

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015, APLICADO A LA
EMPRESA ATLÁNTICA S.R.L.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORES

**Gina Fernanda Cubas López
Karen Yuselfi Mendoza Cabrera**

Chiclayo, 28 de Junio de 2018

INFORMACIÓN GENERAL

1. Facultad y escuela:

Facultad: Ciencias empresariales

Escuela: Administración de empresas

2. Título del informe de tesis:

Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015, aplicado a la empresa Atlántica S.R.L.

3. Autoras y firma:

Gina Fernanda Cubas López

Karen Yuselfi Mendoza Cabrera

4. Asesor y firma:

Mgtr. Flor de María Beltrán Portilla

5. Línea de investigación

Área de investigación: Desarrollo social

Línea de investigación: Responsabilidad social empresarial

6. Fecha de presentación

Jueves 28 de Junio del 2018

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015, APLICADO A LA
EMPRESA ATLÁNTICA SRL**

POR:

**Gina Fernanda Cubas López
Karen Yuselfi Mendoza Cabrera**

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Católica
Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

APROBADO POR:

**Mgtr. Pablo Adolfo Molinero Durand
Presidente de Jurado**

**Mgtr. Carla Ethel Gamarra Flores
Secretario de Jurado**

**Mgtr. Flor de María Beltrán Portilla
Vocal de Jurado**

CHICLAYO, 2018

DEDICATORIA

A Dios, por habernos dado la vida y ser nuestro guía espiritual que nos conduce siempre hacia el camino del bien y el éxito, permitiéndonos haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestros padres por ser el pilar fundamental en nuestra educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora por depositar su esfuerzo, dedicación y confianza en nosotras ya que nunca desistió al enseñarnos y guiarnos aun sin importar las veces que nos equivocábamos.

A la empresa Atlántica S.R.L. por apoyarnos, abrirnos las puertas y brindarnos información para la realización de nuestro proyecto de investigación.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

ABSTRACT AND KEYWORDS

I. INTRODUCCIÓN	16
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases teóricas	20
2.2.1. Sistema de gestión ambiental	20
2.2.2. Elementos del sistema de gestión ambiental	20
2.2.3. Ventajas del sistema de gestión ambiental	20
2.2.4. Motivos para la implementación de la norma ISO 14001	21
2.2.5. Norma internacional ISO 14001	22
2.2.6. Norma internacional ISO 14001:2015	22
2.2.7. Requisitos de la norma internacional ISO 14001:2015	23
2.2.8. Estructura de la norma internacional ISO 14001:2015	23
2.2.9. Beneficios de la norma internacional ISO 14001:2015	23
2.2.10. Metodología del sistema de gestión ambiental	24
2.2.11. Base legal del sistema de gestión ambiental	27
III. METODOLOGÍA	29
3.1. Tipo y nivel de investigación	29
3.2. Diseño de investigación	29
3.3. Población, muestra y muestreo	29

3.4. Operacionalización de variables.....	29
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.6. Procedimientos.....	31
3.7. Consideraciones éticas:.....	32
3.8. Matriz de consistencia.....	33
IV. RESULTADOS	34
4.1. Contexto de la organización.....	34
4.1.1. Cuestiones externas.....	34
4.1.2. Cuestiones internas.....	36
4.1.3. Análisis del contexto.....	38
4.1.4. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	41
4.1.5. Determinación del alcance.....	42
4.1.6. Sistema de gestión ambiental.....	43
4.2. Liderazgo.....	66
4.2.1. Liderazgo y compromiso.....	66
4.2.2. Política ambiental.....	66
4.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades.....	68
4.3. Metodología del diseño de Gestión Ambiental.....	69
4.4. Planificación.....	69
4.4.1. Planificación del SGA.....	69
4.4.2. Determinación de riesgos y oportunidades.....	72
4.4.3. Evaluación de riesgos y oportunidades.....	74
4.4.4. Acciones para abordar riesgos y oportunidades.....	75
4.4.5. Aspectos ambientales.....	76

