recepción y almacenamiento de materia prima

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	U FORTALEZAS	< DEBILIDADES
	Gran capacidad de almacenamiento de materia prima, subproductos, basura en patios de planta resina	Falta de capacitaciones al personal para el manejo de montacarga, sistema informático
	Alta capacidad de recepción de materia prima (a granel)	Rotación del personal alta
	Uso de sistema informático (SAP)	Falta de recursos (equipos/montacarga) para la recepción del material en pacas
> OPORTUNIDADES	MATRIZ OFENSIVA	
Ampliar la capacidad de recepción de materia prima	Recepción de materia prima en turnos mañana, noche y fines de semana	
Mejorar el layout de patios	Implementar conceptos Lean Manufacturing (metodología 5s, kaisen)	
EV AMENAZAS		MATRIZ DE RIESGOS
Recursos(personal) limitado por restricciones causados por la pandemia		Falta de trazabilidad por falta de información
		Demora en la recepción de materia prima por falta de montacarga ocasionando quejas por los proveedores

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 58 de 65

Tabla19.

Matriz FODA transformación de botella

TRANSFORMACIÓN DE BOTELLA	U FORTALEZAS	< DEBILIDADES
	Coordinadores de producción altamente capacitados en el manejo y operación de SOREMA	Falta de capacitación al personal operativo con respecto al manejo de equipos
	Uso de sistema informático (SAP)	Producción y calidad de escama depende de la materia prima
	Alta eficiencia y productividad en la planta	
> OPORTUNIDADES	MATRIZ OFENSIVA	
Certificaciones	Capacitar a los coordinadores de producción en temas de mejora continua	
Uso de nuevos equipos para mejorar la producción y calidad de planta	Utilizar materia prima (botella azul) en el proceso productivo	
Implementación de conceptos de Lean Manufacturing en planta		
Ofrecer nuevos productos al mercado		
EV AMENAZAS		MATRIZ DE RIESGOS
Cortes de energía eléctrica por condiciones climáticas		Paros de producción por fallos operativos
Recursos(personal) limitado por restricciones causados por la pandemia		Inconvenientes en la calidad de la escama debido a la condición de la materia prima
Paros de planta por falta de materia prima		

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Como respaldo se cuenta con el R-SGC-004 Necesidades y expectativas de las partes interesadas externas e internas.

Tabla20.

Partes interesadas compra de materia prima

Área	Parte interesada		Requisito / expectativa	Influencia / poder	Interés	
Compra de materia prima	Externos	Proveedores	x	Puntualidad en temas de pago	Alto	Medio
		Sociedad				
		Ambiente				
		Acreedores				
		Gobierno	x	Cumplimiento de normativas vigentes relacionadas	Alto	Medio
		Clientes	x	Cantidad de botella buena sea mayor a cantidad de contaminantes	Medio	Alto
	Internos	Empleados	x	Laborar en un ambiente que cumpla con las normas de salud y seguridad en el trabajo con capacitaciones constantes	Alto	Alto
		Áreas	x	Calidad de la materia prima cumpla con los lineamientos adecuados para que el proceso de producción no se vea afectado y se pueda obtener mejores resultados y cumplir las metas propuestas	Medio	Alto
		Dirección	x	Manejo eficiente de recursos y cumplimiento de metas	Alto	Alto
		Accionistas				

Tabla21.

Partes interesadas recepción y almacenamiento de materia prima

Área	Parte interesada		Requisito / expectativa	Influencia / poder	Interés	
Recepción y almacenamiento de materia prima	Externos	Proveedores	X	Puntualidad en temas de pago, recepción de material que se realice según la planificación establecida	Alto	Alto
		Sociedad	X	No generar residuos al momento de transportar la materia prima a planta	Bajo	Alto
		Ambiente	X	Seguimiento y control hacia los contaminantes obtenidos en la recepción de materia prima que no son aptos en el proceso de producción	Bajo	Alto
		Acreedores				
		Gobierno	X	Cumplimiento de normativas vigentes relacionadas	Bajo	Medio
		Clientes	X	Entrega de material se encuentra bajo criterios de calidad	Bajo	Alto
	Internos	Empleados	X	Laborar en un ambiente que cumpla con las normas de salud y seguridad en el trabajo con capacitaciones constantes	Alto	Alto
		Áreas	X	Los contaminantes deben ser separados de la botella apto para escama de manera eficiente antes de ingresar a planta	Alto	Medio
		Dirección	x	Manejo eficiente de recursos y cumplimiento de metas	Alto	Alto
		Accionistas				

Tabla22.

Partes interesadas transformación de botella

Área	Parte interesada		Requisito / expectativa	Influencia / poder	Interés	
Transformación de botella	Externos	Proveedores	X	Se realice la recepción de material según la planificación establecida, características específicas para que se pueda proveer de insumos necesarios	Alto	Medio
		Sociedad				
		Ambiente	X	Los desperdicios que se generen en el proceso productivo se gestionen de una forma eficiente y se les del seguimiento adecuado	Medio	Alto
		Acreedores				
		Gobierno	X	Cumplimiento de normativas vigentes relacionadas	Medio	Medio
		Clientes	X	Cumpla con la ficha de calidad establecida	Alto	Alto
	Internos	Empleados	X	Contar con los insumos necesarios, capacitaciones constantes y velar por el bienestar del personal	Alto	Alto
		Áreas	X	Que no existan paros de producción, equipos en buen estado y asignación adecuada del personal en las actividades requeridas para el proceso productivo	Medio	Alto
		Dirección	X	Manejo eficiente de recursos y cumplimiento de metas	Medio	Medio
		Accionistas	X	Manejo eficiente de recursos y cumplimiento de metas	Medio	Medio

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 62 de 65

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad

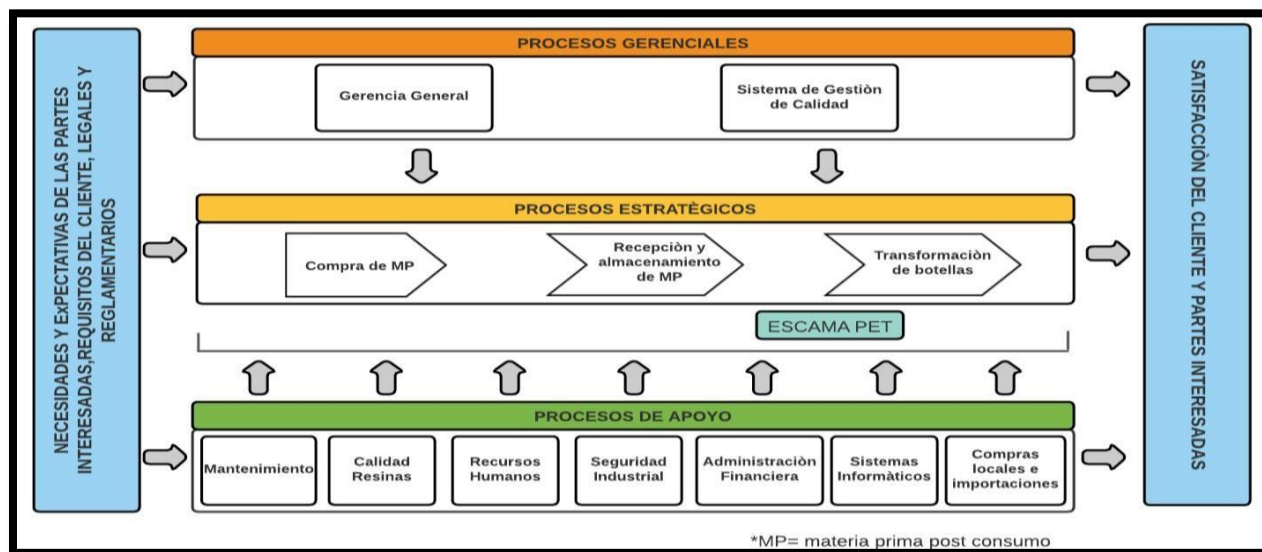
Como respaldo se cuenta con el D-SGC-001 Alcance del sistema de gestión de calidad

4.4.1 Sistema de gestión de calidad y sus procesos

Como respaldo se cuenta con el D-SGC-008 Mapa de procesos

Figura22.

Mapa de procesos



4.4.2 Información documentada

Como respaldo se cuenta con la lista maestra

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 63 de 65

5. Liderazgo

5.1.1 Liderazgo y compromiso

- Como respaldo se cuenta con el D-SGC-002 Política del sistema de gestión de calidad
- FODA de cada área (ítem 4,1)
- Planes estratégicos de cada área (Enkador S.A)
- Objetivos del sistema de gestión de calidad

Para el establecimiento de los objetivos se utilizó la herramienta del Balanced Scorecard, el mismo que considera los siguientes aspectos

1. Indicador de desempeño
2. Objetivo
3. Factor de desempeño
4. Meta
5. Plazo
6. Estrategia
7. Fecha de revisión
8. Prioridad

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS-MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 64 de 65

Tabla23.

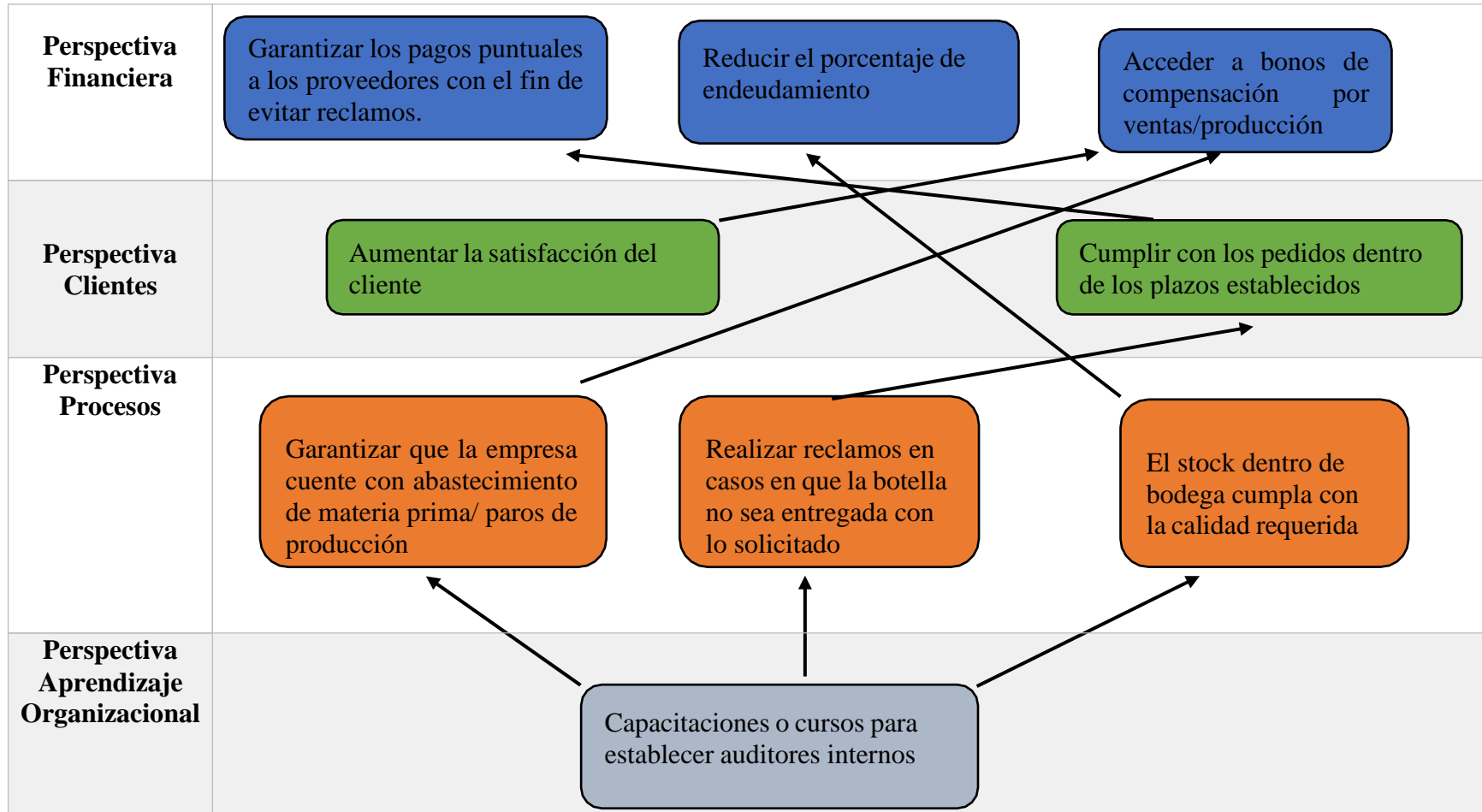
Balanced Scorecard

Objetivo estratégico	Indicador		Consideraciones				Fecha de revisión	Prioridad
	KPI's	Objetivo	Factor de desempeño	Meta	Plazo	Estrategia		
Financiero								
1	Numero de pagos realizados sobre pagos totales	Garantizar los pagos puntuales a los proveedores con el fin de evitar reclamos.	$C. \text{ pagos} = \frac{P. \text{ realizados}}{P. \text{ totales}} * 100$	≥80%	Se consideran 2 análisis de forma mensual (cada 2 semanas)	Elaborar los informes correspondientes y a inicio de mes un resumen	01/04/2022	Media
2	Endeudamiento	Reducir el porcentaje de endeudamiento	$\text{Porcentaje de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo}(\text{deudas})}{\text{Patrimonio neto}}$	≤50%	Revisión del endeudamiento o de forma semestral	Reducir el plazo de cobranza para los clientes, reducir el inventario	01/04/2022	Alta
3	Cantidad de paros de producción, calidad de escama	Acceder a bonos de compensación por ventas/producción	Bono = C. laboral + metas + h. extras	≥80%	Fin de mes por equipo de trabajo se analiza los KPI's	Evitar el paso de botella contaminada con el fin de asegurar la calidad de la escama	05/05/2022	Alta