4.4.6. Evaluación de aspectos ambientales.....	77
4.4.7. Evaluación de Impactos ambientales.....	78
4.4.8. Situaciones de emergencias potenciales.....	81
4.4.9. Situaciones de emergencia y sus aspectos ambientales.....	81
4.4.10. Requisitos legales y otros requisitos.....	82
4.4.11. Planificación de acciones.....	87
4.4.12. Objetivos ambientales.....	88
4.4.13. Planificación para el logro de objetivos.....	89
4.5. Apoyo.....	91
4.5.1. Recursos.....	91
4.5.2. Competencia.....	91
4.5.3. Toma de conciencia.....	93
4.5.4. Comunicación.....	93
4.5.5. Información documentada.....	94
4.5.6. Control de la información documentada.....	95
4.6. Operación.....	95
4.6.1. Planificación y control operacional.....	95
4.6.2. Control operacional.....	96
4.6.3. Preparación y respuesta ante emergencias.....	97
4.7. Evaluación del desempeño.....	99
4.7.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	99
4.7.2. Indicadores ambientales.....	99
4.7.3. Evaluación del cumplimiento.....	101
4.7.4. Auditoría interna.....	102

4.7.5. Programa de auditoría interna.....	102
4.7.6. Revisión por la dirección.....	103
4.8. Mejora	104
4.8.1. No conformidad y acción correctiva	104
4.8.2. Mejora continua.....	104
V. DISCUSIÓN.....	106
VI. CONCLUSIONES	110
VII. RECOMENDACIONES.....	112
VIII. LISTA DE REFERENCIAS	113
IX. ANEXOS.....	116

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ejemplo de evaluación de riesgos	26
Tabla 2: Operacionalización de variables	30
Tabla 3: Matriz de consistencia.....	33
Tabla 4: Factores contextuales externos.....	35
Tabla 5: Factores contextuales internos (1 de 2).....	36
Tabla 6: Factores contextuales internos (2 de 2).....	37
Tabla 7: Análisis FODA.....	38
Tabla 8: Matriz FODA (1 de 2).....	39
Tabla 9: Matriz FODA (2 de 2).....	40
Tabla 10: Identificación y clasificación de partes interesadas	41
Tabla 11: Identificación de necesidades y expectativas de partes interesadas.....	42
Tabla 12: Responsables y/o autoridades de funciones	68
Tabla 13: Planificación del sistema de gestión ambiental (1 de 3)	70
Tabla 14: Planificación del sistema de gestión ambiental (2 de 3)	71
Tabla 15: Planificación del sistema de gestión ambiental (3 de 3)	72
Tabla 16: Riesgos y oportunidades (1 de 2).....	72
Tabla 17: Riesgos y oportunidades (2 de 2).....	73
Tabla 18; Evaluación de riesgos (amenazas)	74
Tabla 19: Evaluación de riesgos (oportunidades) (1 de 2).....	74
Tabla 20: Evaluación de riesgos (oportunidades) (2 de 2).....	75
Tabla 21: Acciones ante amenazas.....	75
Tabla 22: Acciones ante oportunidades	76
Tabla 23: Identificación de aspectos e impactos ambientales en la fabricación de los sacos de polipropileno (1 de 2).....	79