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS-MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA				M-SGC-001
					Revisión No. 01
					14/02/2022
					Pág. 16 de 65

Objetivo estratégico	Indicador		Consideraciones				Fecha de revisión	Prioridad
	KPI's	Objetivo	Factor de desempeño	Meta	Plazo	Estrategia		
Cliente								
1	Porcentaje de valoración de la encuesta y cantidad de respuestas	Aumentar la satisfacción del cliente	$PI = (\sum(DE_i * EV_i)) / TDC$	≥80%	Fin de mes e inicios de mes divulgación de resultados	Desarrollar encuestas con criterios de evaluación	02/04/2022	Baja
2	Cumplir fechas de entrega	Cumplir con los pedidos dentro de los plazos establecidos	Porcentaje de entregas cumplidas = $\frac{\text{Pedidos entregados}}{\text{Pedidos solicitados}} * 100$	≥80%	De forma trimestral el análisis	Planes de incentivos, temas de mejora continua, Lean Manufacturing	02/04/2022	Media
Procesos								
1	Cantidad de material planificado en comparación de material recibido	Garantizar que la empresa cuente con abastecimiento de materia prima/ paros de producción	Material planificado = $\frac{\text{Botella recibida}}{\text{Botella planificada}} * 100$	≥85%	Al final de la semana análisis de proveedores	Lunes entregar informe de la semana	07/02/2022	Media

2	Cantidad de botella buena y cantidad de botella contaminada	Realizar reclamos en casos en que la botella no sea entregada con lo solicitado	$\text{Estado botella} = \frac{\text{B. buena}}{\text{B. total}} * 100$	$\geq 85\%$	Al final de la semana análisis de proveedores	Fin de mes se entrega un informe	07/02/2022	Media
3	Capacidad de bodega	El stock dentro de bodega cumpla con la calidad requerida	$\text{Stock} = \frac{\text{Pedidos satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} * 100$	$\geq 90\%$	Al finalizar la semana	Establecer un nuevo layout que facilite el tema de almacenamiento	01/11/2021	Alta
Aprendizaje organizacional								
1	Cantidad de auditores internos que puedan ingresar al curso	Capacitaciones o cursos para establecer auditores internos	$\text{N}^\circ \text{auditores} = \frac{\text{Presupuesto}}{\text{Costo curso}}$	≥ 2	Anual	Proponer a Gerencia la formación de auditores internos	01/06/2022	Baja



	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 68 de 65

5.1.2 Enfoque al cliente

Como respaldo se cuenta con la encuesta hacia el cliente (Anexo 3)

5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad

Como respaldo se cuenta con el D-SGC-Política del sistema de gestión de calidad, misión, visión, valores empresariales

5.2.2 Comunicación de la política de la calidad

Como respaldo se cuenta con el (ítem 5.2.1) además del correo de la empresa

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Como respaldo se cuenta con el D-SGC-004 Designación del responsable del sistema de gestión de calidad (Enkador S.A)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 69 de 65

6. Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Considerar cuestiones en el ítem 4,1 y 4,2

6.1.2 Evaluar eficacia de acciones

Como respaldo se cuenta con la matriz de riesgo de las áreas (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con R-SGC Evaluación y gestión de riesgos (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con P-PRS-002 Planeación y control operacional



ENKADOR S.A
RECYPET
PROCEDIMIENTO PLANEACIÓN Y CONTROL
OPERACIONAL

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	P-SGC-010
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 71 de 65

1.-Objetivo

Describir las actividades de la empresa que puedan generar algún impacto hacia la calidad del producto para que se dé el control y seguimiento del mismo a través de planes de control.

2.-Alcance

El mismo sirve de soporte para Molienda y lavado de escama

3.-Terminos y definiciones

N.A.

4.-Responsables

4.1 Asistente de producción. – el mismo debe seguir las indicaciones del presente documento con el fin de realizar los cambios necesarios en la Lista maestra

5.-Generalidades

	PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	P-SGC-010
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 72 de 65

Tabla24.

Análisis de riesgo

RIESGOS

Probabilidad	SIGNIFICADO
Alta	El riesgo ocurrirá siempre o casi siempre
Media	El riesgo ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	El riesgo ocurrirá raras veces

Consecuencia	SIGNIFICADO
Leve	Las consecuencias serán leves y no tendrán un impacto significativo en el sistema
Moderado	Las consecuencias serán moderadas y tendrán un impacto significativo en el sistema
Grave	Las consecuencias serán graves y tendrán un impacto muy serio en el sistema

Tabla25.

Nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO				
		Consecuencia		
		Leve	Moderado	Grave
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

	PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	P-SGC-010
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 73 de 65

Tabla26.

Resultado esperado de riesgos

RESULTADO ESPERADO	
GESTIÓN	SIGNIFICADO
Elimina	Con las acciones tomadas se puede eliminar el riesgo
Reduce	Con las acciones tomadas el riesgo se va a reducir
Mantiene	Con las acciones tomadas el riesgo se va a mantener

Tabla27.

Recursos de riesgos

RECURSOS	
RECURSO S	SIGNIFICADO
Humanos	Personal operativo, administrativo, técnico o contratistas
Económicos	Dinero (no se especifica la cantidad ya que la misma puede variar)
Materiales	Instalaciones, equipo, maquinaria, herramientas, vehículos, materias primas, etc.

Tabla28.

Análisis de oportunidades de riesgos

OPORTUNIDADES	
ACCESIBILIDAD	SIGNIFICADO
Baja	La oportunidades es difícilmente accesible
Media	La oportunidades es medianamente accesible
Alta	La oportunidades es fácilmente accesible
IMPACTO	SIGNIFICADO
Bajo	La oportunidades tendrá un impacto bajo en el sistema
Medio	La oportunidades tendrá un impacto medio en el sistema
Alto	La oportunidades tendrá un impacto alto en el sistema

	PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	P-SGC-010
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 74 de 65

Tabla29.

Tipos de oportunidades

TIPO DE OPORTUNIDAD				
		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Accesibilidad	Baja	Oportunidad intrascendente	Oportunidad para considerar	Oportunidad para considerar
	Media	Oportunidad para considerar	Oportunidad para considerar	Oportunidad de abordaje alto
	Alta	Oportunidad para considerar	Oportunidad de abordaje alto	Oportunidad de abordaje alto

Tabla30.

Acción y temporización de oportunidades

OPORTUNIDAD	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
INTRASCENDENTE	La oportunidad tiene difícil acceso y baja relevancia para el sistema. Oportunidad intrascendente
A CONSIDERAR	Considerar el abordaje de esta oportunidad
ABORDAJE ALTO	Planificar las acciones necesarias para abordar la oportunidad de manera inmediata

Tabla31.

Resultado esperado de oportunidades

RESULTADO ESPERADO	
GESTIÓN	SIGNIFICADO
Competitividad	Con las acciones tomadas se incrementa la competitividad
Aceptación por el cliente	Con las acciones tomadas se incrementa la aceptación por cliente
Rentabilidad	Con las acciones tomadas se incrementa la rentabilidad de la compañía
Otros	Se debe especificar

	PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	P-SGC-010
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 25 de 65

Tabla32.

Recursos de oportunidades

RECURSOS	
RECURSOS	SIGNIFICADO
Humanos	Personal operativo, administrativo, técnico o contratistas
Económicos	Dinero (no se especifica la cantidad ya que la misma puede variar)
Materiales	Instalaciones, equipo, maquinaria, herramientas, vehículos, materias primas, etc.

6.-Documentación y registros

Revisión	Fecha	Descripción de cambios	Observaciones
01	14/02/2022	Nuevo procedimiento	N.A.

Código del Registro	Título	Revisión
R-SGC-006	EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES	N.A.
R-SGC-007	OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	N.A.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 26 de 65

6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos

Como respaldo se cuenta con los objetivos del sistema de gestión de calidad

6.2.1 Objetivos de la calidad medibles

Como respaldo se cuenta con los objetivos del sistema de gestión de calidad

6.2.2 Planificar como lograr los objetivos

Como respaldo se cuenta con los objetivos del sistema de gestión de calidad

6.3 Planificación de cambios

Como respaldo se cuenta con la lista maestra

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 27 de 65

7. Apoyo

7.1.2 Personas

Como respaldo se cuenta con P-RHU-001 Selección y contratación del personal (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con la estructura organizacional

En este apartado se considera el aporte directo de Recursos humanos debido a que los mismos son los encargados de la selección del personal según las aptitudes que se requieren para los diferentes tipos de puestos, los mismos poseen un sistema a de datos y registros que facilitan y permiten tener un control separado de información con respecto al recurso humano. La selección del personal al momento de ser considerado puede variar en los siguientes requisitos:

- Hoja de vida actualizada
- Certificados de honorabilidad
- Certificados laborales de los últimos trabajos desempeñados anteriormente
- Copia carne o certificado de triplicación sanguínea
- Copias del documento de identidad
- Copias de la papeleta de votación
- Acta de matrimonio o declaración juramentada
- Partida de nacimiento originales de hijo menores de edad
- Copias simples de los títulos o certificados académicos
- Fotografías actualizadas tamaño carné fondo blanco o azul
- Certificado de antecedentes penales
- Cuenta bancaria

Figura23.

Diagrama de flujo RRHH

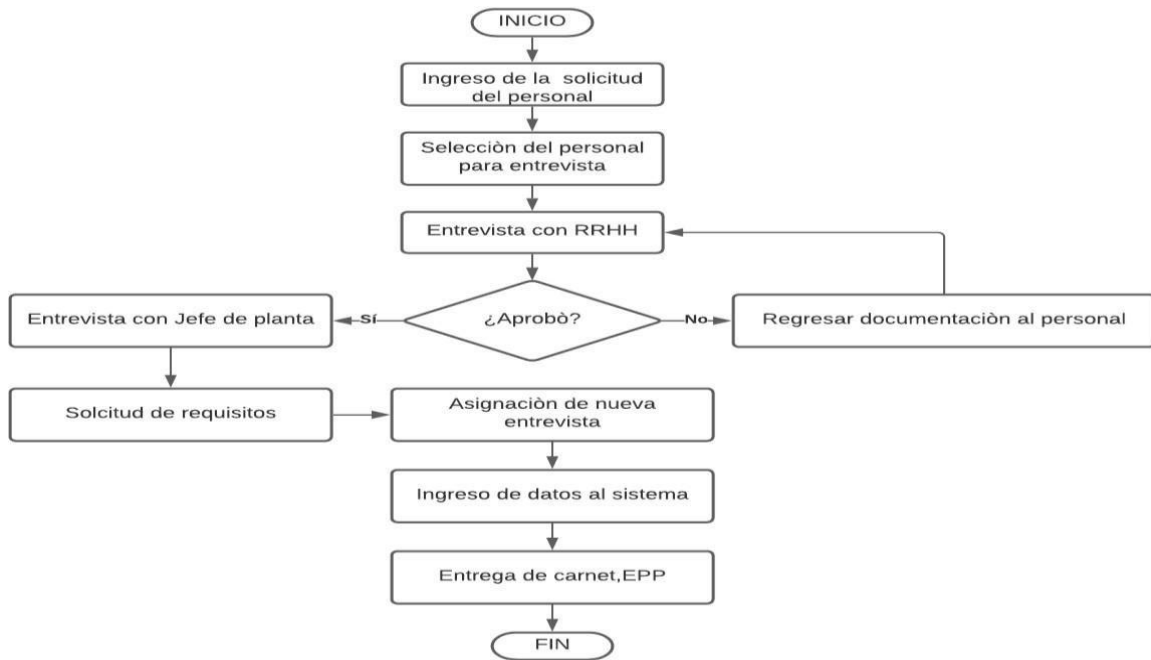
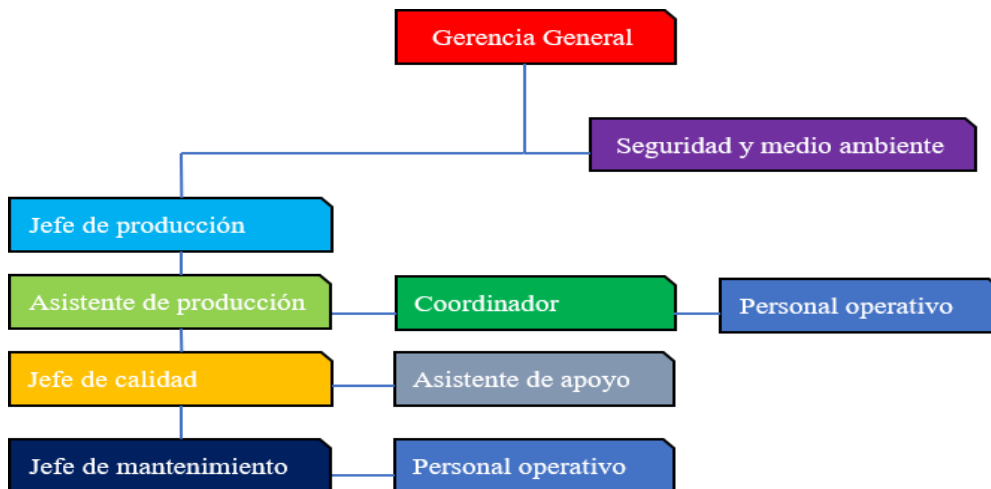


Figura24.

Organigrama de la empresa



	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 79 de 65

7.1.3 Infraestructura

Como respaldo se cuenta con planes y riesgos (Enkador S.A)

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

Como respaldo se cuenta con fotografías de los cumpleaños (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con lista de asistencia a las diferentes capacitaciones (Enkador S.A)

7.1.5.1 Recursos de seguimiento y medición

Como respaldo se cuenta con P-MER-001 Control de los equipos de seguimiento o medición (Enkador S.A)

7.1.6 Conocimiento de la organización

Como respaldo se cuenta con P-RHU-002 Capacitación (Enkador S.A)

7.2 Competencia

Como respaldo se cuenta con P-RHU-001 Selección y contratación del personal (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con P-RHU-002 Perfil de puesto (Enkador S.A)

7.3 Toma de conciencia

Como respaldo se cuenta en (ítems 5,1;5,2;5,3)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 80 de 65

7.4 Comunicación

Como respaldo se cuenta con P-RHU-003 Comunicación interna y externa (Enkador S.A), correo

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

7.5.2 Creación y actualización

7.5.3 Control de la información documentada

Como respaldo se cuenta con la lista maestra

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 81 de 65

8. Operación

8.1 Planificación y control operacional

Como respaldo se cuenta con:

P-PRS-004 Ingreso materia prima

IT-PRS-004 Funcionamiento, arranque y paro del separador de metales Fushun ejct

R-PRS-004 Control de insumos químicos y material empaque llenados de Sorema (Enkador S.A)

R-PRS-005 Puesta en marcha planta Sorema (Enkador S.A)

R-PRS-012 Limpieza de planta molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

R-PRS-013 Limpieza de imanes (Enkador S.A)

R-PRS-014 Seguimiento tapa molida (Enkador S.A)

R-PRS-015 Uso de equipos (Enkador S.A)

R-PRS-018 Control procesos planta lavado de escama transparente (Enkador S.A)

R-PRS-022 Entrega y recepción de montacarga a mantenimiento (Enkador S.A)

R-PRS-023 Limpieza y calibración equipo titech nirr1-vis (Enkador S.A)

IT-PRS-007 Paro de línea de molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

IT-PRS-006” Puesta en marcha línea de molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 82 de 65

IT-PRS-005 Alimentación de materia prima a cinta transportadora 18 (Enkador S.A)

M-PRS-001 Valores de configuración planta lavado de escama (Enkador S.A)

R-PRS-001 Check list operativo-montacarga (Enkador S.A)

R-PRS-003 Dilución de escama (Enkador S.A)

R-PRS-006 Recepción de pacas (Enkador S.A)

R-PRS-007 Control de alimentación botella R21 (Enkador S.A)

R-PRS-008 Control de alimentación botellas nacional (Enkador S.A)

R-PRS-009 Preparación de arranque Sorema (Enkador S.A)

R-PRS-010 Novedades planta lavado de escama (Enkador S.A)

R-PRS-011 Seguimiento de materiales planta lavado de escama (Enkador S.A)

R-PRS-016 Metales generados en planta lavado de escama (Enkador S.A)

R-PRS-017 Limpieza de canaletas exteriores de planta (Enkador S.A)

R-PRS-019 Recepción de material importado (Enkador S.A)

R-PRS-020 Material procesado por estación de separación de metales (Enkador S.A)

R-PRS-021 Caracterización pacas importadas (Enkador S.A)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 83 de 65

8.2.1 Comunicación con el cliente

Como respaldo se cuenta con IT-VEN-001 Ventas y despacho productos escama (Enkador S.A)

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

Como respaldo se cuenta con la ficha técnica de la escama (Enkador S.A)

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios

Como respaldo se cuenta con IT-VEN-001 Ventas y despacho productos escama (Enkador S.A)

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios

Como respaldo se cuenta con IT-VEN-001 Ventas y despacho productos escama (Enkador S.A)

8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios

No aplica

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

8.4.2 Tipo y alcance de control

Como respaldo se tiene manuales, procedimientos, instructivos y registros de escama

8.4.3 Información para los proveedores externos

Como respaldo se tiene P-COM-001 Procedimiento de compras (Enkador S.A)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 84 de 65

8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio

Como respaldo de cuenta en el (ítem 8.1)

8.5.2 Identificación y trazabilidad

Como respaldo se cuenta con P-CAL-003 Identificación y trazabilidad (Enkador S.A)

8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes

No aplica

8.5.4 Preservación

Como respaldo se cuenta con IT-PRS-003 Empaque y almacenamiento de producto Semi-elaborado

Como respaldo se cuenta con IT-PRS-002 Organización de material en bodega de transición

Como respaldo se cuenta con R-PRS-019 Recepción de material importado (Enkador S.A)

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

Como respaldo se cuenta con IT-PRS-008 Manejo de materiales(descartes) lado A planta de molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con IT-PRS-009 Manejo de materiales(subproductos) lado B planta de molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 85 de 65

Como respaldo se cuenta con IT-PRS-010 Clasificación manual de materiales planta molienda y lavado de escama (Enkador S.A)

8.5.6 Control de los cambios

Como respaldo se cuenta con la lista maestra

8.6 Liberación de los productos y servicios

Como respaldo se cuenta con P-CAL-003 Identificación y trazabilidad (Enkador S.A)

8.7.1 Control de las salidas no conformes

Como respaldo se cuenta con P-CAL-002 Productos no conformes (Enkador S.A)

Como respaldo se cuenta con P-CAL-004 Reclamos (Enkador S.A)



ENKADOR S.A

RECYPET

PROCEDIMIENTO INGRESO DE MATERIA PRIMA

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	PROCEDIMIENTO INGRESO DE MATERIA PRIMA	P-PRS-001
		Revisión No. 01
		11/08/2020
		Pág. 87 de 65

1. Objetivo

Garantizar la correcta recepción de Materia prima en patios de planta Resinas.

2. Alcance

Este procedimiento se enfoca al personal de Patio Planta Resinas

3. Términos y definiciones

3.1 CPIC. - Carta de Porte Internacional por Carretera.

3.2 Guía de Carga (marítimo). – Documento en el que el transportista autorizado ha tomado las mercancías bajo su responsabilidad y es obligado a entregarlas según las condiciones establecidas del contrato correspondiente.

3.3 Ticket de pesaje. – Documento en el que se indica el peso del contenedor vacío, peso lleno y peso neto como constancia del cumplimiento del proceso de Recepción de materia.



3.4 Orden de compra. - documento en el que se establece lo que el comprador solicita(mercancías)al vendedor.

4. Responsables

4.1 Líder de patio. – realizar el correcto cumplimiento de las actividades descritas en el presente documento.

4.2 Planificación. – entregar los documentos necesarios para la recepción de materia prima.




5. Generalidades

	Actividad	Anexo
1	<p>Realizar el ingreso del transporte, para esto se debe realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desinfectar el camión. • Tomar temperatura del conductor. • Verificar el uso de la mascarilla. 	
2	<p>Solicitar los siguientes documentos y verificar que los documentos entregados por el conductor coincidan con los documentos entregados por planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orden de compra, Paking List, factura, CPIC, Guía de Carga (marítimo). (Entrega planificación). -Guía de recepción. (Entrega el Conductor). -En caso de botella importada la factura. (Entrega el conductor). <p>Nota 1: Solicitar él envió de los documentos de forma digital y física como respaldo.</p>	

	PROCEDIMIENTO INGRESO DE MATERIA PRIMA	P-PRS-001
		Revisión No. 01
		11/08/2020
		Pág. 89 de 65

3	<p>Realizar el ingreso del contenedor a la báscula camionera y generar el pesaje del contener lleno en el Sistema de control interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar que el marcador de la báscula se encuentre en 0 antes de hacer ingresar al transporte. • Tomar fotografías del pesaje del contenedor y de la pantalla donde sale el peso del contenedor. <p>Es importante que durante el pesaje se revise que el contenedor se encuentre ubicado completamente sobre la báscula y el conductor se encuentre fuera del vehículo.</p>	 
4	<p>Guiar el contenedor a la zona de descarga.</p>	

	PROCEDIMIENTO INGRESO DE MATERIA PRIMA	P-PRS-001
		Revisión No. 01
		11/08/2020
		Pág. 39 de 65

5	<p>Tomar fotografías de los sellos de seguridad del contenedor y proceder a retirar los mismos.</p>	
6	<p>Proceder a descargar el material.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar fotografías del número de contenedor con el material. • Ingresar montacarga y levantar la carga, de ser necesario halar las cargas para que su traslado sea más fácil. • Ubicar pallet en la parte inferior del material para su posterior traslado. • Llevar de forma individual o al más dos hacia patios de planta Resinas. 	 

	PROCEDIMIENTO RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	P-PRS-001
		Revisión No. 01
		11/08/2020
		Pág. 40 de 65

6.-Documentación y registros

Revisión	Fecha	Descripción de cambios	Observaciones
01	10/09/2021	Nuevo procedimiento	N.A.

Código del Registro	Título	Revisión
R-PRS-001	Check list operativo montacarga (Enkador S.A)	N.A.
R-PRS-006	Recepción de pacas (Enkador S.A)	N.A.
R-PRS-007	Control de alimentación botella r21(Enkador S.A)	N.A.
R-PRS-008	Control de alimentación botella nacional (Enkador S.A)	N.A.
R-PRS-019	Recepción de material importado (Enkador S.A)	N.A.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Cesar Iza	Nombre: E. Roche
Área: Patios, Resinas	Área: Patios, Resinas	Área: Patios, Resinas
Fecha: 10/09/2021	Fecha: 10/09/2021	Fecha: 10/09/2021



ENKADOR S.A
RECYPET
INSTRUCTIVO EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE
ESCAMA

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022


	INSTRUCTIVO EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE ESCAMA	IT-PRS-001
		Revisión No. 01
		11/08/2020
		Pág. 93 de 65



1. Equipos y herramientas

El personal para realizar la actividad debe contar con:

- EPP (zapatos punta de acero, casco)
- Pallets de plástico/madera
- Artefactos de limpieza (escoba, pala)
- Equipos de bioseguridad(mascarilla)
- Vestimenta asignada por el área de seguridad de la empresa

2. Generalidades

	Actividad	Anexo
1	Asignar Insumos: <ul style="list-style-type: none"> • Dirigirse a la Bodega de Insumos. Retirar y revisar el ciclo de uso de los Big Bags, se deben utilizar para el llenado de escama los Big Bag que se encuentren sin roturas.	

<p align="center">2</p>	<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar pallet en la parte inferior del Big Bag. • Ubicar Big Bag en puntos de sujeción. • Asegurar la parte superior del Big Bag con el sello de la estructura. • Colocar etiqueta adhesiva con el número de referencia correspondiente (Paking). 	
<p align="center">3</p>	<p>Llenado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encender sistema neumático y de llenado. • Tomar cinco muestras del material al momento del llenado. • Al llenarse un Big Bag debe estar otro colocado en su lugar para evitar desperdicios. • El llenado de los Big Bags será en 2 estaciones de forma alternativa. <p>Nota 1: Las muestras serán tomadas de acuerdo con el grafico mostrado.</p>	

	INSTRUCTIVO EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE ESCAMA	IT-PRS-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 43 de 65

Tabla33.