Tabla 24: Identificación de aspectos e impactos ambientales en la fabricación de los sacos de polipropileno (2 de 2).....	80
Tabla 25: Acciones ante situaciones de emergencia	81
Tabla 26: Aspectos ambientales en situaciones de emergencias.....	82
Tabla 27:Planificación de acciones, aspectos ambientales significativos y requisitos legales.....	87
Tabla 28: Objetivos ambientales en base a la política	88
Tabla 29: Objetivos ambientales en base a los aspectos, oportunidades y amenazas	89
Tabla 30: Identificación de comunicaciones dirigidas a partes interesadas (1 de 2)	93
Tabla 31: Identificación de comunicaciones dirigidas a partes interesadas (2 de 2)	94
Tabla 32: Información a documentar	94
Tabla 33: Objetivos ambientales en base a aspectos, oportunidades y amenazas.....	97
Tabla 34: Indicadores de condición ambiental.....	99
Tabla 35: Indicadores de desempeño de gestión (1 de 2)	99
Tabla 36: Indicadores de desempeño de gestión (2 de 2)	100
Tabla 37: Indicadores de desempeño operacional (1 de 2)	100
Tabla 38: Indicadores de desempeño operacional (2 de 2)	101
Tabla 39: Identificación y evaluación de requisitos legales.....	101
Tabla 40: Programa de auditoría interna	102
Tabla 41: Programa de auditorías anuales.....	103

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de gestión del riesgo de la Norma ISO 31000	26
Figura 2: Mapa de procesos	44
Figura 3: Flujograma reclutamiento, selección y contratación de personal (1 de 2)	45
Figura 4: Flujograma reclutamiento, selección y contratación de personal (2 de 2)	46
Figura 5: Flujograma gestión comercial.....	48
Figura 6: Flujograma gestión de compras	50
Figura 7: Flujograma evaluación y selección de proveedores críticos.....	52
Figura 8: Flujograma recepción y verificación de materias primas e insumos.....	54
Figura 9: Flujograma programación y ejecución de la producción de sacos de polipropileno.	56
Figura 10: Flujograma programación y ejecución de la producción de la tela de polipropileno jumbo.....	59
Figura 11: Flujograma recepción y almacenamiento de productos terminados.....	61
Figura 12: Flujograma despacho de productos terminados.....	63
Figura 13: Diagrama de flujo de producción y gestión administrativa.....	65
Figura 14: Ejemplo de política ambiental para la empresa Atlantica S.R.L.	67
Figura 15: Fases del Sistema de Gestión Ambiental.....	69
Figura 16: Interacción de las actividades con el ambiente.....	77
Figura 17: Ciclo de vida en la fabricación de los sacos de polipropileno	78
Figura 18: Impactos asociados a los aspectos ambientales	80
Figura 19: Registro de la legislación y regulaciones (1 de 3)	84
Figura 20: Registro de la legislación y regulaciones (2 de 3)	85
Figura 21: Registro de la legislación y regulaciones (3 de 3)	86
Figura 22: Ejemplo de planificación de objetivos.....	90

Figura 23: Ejemplo de ficha de perfil de puesto	92
Figura 24: Acciones asociadas al control operacional.	96
Figura 25: Ejemplo de ficha de actuación frente a emergencia con repercusión ambiental. ...	98
Figura 26: Ejemplo formato de registro de no conformidad	105

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La investigación comprende el diseño de un sistema de gestión ambiental, basado en la Norma ISO 14001:2015 aplicada a la empresa ATLÁNTICA S.R.L. el cual permitirá gestionar los residuos, contaminación y riesgos ambientales que se presenten en la producción de sus productos y gestión administrativa.

Para el desarrollo de la misma se recolectó información empleando entrevistas que fueron aplicadas a los principales gerentes de la empresa de estudio, el instrumento fue alineado a los indicadores establecidos por la ISO 14001:2015 como son el compromiso de la alta dirección, el alcance, la política ambiental, planificación, implementación, verificación y evaluación del SGA.

Los principales resultados obtenidos son el total compromiso por parte de gerencia, jefes y colaboradores; el alcance del sistema delimitado en procesos y gestión de la propia organización, los formatos de evaluación serán formularios básicos aplicados en cada una de las etapas del SGA por el menor nivel en escala de contaminación, la legislación peruana presenta muchas regulaciones, normas y reglamentos ambientales y que la empresa no cuenta con personal especializado en gestión medioambiental razón por la cual se darán charlas de capacitación y formación como también de concientización a todos los colaboradores para lograr una cultura de respeto ambiental en toda la organización.