Registro proveedores

Turno:				
Nombre del operario:				
Orden de fabricación:				
Botella color:				
Ítem	Proveedor	Hora	N.º Lote	Peso(kg)
1				
2				
3				
4				
5				
Subtotal				

Se mostró el registros de la puesta en marcha en la que los proveedores son los aspectos para tomar en cuenta, la hora de ingreso y salida además de los lotes de cargamento que posea con su respectivo peso esto debido a la importancia que tiene la materia prima y como es llevada hacia la organización, permite tener en cuenta temas de reclamos por lo que su uso podría ser de gran ayuda para el control y seguimiento de productos.

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 44 de 65

Tabla34.

Registro de material importado

Turno:							
Nombre del operario:							
Fecha	Número del contenedor	Producto	Hora de ingreso	Peso lleno(kg)	Inicio descarga	Fin descarga	Peso vacío (kg)



En el mismo según el número del contenedor se procede a la descarga del material con el fin de que el tiempo de inicio desde que ingresa a la organización hasta el tiempo de fin cuando se retira de las instalaciones sea el menor posible considerando que el espacio que se tiene es de gran ayuda y con una buena organización de estos se puede tener.





ENKADOR S.A
RECYPET
ORGANIZACIÓN DE MATERIAL EN BODEGA DE
TRANSICIÓN

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

<p>1</p>	<p>Sección de Calificación y Bloqueo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el Big Bag. • Pesar el Big Bag. • Ingresar datos al sistema de control interno. • Dirigirse a la Zona B, posición A7 hasta E6 (Anexo 1). <p>Nota 1: Los palletes deben ubicarse en posición B (Anexo 2).</p> <p>Nota 2: La etiqueta de identificación debe ser colocada de forma visible.</p> <p>Nota 3: Los Bloqueos serán asignados en la Zona B, posición A0 Hasta C0.</p>	
<p>2</p>	<p>Armado de Combo de Escama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar los 9 espacios disponibles en la Sección de Calificación. (Punto 1). • Solicitar a laboratorio el Combo de Escama. • Armar el Combo Escama de forma ordenada y ubicarlo en la Zona A, posición A1 hasta E9 (Anexo 1). <p>Nota 4: Los pallets deben ubicarse en posición A.(Anexo 2).</p>	

<p align="center">3</p>	<p align="center">Armado de Paking List:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar los 35 espacios disponibles en la Zona C. (Punto 3). • Solicitar a laboratorio el Paking List. • Armar el Paking List de forma ordenada y ubicarlo en la Zona E y a doble piso. • (Anexo 1). <p>Nota 5: Los palletes deben ubicarse en posición B (Anexo 2). Nota 6: La etiqueta de identificación debe ser colocada de forma visible. Nota 7: Deben completarse las filas de forma consecutiva. Nota 8: Los pallets deben ubicarse en posición A. (Anexo 2). Nota 9: La etiqueta de identificación debe ser colocada de forma visible. Nota 10: Deben completarse las filas de forma consecutiva.</p>	
<p align="center">4</p>	<p align="center">Sección Insumos (Pallets):</p> <ul style="list-style-type: none"> • La disposición es de 8 a 15 unidades, ubicación en la Zona D posición F17 • (Anexo 1). 	



ENKADOR S.A



RECYPET

FUNCIONAMIENTO, ARRANQUE Y PARO DEL SEPARADOR




DE METALES “FUSHUN EJET”

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

<p align="center">1</p>	<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el estado del Botón de emergencia (ON/OFF). <p>Activado: Presionar el botón.</p> <p>Desactivado: Girar en sentido antihorario.</p>	
<p align="center">2</p>	<p>Arranque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar si el paro de emergencia se encuentra desactivado. (Punto1). • Abrir la compuerta del Panel de Control. 	

	FUNCIONAMIENTO, ARRANQUE Y PARO DEL SEPARADOR DE METALES “FUSHUN EJET”	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 48 de 65

3	<p>Encender el rotor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presionar el botón verde “ROTOR START” (Arranque del Rotor). <p>Esperar a que el porcentaje de magnetismo llegue a 3510.</p>	
4	<p>Encender el rodillo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presionar el botón verde “DRUM MAGNET START” • (Arranque del Tambor magnético). 	
5	<p>Encender la banda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presionar el botón verde “BELT START” (Arranque de la banda). • Revisar que la velocidad de la banda sea de 960 rpm. 	

	MANUAL DE PROCESOS DE PATIOS- MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	M-SGC-001
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 49 de 65

9. Evaluación de desempeño

9.1.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Como respaldo se cuenta con Objetivos del sistema de gestión de calidad

9.1.2 Satisfacción del cliente

Como respaldo se cuenta con la encuesta del cliente

9.1.3 Análisis y evaluación

Como respaldo se cuenta con R-SGC-007 Acta de revisión de la dirección (Enkador S.A)

9.2 Auditoría interna

Como respaldo se cuenta con el P-PRS-003 Procedimiento de auditorías



ENKADOR S.A

RECYPET

PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS	P-PRS-003
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 105 de 65

1. Objetivo

Describir las actividades a llevar a cabo en temas de auditoría y mejora continua

2. Alcance

El mismo sirve de soporte para Molienda y lavado de escama

3.-Terminos y definiciones

N.A.

4.- Responsables

4.1 Asistente de producción. - reportar novedades con el fin de asignar una reunión y solventar los problemas.

4.2 Jefe de producción. - dar los lineamientos, recursos y medios necesarios para el desarrollo de las auditorias.

4.3 Personal operativo. - desarrollar las actividades designadas con el fin de dar seguimiento y ser partícipe de la misma.

5.-Generalidades

1.- El programa de auditoria se lo realizara cada fin de mes por un tiempos de un año con el fin de identificar las mejoras y darles seguimiento, generar esa cultura de cambio.

2.-Se establece grados de aceptación en base al SGC

Tabla35.

Tipo de conformidades

Conformidad aceptable	Aquel requisito no afecta al SGC de manera negativa.
Conformidad pendiente	Aquel incumplimiento el cual está siendo modificado o requiere de una mejora
Conformidad expuesta	Incumplimiento que afecta de forma directa los lineamientos de la norma

Actividades por realizar:

- 1.- Gerencia asigna el responsable para llevar a cabo la auditoria.
- 2.- El adiestramiento del personal debe tener conocimiento en la Norma ISO 9001:2015
- 3.- La planificación y cronograma de la auditoria debe ser llevado a cabo por el Asistente de producción el cual debe asignar un plazo de tiempo trimestral hacia Gerencia.
- 4.-El inicio de la presentación se basa en exponer los objetivos, miembros de la auditoria, temas a tratar, alcance.

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS	P-PRS-003
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 107 de 65

5.- Los miembros reportan las novedades encontradas y al final se establece una conclusión general por parte del líder de la auditoria y establece una próxima reunión con un plazo mensual para dar solución a los hallazgos encontrados.

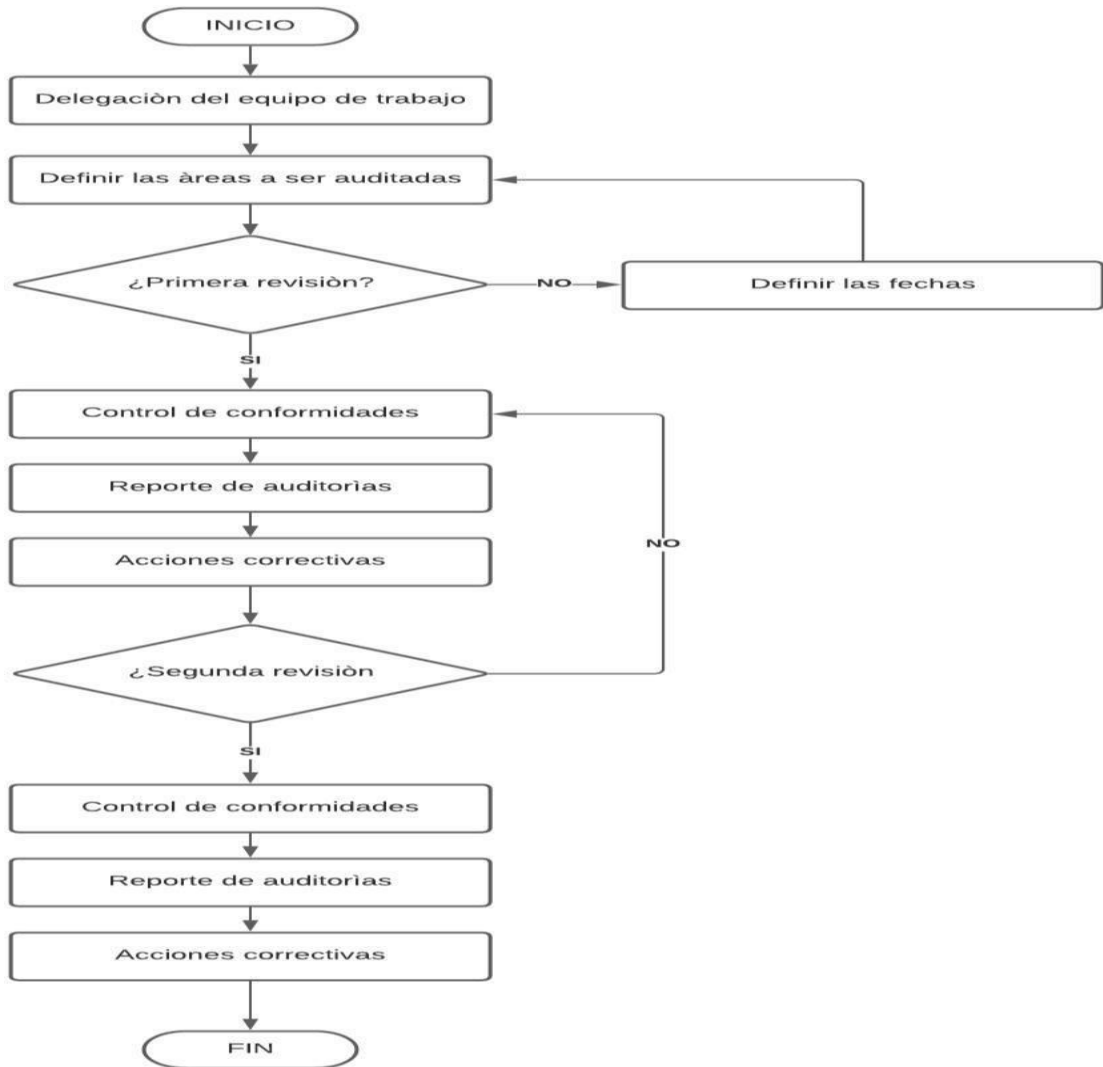
Tabla36.

Plan de auditoria

Plan de auditoria	
Etapa	Descripción
Inicio	Reunión de apertura: 1.- Presentación del manual y de la lista maestra 2.-Acciones correctivas del punto 1 3.-Presentacion a Gerencia sobre el SGC Recursos: Norma ISO 9001:2015
Desarrollo	1.-Delegación del equipo de trabajo. 2.-Definir las áreas a ser auditadas 3.-Definir las fechas (se recomienda hacer de manera semestral)
Desenlace	1.-Realizar el Control de conformidades 2.-Realizar el Reporte de auditorias 3.-Tomar acciones correctivas

Figura25.

Diagrama de flujo auditorías



	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS	P-PRS-003
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 109 de 65

Tabla37.

Control de conformidades

Objetivo						
Alcance						
Equipo de trabajo	Líder:			Auditor2:		
	Auditor1:			Auditor3:		
N°	Proceso	Ítem	Reporte	Fecha	Lugar	Conformidad

Tabla38.

Reporte de auditorias

Reporte de auditoria			N.º
			Fecha:
Equipo de trabajo		Puntos de discusión	
		Tema 1:	Observación
Líder			
Auditor 1			
Auditor 2			
Auditor 3			
		Tema 2:	Observación
Líder			
Auditor 1			
Auditor 2			
Auditor 3			

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS	P-PRS-003
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 55 de 65

Tabla39.

Cronograma de auditorías

Capítulo	Ítem															Mes:								
																1	2	3	4	7	8			
4.Contexto de la organización	4,1	4,2	4,3	4.4.	4.4.																			
				1	2																			
5. Liderazgo	5.1.1	5.1.	5.2.1	5.2.	5.3																			
		2		2																				
6.Planificacion	6.1	6.1.	6.1.2	6.2.	6.2.	6.3																		
		1		6.2	1		2																	
7.Apoyo	7.1.2	7.1.	7.1.4	7.1.	7.1.	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5.	7.5.	7.5.												
		3		5	6					1	2	3												
8.Operacion	8.1	8.2	8.2.2	8.2.	8.2.	8.4	8.4.	8.4.	8.5.	8.5.	8.5.	8.5.	8.5.	8.	8.7.									
				3	4											2	3	1	2	4	5	6	6	1
9.Evaluacion de desempeño	9.1.1	9.1.	9.1.3	9.2	9.3																			
		2																						
10.Mejora continua	10.1.	10.2	10.2.																					
			1	2	10.3																			

	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIAS	P-PRS-003
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 56 de 65

9.3 Revisión por la dirección

Como respaldo se cuenta con R-SGC-007 Acta de revisión de la dirección (Enkador S.A)

10. Mejora

10.1.1 Generalidades

10.2 No conformidad y acción correctiva

10.2.2 Información documentada

10.3 Mejora continua

Como respaldo se cuenta con P-PRS-006 No conformidades y planes de acción

Como respaldo se cuenta con P-PRS-005 Mejora continua

Como respaldo se cuenta con la lista maestra



ENKADOR S.A

RECYPET

**PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES Y PLANES DE
ACCIÓN**

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES Y PLANES DE ACCION	P-PRS-006
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 57 de 65

1. Objetivo

Establecer el manejo adecuado de no conformidades que se puedan presentar en el proceso productivo

2. Alcance

Este procedimiento se enfoca al personal de Patio Planta Resinas

3. Términos y definiciones


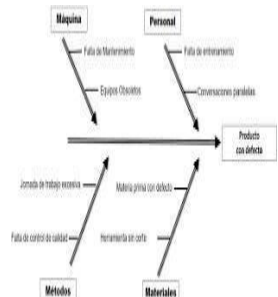
N. A.

4. Responsables

4.1 Líder de patio. – realizar el correcto cumplimiento de las actividades descritas en el presente documento.

4.2 Asistente de producción. – realizar el correcto cumplimiento de las actividades descritas en el presente documento.

5. Generalidades

Actividad		Anexo
1	<p>Identificar el evento</p> <p>El equipo de trabajo debe contestar las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sucedió? • ¿Cuándo sucedió? • ¿Dónde sucedió? • ¿Quién lo notifico? 	
2	<p>Analizar las causas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Ishikawa • 5W2H • FODA 	



3	<p>Impacto</p> <p>Se establecerán 3 niveles los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformidad menor • Conformidad mayor • Conformidad para tomar en cuenta 	
4	<p>No conformidades</p> <p>Se debe indicar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcance • Frecuencia • Tiempo de duración • Indicador de desempeño 	<p>o</p> 

Figura26.

Diagrama de flujo de no conformidades

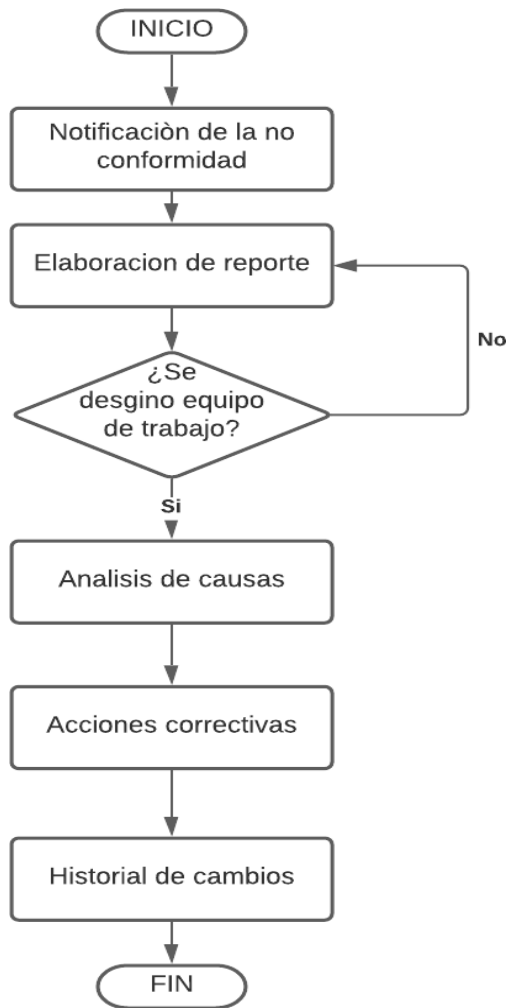
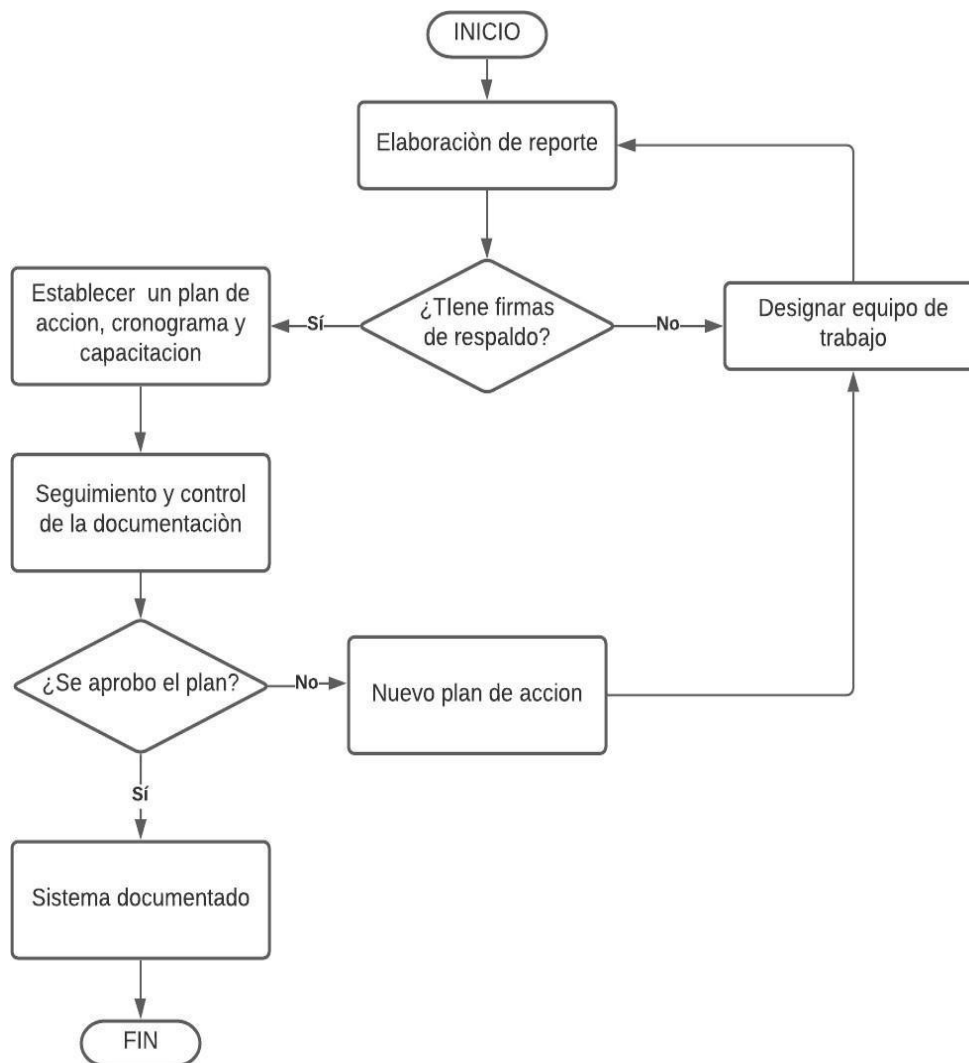


Figura27.

Diagrama de flujo plan de acción





ENKADOR S.A

RECYPET

PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA

Control de Cambios		
Revisión: 01	Fecha: 14/02/2022	Descripción de cambios: N.A.
Firmas de responsabilidad		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Joseph Bernal	Nombre: Ing. Jacqueline Villacis Mgs.	Nombre: Ing. César Iza
Área: Patios resina	Área: Patios resina	Área: Patios resina
Fecha: 14/02/2022	Fecha:	Fecha:

2022

	PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA	P-PRS-005
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 63 de 65

1. Objetivo

Identificar aquellas metodologías que lleven a la organización a la mejora continua.

2. Alcance

Este procedimiento se enfoca al personal de Planta Resinas

3. Términos y definiciones

N. A.

4. Responsables

4.1 Gerencia. – líder responsable de toda la empresa el cual asigna los recursos para dar control y seguimiento a SGC, el mismo recibe los reportes, novedades e inconvenientes.

4.2 Asistente de producción. - encargado de llevar a cabo los lineamientos del presente manual.

5. Generalidades

El presente manual tiene un enfoque guiado a la metodología Deming o PHVA, el mismo permite tener una cultura de mejora en cualquier ámbito que se le establezca, además de identificar los puntos clave para poder llevar a cabo los procesos productivos de manera eficiente y considerando la opción de que siempre hay que mejorar.

	PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA	P-PRS-005
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 120 de 65

Tabla40.

Ciclo Deming, planificar

Requerimiento	Descripción	Respaldo
Información documentada	El asistente de producción es el responsable de llevar a cabo la actualización de la documentación y reportes a Gerencia.	Manual de procesos Lista maestra
Requisitos legales	El equipo de trabajo debe garantizar los requisitos establecidos en la matriz	R-SGC-004 Necesidades y expectativas de las partes interesadas externas e internas R-SGC-005 Gestión de las partes interesadas externas e internas
Planificación operacional	Planificación de la botella Lineamientos de la botella	Planificación de producción Actas de reunión Misión, Visión Cuadro de mando integral
Objetivos de calidad y política	El equipo de trabajo define los mismos con el fin de que sean medibles y aplicables con la ayuda de Gerencia	Manual de procesos
Contexto	Matriz FODA y mapa de procesos	Manual de procesos

	PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA	P-PRS-005
		Revisión No. 01
		14/02/2022
		Pág. 121 de 65

Tabla41.

Ciclo Deming, hacer

Requerimiento	Descripción	Respaldo
Mapa de procesos	Se indican los distintos procesos estratégicos, gerenciales y de apoyo.	Manual de procesos
Información documentada	Se establecieron Manuales, procedimientos, instructivos, registros.	Manual de procesos Lista Maestra

Tabla42.

Ciclo Deming, verificar

Requerimiento	Descripción	Respaldo
Auditoria	El proceso debe ser auditado en base a los formatos establecidos con el fin de asignar equipos de trabajo y se pueda dar solución a los problemas encontrados.	Manual de procesos
Acciones correctivas	Definir aquellas mejoras en base al análisis de la situación de la empresa	Manual de procesos Lista Maestra

Tabla43.

Ciclo Deming, actuar

Requerimiento	Descripción	Respaldo
Proyectos de mejora	El Asistente de producción debe estar a la vanguardia en temas de proyectos y reporte de los mismos	Manual de procesos Procedimiento de no conformidades y plan de acción
Acciones correctivas	Definir aquellas mejoras en base al análisis de la situación de la empresa	Manual de procesos Lista Maestra

Resultados esperados:

El trabajo realizado se enfocó en el uso de herramientas para dar cumplimiento a los ítems de la norma, como punto de partida se mencionó sobre una matriz de auditoría de diagnóstico la misma permitió identificar cuáles eran los principales problemas de la organización para dar propuestas de soluciones como el tema de la Lista maestra o del manual del SGC, a continuación, se muestran los documentos: Manuales, Procedimientos, Instructivos y Registros.

Manuales

Para el sistema documentado se estableció 1 manual, del cual uno de ellos fue elaborado por el investigador, Anexo 2

Tabla44.

Documentación manuales

Nombre del documento	Identificación
Valores de configuración planta lavado de escama(transparente)	M-PRS-001
Procesos de patios-molienda y lavado de escama	M-PRS-002

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de documentación de manuales.

Procedimientos

Para el sistema documentado se estableció 6 procedimientos, de los cuales el autor ha sido participante en 5 de ellos, Anexo 2

Tabla 45.

Documentación procedimientos

Nombre del documento	Identificación
Producción escama PET PCR lavada en caliente	P-PRS-001
Planificación y control operacional	P-PRS-002
Auditorias	P-PRS-003
Ingreso materia prima	P-PRS-004
Mejora continua	P-PRS-005
No conformidades y planes de acción	P-PRS-006

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de documentación de procedimientos.