Palabras clave: ISO 14001:2015, gestión ambiental, liderazgo.

ABSTRACT AND KEYWORDS

The research includes the design of an environmental management system, based on the Norma ISO 14001:2015 applied to the Atlantic company S.R.L. which will manage waste, pollution and environmental hazards arising in the production of their products and administrative management.

The development of the same information was collected using interviews that were applied to your main managers of the company's study, the instrument was aligned to the indicators established by the ISO 14001:2015 as the commitment of senior management, scope, environmental policy, planning, implementation, verification and evaluation of the SGA.

The main results obtained are the total commitment by management, officers and collaborators; the scope of the system defined processes and management of the organization, the assessment formats will be basic forms applied in each of the stages of the EMS by the lowest level on a scale of pollution, Peruvian legislation presents many regulations, standards and environmental regulations and the company does not have staff specializing in environmental reason why will be talks on education and training as well as of awareness to all contributors for achieving a culture of respect for the environment throughout the organization.

Keywords: ISO 14001:2015, environmental management, leadership.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas están tomando conciencia de las consecuencias de la contaminación ambiental ya que esta se genera en los procesos producción de productos o servicios que se emplean actividades e insumos contaminantes, es por ello que las organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades.

Es así que se constituyen diferentes empresas especializadas en desarrollar regulaciones y normas para minimizar, controlar y prevenir el impacto ambiental. Una de estas organizaciones es la International Standardization Organization; a cual tiene como principal función velar por el bienestar de los colaboradores y la sociedad planteando diversas normas que deben ser cumplidas como requisitos fundamentales en las organizaciones. Siendo en este caso la norma ISO 14001:2015 de gran importancia para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) adecuado a la empresa de estudio (ISO, 2008).

En Perú desde el año 2008; con la creación del Ministerio de Ambiente, se empezaron a introducir reglamentos y normas que las empresas deben cumplir como prueba de concientización ambiental. Siendo así como grandes empresas empiezan a acatar estas normativas las cuales eran difíciles de cumplir para las PYMES, es por eso que en el año 2015 se establecen mayores facilidades para estas empresas en la implementación de esta certificación tales como una EIA adecuada al tipo de empresa, reducción de impuestos, asesorías, entre otras (MINAM, 2008).

En este estudio la PYME en cuestión es Atlántica S.R.L., una empresa de fabricación y comercialización de envases de polipropileno; que en la actualidad ya está calificada con la normativa ISO 9001:2015 y un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, siendo también una de las primeras empresas lambayecanas en proceso de lograr la certificación ambiental, implementando un SGA delimitado en los procesos que se llevan a cabo en la producción de productos y su gestión administrativa.

Por lo cual haciendo referencia a lo mencionado anteriormente, se establece la pregunta de investigación: ¿Cuál es el diseño idóneo de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 para la empresa Atlántica S.R.L., en la producción de sacos de polipropileno y gestión administrativa?, siendo el objetivo general del estudio diseñar un SGA que permita gestionar los residuos, contaminación, suministro energético, impactos y riesgos ambientales

que se presenten en los procesos de producción y gestión administrativa; para el cual se ha establecido objetivos específicos como: Realizar el análisis del contexto organizacional, asegurar el liderazgo y compromiso de la alta dirección, determinar los parámetros idóneos para la planificación e implementación del SGA, definir el alcance del sistema, establecer el método adecuado para la evaluación del impacto ambiental, proponer los elementos necesarios para el apoyo, operación y evaluación del desempeño, establecer procesos para la mejora continua del sistema que contribuirán en el logro general del estudio.

La importancia de este estudio está basada en que las organizaciones y sus partes interesadas son cada vez más conscientes de la necesidad de un comportamiento responsable por lo que la gestión ambiental es uno de los factores empresariales más novedosos en la actualidad y está siendo de gran importancia en las empresas industriales de Perú ya que les genera mejoras en sus procesos, estructuras, actividades y procedimientos en la fabricación de sus productos y servicios brindados, por lo cual buscan estos beneficios para poder ser más competitivos a nivel nacional e internacional.