Instructivos

Para el sistema documentado se establecieron 10 instructivos, además, el autor fue participante de 3 de los mismos, **Anexo 2**

Tabla46.*Documentación instructivos*

Nombre del documento	Identificación
Recepción de materia prima	IT-PRS-001
Organización de material en bodega de transición	IT-PRS-002
Empaque y almacenamiento de producto Semi-elaborado (Escama PET-PCR lavado en caliente)	IT-PRS-003
Funcionamiento, arranque y paro del separador de metales “Fushun ejjet”	IT-PRS-004
Alimentación de materia prima a cinta transportadora	
18.	IT-PRS-005
Puesta en marcha línea de molienda y lavado de escama	IT-PRS-006
Paro de línea de molienda y lavado de escama	IT-PRS-007
Manejo de materiales (descartes) lado a planta molienda y lavado de escama	IT-PRS-008
Manejo de materiales (subproductos) lado b planta molienda y lavado de escama	IT-PRS-009
Clasificación manual de materiales planta de molienda y lavado de escama	IT-PRS-010

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de documentación de instructivos.

Registros

Para el sistema documentado se estableció 23 registros, Anexo2

Tabla47.*Documentación registros*

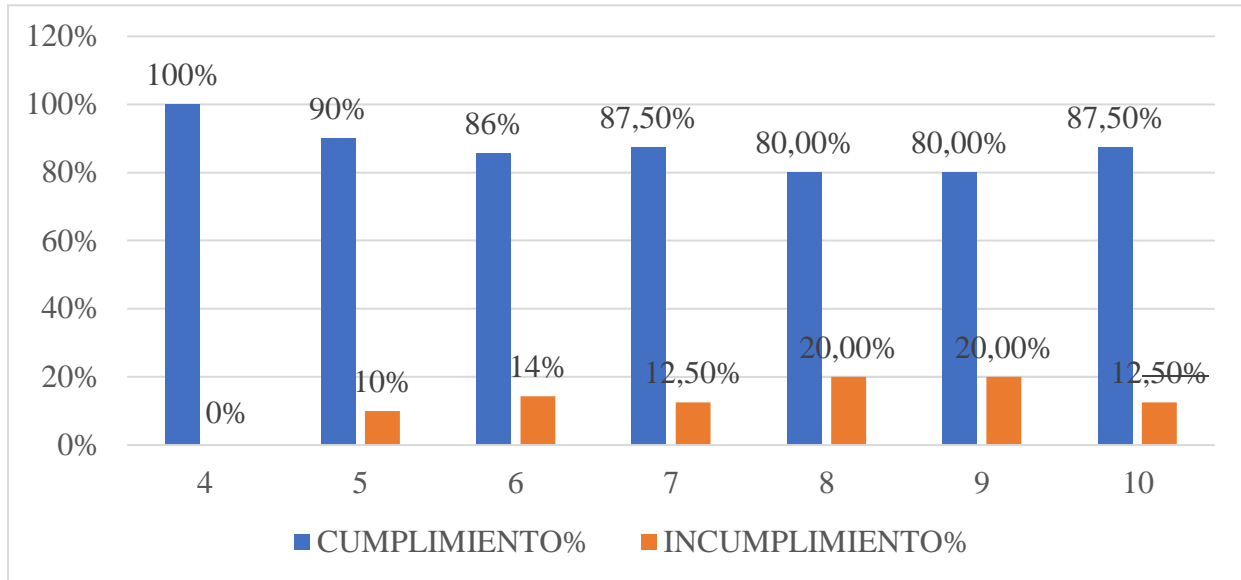
Nombre del documento	Identificación
Check list operativo-montacarga	R-PRS-001
Plan de capacitación planta	R-PRS-002
Dilución de escama	R-PRS-003
Control de insumos químicos y material empaque llenados	R-PRS-004
Puesta en marcha planta Sorema	R-PRS-005
Recepción de pacas	R-PRS-006
Control de alimentación botella r21	R-PRS-007
Control de alimentación botella nacional	R-PRS-008
Preparación de arranque Sorema	R-PRS-009
Novedades planta lavado de escama	R-PRS-010
Seguimiento de materiales planta lavado de escama	R-PRS-011
Limpieza de planta molienda y lavado de escama	R-PRS-012
Limpieza de imanes	R-PRS-013
Seguimiento tapa molida	R-PRS-014
Uso de equipo	R-PRS-015
Metales generados en planta lavado de escama	R-PRS-016
Limpieza de canaletas exteriores de planta	R-PRS-017
Control procesos planta lavado de escama transparente	R-PRS-018
Recepción de material importado	R-PRS-019
Material procesado por estación de separación	R-PRS-020
Caracterización pacas importadas	R-PRS-021
Entrega y recepción de montacarga	R-PRS-022
Limpieza y calibración titech	R-PRS-023

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de documentación de registros.

Además, como se mencionó en el presente documento la auditoría de diagnóstico fue clave para el desarrollo en si del estado inicial de la empresa, junto con la lista maestra, el manual, y la auditoria de verificación se pudo solventar el nivel de cumplimiento en gran parte, a continuación, podemos observar los resultados obtenidos en si del proyecto en la Figura 28.

Figura28.

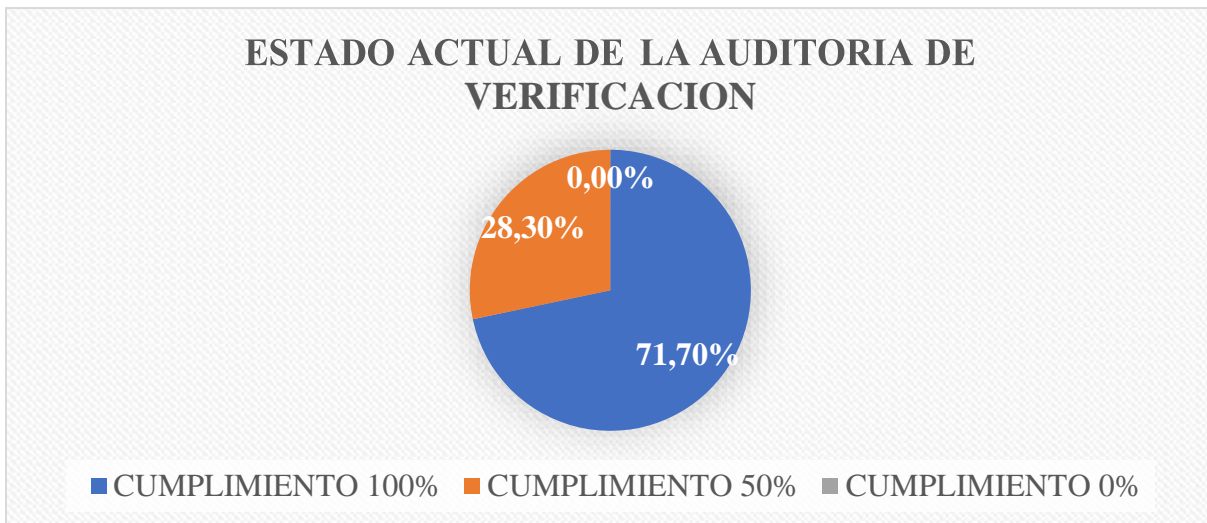
Resultados de la auditoria de verificación



Nota. Es figura indicó los resultados de la auditoria de verificación. Tomado de (Enkador S.A)

Figura29.

Estado actual de la auditoria de verificación



Nota. Esta figura indicó el estado de la auditoria de verificación. Tomado de (Enkador S.A)

Tabla48.

Cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento actual

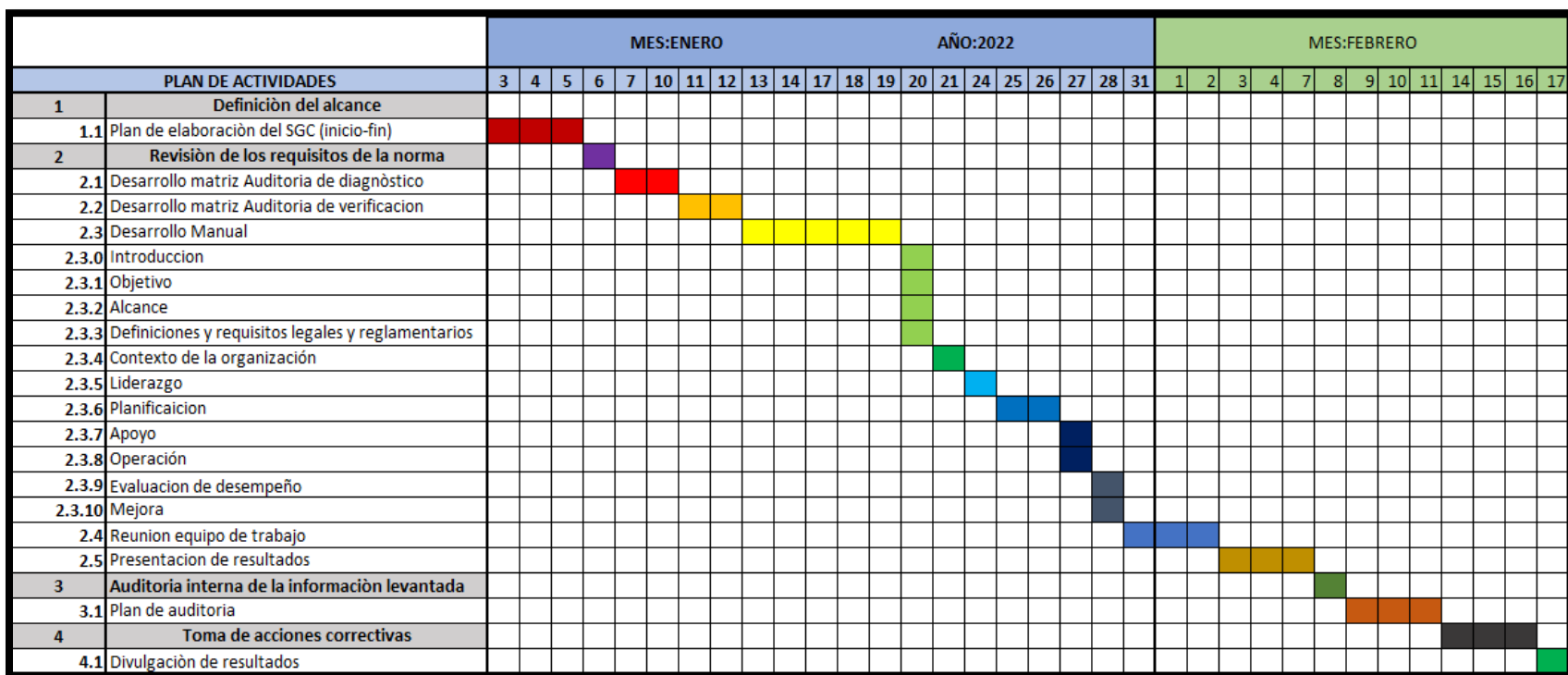
	Cumplimiento 100%	Cumplimiento 50%	Cumplimiento 0%	TOTAL /REQUISITOS
CANTIDAD	38	15	0	53
VALOR PORCENTUAL	71,70%	28,30%	0,00%	100%

Nota. Esta tabla indicó la cantidad de requisitos según el porcentaje de cumplimiento una vez realizada la auditoria de verificación.

Cronograma de actividades

Figura30.

Cronograma de actividades



Nota. Esta figura indicó el cronograma de actividades para llevar a cabo el SGC. Tomado de (Enkador S.A)

Cronograma de capacitaciones

Tabla 49.

Cronograma de capacitaciones

Descripción	Personal involucrado (horas requeridas)						Fecha	
	Gerencia	Jefe de producción	Asistente de producción	Seguridad y Medio	Calidad	Coordinador	Inicio	Fin
Procedimiento auditorias	1	2	2	2	2	1	07/01/2022	07/04/2022
Procedimiento de planificación y control operacional			2			1	10/01/2022	10/04/2022
Procedimiento sistema documental	1	2	2	1	1	1	12/01/2022	12/04/2022
Procedimiento de no conformidades y planes de acción			2			1	14/01/2022	14/04/2022
Manual de mejora continua	1	2	2	1	2		17/01/2022	17/04/2022
Procedimiento de producción			2			1	19/01/2022	19/04/2022
Indicaciones del Manual del SGC	1	2	1	1	1	1	21/01/2022	21/04/2022
4.Contexto de la organización		1	1				24/01/2022	24/04/2022
5.Liderazgo		1	1				25/01/2022	25/04/2022
6.Planificación		1	1			1	26/01/2022	27/04/2022
7.Apoyo		1	1				28/01/2022	28/04/2022
8.Operacion		1	1		2		28/01/2022	28/04/2022
9.Evaluacion y desempeño		1	1			1	31/01/2022	31/04/2022
10.Mejora	1	1	1	1	2		31/01/2022	31/04/2022
Cantidad de horas requeridas	5	15	20	6	10	8		

Nota Esta tabla indicó el cronograma de capacitaciones en el que se asigna la cantidad de horas requeridas para el personal asignado.

Análisis de costos

Tabla50.

Costos hora/hombre

Costos						
Rubro	Gerencia	Jefe de producción	Asistente de producción	Seguridad y medio ambiente	Calidad	Coordinador
Sueldo básico	425,00	425,00	425,00	425,00	425,00	425,00
Salario	\$2.500,00	\$1.500,00	\$900,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$600,00
13 remuneración (salario/12)	\$208,33	\$125,00	\$75,00	\$100,00	\$100,00	\$50,00
14 remuneración (Sueldo básico/12)	\$35,42	\$35,42	\$35,42	\$35,42	\$35,42	\$35,42
Fondo de reserva(salario*8,33/100)	\$208,25	\$124,95	\$74,97	\$99,96	\$99,96	\$49,98
Vacaciones(salario*12/24)	\$1.250,00	\$750,00	\$450,00	\$600,00	\$600,00	\$300,00
Transporte	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$20,00
Desahucio(salario*0.25*años)	\$9.375,00	\$2.250,00	\$900,00	\$3.000,00	\$900,00	\$450,00
Costo hora/hombre	\$10,42	\$8,33	\$5,00	\$6,67	\$6,67	\$2,50
Días laborables	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Jornada laboral	12,00	9,00	9,00	9,00	9,00	12,00
TOTAL	\$4.202,00	\$2.535,37	\$1.535,39	\$2.035,38	\$2.035,38	\$1.055,40

Nota. Esta tabla indicó los costos que la empresa maneja y que sirvieron de apoyo para el tema de capacitaciones

Tabla51.*Costo capacitaciones*

Personal	Horas requeridas	Costo hora/hombre	Costo capacitación
Gerencia	5	\$10,42	\$52,10
Jefe de producción	15	\$8,33	\$124,95
Asistente de producción	20	5	\$100,00
Seguridad y medio ambiente	6	6,67	\$40,02
Calidad	10	6,67	\$66,70
Coordinador	8	2,5	\$20,00
			\$403,77

Nota. Esta tabla indicó los costos a considera para los temas de capacitaciones.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Al concluir la auditoría de diagnóstico se obtuvo un valor de cumplimiento al 100% de 18,87%, cumplimiento del 50% del 71,70% y cumplimiento del 0% del 9,43% (Figura 16) que se debe a que alguna documentación era repetida, no se daba el seguimiento adecuado, el funcionamiento de la empresa estaba encaminada a la mejora continua mas no se dio un punto de inicio para llevar a cabo el SGC (Anexo 1).
- Por medio del uso de herramientas de gestión de calidad como el diagrama de Pareto (Figura17), mapa de procesos, FODA, diagramas de flujo, cuadro de mando integral, estadística, de la mano con la auditoría de verificación/cumplimiento (Manual de Procesos de Patios-Molienda y lavado de escama) se pudo identificar de manera porcentual aquellos capítulos que tenían menor incumplimiento, para proponer posibles soluciones.
- Se estableció el desarrollo de un manual que permita que por cada cláusula de la norma poder cumplir con cada ítem con el fin de que la empresa cuente con ese respaldo al momento de ser auditada para su posterior certificación. Además, de la lista maestra en la que se establecieron los documentos realizados, su identificación para que el responsable de llevar el sistema de gestión pueda usar esta herramienta, mantener la información documentada y actualizada. (Manual de Procesos de Patios-Molienda y lavado de escama) (Lista maestra).

Recomendaciones:

- Se recomienda a la organización trabajar en puntos como Requisitos legales y reglamentarios con el fin de que se establezcan por medio de un documento aquellas requerimientos o necesidades, además de que se trabaje en: capítulo 9, capítulo 8, capítulo 6 y capítulo 7 debido a que al finalizar el proyecto no se pudo llegar al 100% de la norma, más sin embargo es mayor al 80% de cumplimiento en sus cláusulas por lo que trabajar en los mismos permitiría agilizar el proceso de certificación.
- El uso de KPI'S es recomendado aplicar con el fin de que el control de la empresa sea medible y a su vez se logren identificar aquellos puntos críticos e irlos resolviendo según la priorización que el equipo de trabajo crea conveniente.
- El uso de la Lista maestra y del Manual presentado debe ser llevado a cabo por una persona la cual garantice el cumplimiento de las indicaciones de cada uno y tener una base de datos como respaldo en el que puedan participar sin realizar cambios más solo comentarios el personal autorizado.

Bibliografía

- Almeida Guzmán , M. E. (2020). Una vision desde la Secretaria General de la ISO sobre la importancia de la normalización para los países en desarrollo.
- Alvarez Aguilar, Y. A. (2015). *Propuesta de lista maestra de documentos de gestión de calidad para un sistema de mejora continua de empresas internacionales.*
- Arango Giraldo, M. (2015). *Propuesta para el logro de la competitividad de las empresas del sector de alimentos en Colombia a partir de la implementación de la Norma ISO 9001: 2015.* Colombia.
- ÁVILA, O. R. (2009). *MANUALES DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA SOLUCIONES EN INSTRUMENTACIÓN INTEGRAL SA DE CV (SIISACV) (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD VERACRUZANA).*
- Báez Gonzáles, A. E. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma certificable iso 9001: 2015 con aplicación a la empresa BRITEL SA .* Quito.
- Cañon Rodriguez, J. L. (2020). *Los beneficios de implementar un sistema de gestión de calidad SGC bajo la norma ISO9001: 2015 en las instituciones de educación superior IES como apoyo al aseguramiento interno de la calidad institucional.*
- Carrillo Buitrago, E. A. (2002). *Elaboración de manuales de calidad basados en la norma ISO 9000 versión 2000 a la empresa Queen química colombiana Ltda (Doctoral dissertation, Universidad Cooperativa de Colombia, .*

Díaz, F., Calderon, R., Paola , A., & Diana, M. (2021). *Díaz-Fula, A., Calderón-Rojas, Diseño del sistema de calidad fundamentado en la norma ISO 9001: 2015 para la empresa SIGA Ingeniería y Consultoría SA, Sucursal Colombia. Colombia.*

Diez, J. &. (2009). *Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. Revista daena (International journal of good conscience), 4(2).*

Enkador S.A. (s.f.).

Franco Vargas, S. P. (2021). *Guía de armonización del modelo integrado de planeación y gestión–MIPG, con los requisitos de la norma ISO 9001: 2015 “Sistemas de Gestión de la Calidad–Requisitos”, al siste.*

Gaibor, J. S., & Ortiz, J. (2018). Gaibor, J. S. Q., & Ortiz, J. (2018). *Ética En La Producción De Botellas Plásticas Y Su Contaminación Al Medio Ambiente. Caribeña de las Ciencias Sociales.*

Gòmez, V. (2021). *La cultura organizacional como elemento clave en los sistemas de gestión de la calidad para el sector de la construcción: una revisión.*

Google earth. (s.f.). *El globo terraqueo mas completo.* Obtenido de Google earth:

<https://earth.google.com/web/@-0.35796194,->

[78.42209307,2597.72230893a,806.58982147d,35y,-0h,0t,0r](https://earth.google.com/web/@-0.35796194,-78.42209307,2597.72230893a,806.58982147d,35y,-0h,0t,0r)

Greenpeace. (2018). *La producción global de plásticos se ha disparado en los últimos 50 años, y en especial en las últimas décadas. De hecho, en los últimos diez años hemos producido más plástico que en toda la historia de la humanidad.* Obtenido de Greenpeace:

<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>

Maqinaria, A. (s.f.). *Còdigos de identificaciòn de resinas de plàsticos*. Obtenido de Arístegui maqinaria: <https://www.aristegui.info/identificacion-de-los-plasticos-por-sus-codigos/>

Miro free. (s.f.). Obtenido de <https://miro.com/app/dashboard/>

Pérez Zurita, M. M. (2014). *Estandarización de procesos de la empresa textiles técnicos (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automa.*

Ramírez, M. H. (2006). Modelo de competitividad empresarial.

Rodriguez , P., Mauricio, D., & Jean, P. (2021). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con la Norma ISO 9001: 2015, para la compañía IMAC de Colombia SAS.* Colombia.

Sáenz, N. K. (2018). *Elaboración de manuales de calidad para el laboratorio de granos y semillas de la Escuela Agrícola Panamericana basado en la normativa ISTA.*

SURVEY, I. (Septiembre de 2020). *Encuesta ISO de certificaciones a estándares de sistemas de gestión - Resultados completos Funciones [Documento].* Obtenido de THE ISO

SURVEY:

<https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>

VERSIÓ, C. N. (2015). *LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS EMISIÓN: 2014-01-02.*

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS INSTITUTO SUPERIOR DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD, 189.

Anexos

Anexo1.

Auditoria de diagnóstico/verificación


4.Contexto de la organización						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto		1				1
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas			1			1
4.3 Determinación del alcance del SGC		1				1
4.4.1 SGC y sus procesos		1				1
4.4.2 Información documentada	1					1
5.Liderazgo						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
5.1.1 Generalidades		1				1
5.1.2 Enfoque al cliente		1			1	
5.2.1 Establecimiento de la política		1				1
5.2.2 Comunicación de la política		1				1
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización		1				1
6.Planificacion						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades		1			1	
6.1.1 Considerar cuestiones en el ítem 4,1 ;4,2		1				1
6.1.2 Evaluar eficacia de acciones		1			1	
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos		1				1
6.2.1 Objetivos de la calidad medibles, seguimientos y se actualice		1				1
6.2.2 Planificar como lograr los objetivos	1					1
6.3 Planificacion de cambios	1					1

7.Apoyo de la organización						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
7.1.2 Personas		1			1	
7.1.3 Infraestructura		1			1	
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos			1			1
7.1.5.1 Generalidades			1			1
7.1.6 Conocimiento de la organización			1			1
7.2Competencia			1			1
7.3 Toma de conciencia		1			1	
7.4 Comunicación			1			1
7.5 Información documentada	1					1
7.5.1 Generalidades		1				1
7.5.2 Creación y actualización		1				1
7.5.3 Control de la información documentada		1				1
8.Operacion						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
8.1 Planificación y control operacional		1				1
8.2.1 Comunicación con el cliente		1			1	
8.2.2Determinacion de los requisitos para los productos y servicios		1				1
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios		1				1
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios		1				1
8.3Diseño y desarrollo de los productos y servicios	No aplica					
8.4 Control de procesos, productos y servicios		1			1	
8.4.2 Tipo y alcance de control		1				1
8.4.3 Información para los proveedores externos		1			1	
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio		1			1	
8.5.2 Identificación y trazabilidad		1			1	
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	No aplica					
8.5.4 Preservación		1				1
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega		1			1	


8.5.6 Control de los cambios		1				1
8.6 Liberación de los productos y servicios		1				1
8.7.1 Control de las salidas no conformes		1				1
9.Evaluacion de desempeño						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
9.1.1 Generalidades		1			1	
9.1.2 Satisfacción del cliente		1			1	
9.1.3 Análisis y evaluación		1				1
9.2 Auditoria interna			1			1
9.3 Revisión por la dirección			1			1
10.Mejora						
Ítem	Auditoria de diagnostico			Auditoria de cumplimiento		
	0%	50%	100%	0%	50%	100%
10.1.1 Generalidades			1		1	
10.2 No conformidad y acción correctiva		1				1
10.2.2 Información documentada	1					1
10.3 Mejora continua			1			1

Anexo2.

Lista maestra






ENKADOR 		LISTA MAESTRA DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						R-SGC-000		Revision N° 01		14/02/2022		Página 1 de 1	
								Tipo de Documento		Codificación			Fecha de emisión	Estado del documento	Revisión N°
Proceso	Nomenclatura	Nombre del documento	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:										
Manual	Produccion Sorema	PRS	VALORES DE CONFIGURACIÓN PLANTA LAVADO DE ESCAMA (TRANSPARENTE)	C.lza	C.lza	E.Roche	04/05/2019	3	1	Completo	M-PRS-001	Fisico/digital			
Manual	Produccion Sorema	PRS	Procesos de patios -molienda y lavado de escama	J.Bernal	C.lza	E.Roche	14/02/2022	3	1	Completo	M-PRS-002	Fisico/digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	PRODUCCIÓN ESCAMA PET PCR LAVADA EN CALIENTE.	C.lza	M.Chafra	E.Roche	11/08/2020	3	1	Completo	P-PRS-001	Fisico/ digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	J.Bernal	C.lza	E.Roche	05/01/2022	3	1	Completo	P-PRS-002	Fisico/ digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	AUDITORIAS	J.Bernal	C.lza	E.Roche	05/01/2022	3	1	Completo	P-PRS-003	Fisico/ digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	INGRESO MATERIA PRIMA	J.Bernal	C.lza	E.Roche	05/01/2024	3	1	Completo	P-PRS-004	Fisico/ digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	Mejora continua	J.Bernal	C.lza	E.Roche	05/01/2024	3	1	Completo	P-PRS-005	Fisico/ digital			
Procedimiento	Produccion Sorema	PRS	NO CONFORMIDADES Y PLANES DE ACCION	J.Bernal	C.lza	E.Roche	05/01/2025	3	1	Completo	P-PRS-006	Fisico/ digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	Recepción de materia prima	J.Bernal	C.lza	E.Roche	03/09/2021	3	1	Completo	IT-PRS-001	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	Organización de material en bodega de transición	J.Bernal	C.lza	E.Roche	03/09/2021	3	1	Completo	IT-PRS-002	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	Empaque y almacenamiento de producto semi-elaborado(Escama PET-PCR lavado en caliente)	J.Bernal	C.lza	E.Roche	03/09/2021	3	1	Completo	IT-PRS-003	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	FUNCIONAMIENTO, ARRANQUE Y PARO DEL SEPARADOR DE METALES "FUSHUN EIET"	C.lza	C.lza	E.Roche	03/09/2021	3	1	Completo	IT-PRS-004	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	ALIMENTACIÓN DE MATERIA PRIMA A CINTA TRANSPORTADORA 18.	C.lza	J.Alquinga	E.Roche	03/09/2021	3	1	Completo	IT-PRS-005	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	PUESTA EN MARCHA LÍNEA DE MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	M.Chafra	E.Roche	07/01/2021	3	1	Completo	IT-PRS-006	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	PARO DE LÍNEA DE MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	M.Chafra	E.Roche	07/01/2021	3	1	Completo	IT-PRS-007	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	MANEJO DE MATERIALES (DESCARTES) LADO A PLANTA MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	J.Alquinga	E.Roche	07/01/2021	3	1	Completo	IT-PRS-008	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	MANEJO DE MATERIALES (SUBPRODUCTOS) LADO B PLANTA MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	J.Alquinga	E.Roche	07/01/2021	3	1	Completo	IT-PRS-009	Fisico/digital			
Instructivo	Produccion Sorema	PRS	CLASIFICACIÓN MANUAL DE MATERIALES PLANTA DE MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	M.Chafra	E.Roche	07/01/2021	3	1	Completo	IT-PRS-010	Fisico/digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	CHECK LIST OPERATIVO-MONTACARGA	C.lza	C.lza	E.Roche	22/05/2020	3	1	Completo	R-PRS-001	Fisico/ digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	PLAN DE CAPACITACIÓN PLANTA	C.lza	C.lza	E.Roche	22/05/2020	3	1	Completo	R-PRS-002	Fisico/ digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	DILUCIÓN DE ESCAMA	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-003	Fisico/ digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	CONTROL DE INSUMOS QUIMICOS Y MATERIAL EMPAQUE LLENADOS DE SOREMA	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-004	Fisico/ digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	PUESTA EN MARCHA PLANTA SOREMA	C.lza	C.lza	E.Roche	23/12/2020	3	1	Completo	R-PRS-005	Fisico/ digital			
Registro	Produccion Sorema	PRS	RECEPCIÓN DE PACAS	C.lza	C.lza	E.Roche	16/05/2019	3	1	Completo	R-PRS-006	Fisico/ digital			

Registro	Produccion Sorema	PRS	RECEPCIÓN DE PACAS	C.lza	C.lza	E.Roche	16/05/2019	3	1	Completo	R-PRS-006	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	CONTROL DE ALIMENTACIÓN BOTELLA R21	C.lza	C.lza	E.Roche	09/04/2020	3	1	Completo	R-PRS-007	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	CONTROL DE ALIMENTACIÓN BOTELLA NACIONAL	C.lza	C.lza	E.Roche	09/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-008	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	PREPARACION DE ARRANQUE SOREMA	C.lza	C.lza	E.Roche	09/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-009	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	NOVEDADES PLANTA LAVADO DE ESCAMA	C.lza	C.lza	E.Roche	11/04/2018	3	1	Completo	R-PRS-010	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	SEGUIMIENTO DE MATERIALES PLANTA LAVADO DE ESCAMA	C.lza	C.lza	E.Roche	12/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-011	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	LIMPIEZA DE PLANTA MOLIENDA Y LAVADO DE ESCAMA	C.lza	C.lza	E.Roche	12/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-012	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	LIMPIEZA DE IMANES	C.lza	C.lza	E.Roche	12/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-013	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	SEGUIMIENTO TAPA MOLIDA(EQUIPO 440)	C.lza	C.lza	E.Roche	12/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-014	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	USO DE EQUIPOS	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-015	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	METALES GENERADOS EN PLANTA LAVADO DE ESCAMA	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-016	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	LIMPIEZA DE CANALETAS EXTERIORES DE PLANTA	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-017	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	CONTROL PROCESOS PLANTA LAVADO DE ESCAMA TRANSPARENTE	C.lza	C.lza	E.Roche	04/11/2020	3	1	Completo	R-PRS-018	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	RECEPCIÓN DE MATERIAL IMPORTADO	C.lza	C.lza	E.Roche	01/10/2019	3	1	Completo	R-PRS-019	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	MATERIAL PROCESADO POR ESTACIÓN DE SEPARACIÓN DE METALES	C.lza	C.lza	E.Roche	01/10/2019	3	1	Completo	R-PRS-020	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	CARACTERIZACIÓN PACAS IMPORTADAS	C.lza	C.lza	E.Roche	01/10/2019	3	1	Completo	R-PRS-021	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	ENTREGA Y RECEPCIÓN DE MONTACARGA	C.lza	C.lza	E.Roche	01/10/2019	3	1	Completo	R-PRS-022	Fisico/ digital
Registro	Produccion Sorema	PRS	LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN EQUIPO TITECH NIR1-VIS	C.lza	C.lza	E.Roche	01/10/2019	3	1	Completo	R-PRS-023	Fisico/ digital

		Encuesta satisfacción al cliente	
Indicaciones			
Su satisfacción hacia nuestro producto es de gran importancia por lo que se le solicita contestar por medio de una (X) las siguientes preguntas:			
1	¿Cómo considera el tiempo de atención del personal hacia usted?		
	Muy bueno	Bueno	Regular
			Defectuoso
2	La aprobación de nuestro producto radica en la superación de sus expectativas, ¿cómo calificaría este aspecto?		
	Muy bueno	Bueno	Regular
			Defectuoso
3	Tus preguntas o preocupaciones han sido solventadas por nuestro personal, indica la manera en que fue atendido		
	Muy bueno	Bueno	Regular
			Defectuoso
4	Indique de qué manera nuestro servicio en temas de atención al cliente le ha pasado ¿Cómo ha sido su experiencia?		
	Muy bueno	Bueno	Regular
			Defectuoso
5	¿Nuestro producto ha permitido cumplir con tus objetivos laborales? ¿Como ha sido?		
	Muy bueno	Bueno	Regular
			Defectuoso
6	Si tienes alguna recomendación para nosotros escríbele debajo, ¡Gracias por tu apoyo y participación en nuestra enfoque de calidad hacia la mejora!		

Anexo4.

Contaminantes

<p>Botella retornable</p>	
<p>Etiqueta PVC</p>	
<p>Líquido en el interior, cristalizado</p>	
<p>Basura</p>	
<p>Metales</p>	

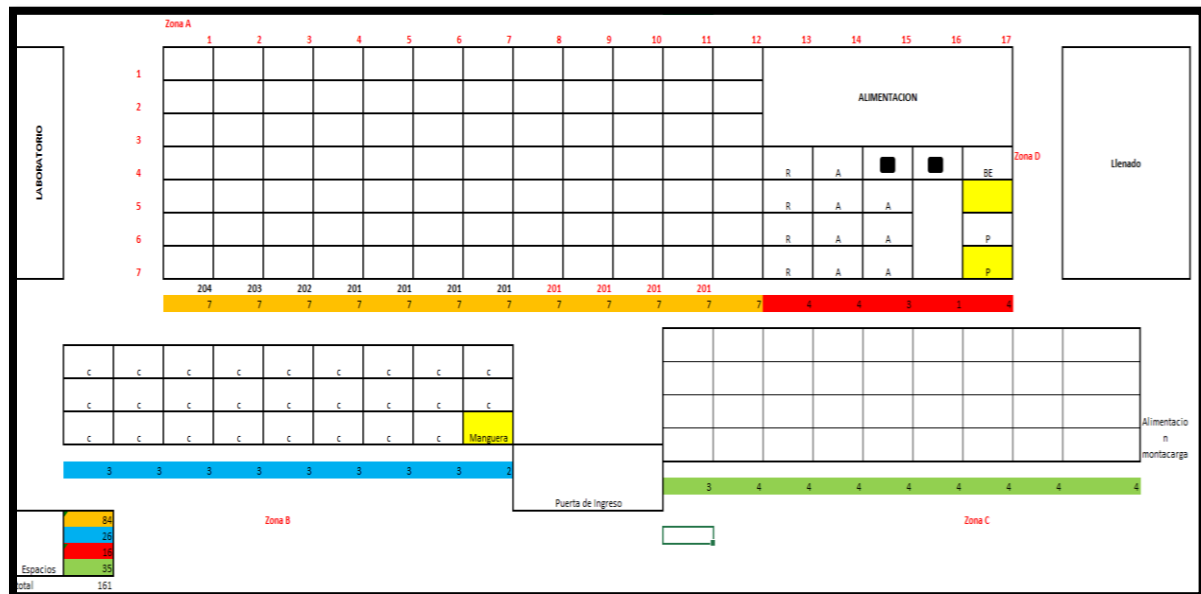
Anexo5.

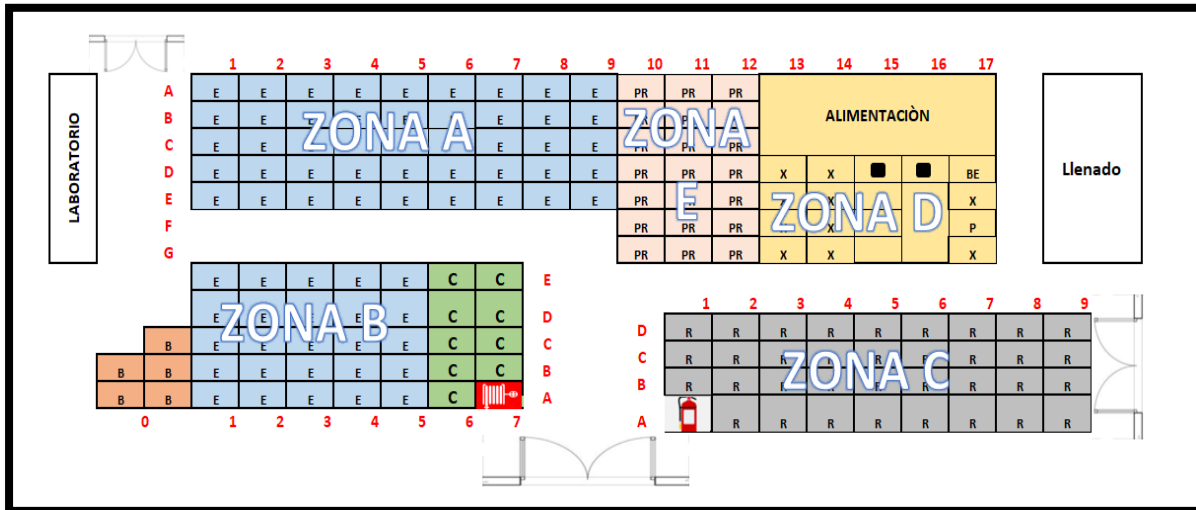
Equipo de trabajo



Anexo6.

Layout bodega antes/después





DESTINO	FUNCIÒN	CAPACIDAD	DESDE	HASTA
Zona A	-Espacios para Escama -Espacios para Resina	45	A1	E9
Zona B	-Espacios para Calificaci3n (A7 hasta E6) -Espacios para Bloqueos (A0 hasta C0) -Espacios para Escama (A1 hasta E5)	40	A0	E7
Zona C	-Espacios para Resina	35	A1	D9
Zona D	-Espacios para Big Bag Escama (D17) -Espacio para Pallets (F17) -Espacios Extras NOTA: Los Espacios Extras son considerados para: Subproductos, Reprocesos, Resina.	17	D13	G17
Zona E	-Espacios para Resina -Espacios para Armado de Paking List	42	A10	G12