La metodología que se empleó está definida por la norma ISO 14001:2015, la cual menciona que deben cumplir diferentes etapas como son: planificar, hacer, verificar y actuar para garantizar un buen funcionamiento del SGA establecido para la empresa. Para establecer los límites del sistema se ha empleado la técnica de entrevista como recolección de datos siendo la fuente primaria para la investigación, usada también para el estudio del contexto de la empresa y conocimiento de necesidades y expectativas de las partes interesadas, añadiendo también fuentes secundarias como estudios realizados anteriormente, casos aplicativos y documentación variada sobre el tema en cuestión.

Por último la estructura de la investigación está dividida por capítulos, los cuales son: Capítulo I – Introducción, Capítulo II – Marco Teórico, Capítulo III – Metodología, Capítulo IV – Resultados, Capítulo V - Discusión, Capítulo VI – Conclusiones, Capítulo VII – Recomendaciones, Capítulo VIII – Lista de referencias y Capítulo IX – Anexos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Niño (2015) en su tesis sobre Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el matadero municipal de la ciudad de Lambayeque; concluye lo siguiente:

Con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se busca reducir los costos que implican las sanciones y los costos en la salud por las enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua. Además del poner en marcha la Propuesta del sistema de gestión ambiental ya que no solamente garantiza que existan procedimientos que le permiten a la organización controlar impactos ambientales, sino que también reduce la contaminación y los costos asociados a esto.

Otras de las principales razones es que se propone es fomentar la participación de los trabajadores del Matadero Municipal en las capacitaciones de SGA, con la finalidad de generalizar la cultura de protección ambiental y contar con personal adecuado para que posteriormente pueda desempeñarse como un instructor interno componente en temas de gestión ambiental, asimismo desarrollar programas de capacitación para concientizar al personal de la importancia de su participación en todas las actividades relacionadas con protección del ambiente ya que no solamente trae beneficios para la empresa sino que también mejoran las condiciones de trabajo de ellos mismos.

Yamuca (2010) en su investigación sobre Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una fábrica de cemento; concluye que:

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001-2004 en una fábrica de Cemento; para este caso se toma como ejemplo a la Fábrica Cementito, esta empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad bajo la Norma ISO 9001-2000 y viene cumpliendo en la totalidad de obligaciones legales en cuanto a las emisiones de la calidad de aire y agua; ayudará en el manejo de los residuos que se generan y la resistencia al cambio de su personal. A demás permitirá orientar las decisiones y esfuerzos, para alcanzar y demostrar un buen desempeño en el campo ambiental, cumpliendo con la legislación ambiental aplicable y controlando el impacto ambiental de las actividades de la fábrica.

Joaquín (2007) en su tesis sobre Un sistema de gestión ambiental en la facultad de ciencias e ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, concluye lo siguiente:

Con la implementación y Desarrollo de todos los elementos de la norma ISO 14001: política ambiental, identificación de aspectos ambientales, identificación de requisitos legales, establecimiento de objetivos y metas, disponibilidad de recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia, comunicación, documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias, seguimiento y medición, evaluación del cumplimiento legal, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, control de los registros, auditoría interna y revisión por la dirección; ayudará a prevenir la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, así mismo desarrolla la conciencia ambiental entre los empleados de la organización. Además la sociedad se beneficia porque se reducen los riesgos al ambiente, se hace un uso eficiente de los recursos naturales, así mismo permitirá difundir una cultura y una conducta ambiental responsable, en beneficio de las empresas y del país.

W.M, y Tang (2014) en su estudio *The adoption of ISO 14001 environmental management systems in Macao SAR, China: Trend, motivations, and perceived benefits*, concluye que:

El top tres de factores estimulantes estaban promocionando el conocimiento ambiental de empleados que podía reducir el consumo de materias primas y orígenes, y reducir la producción de contaminantes, consiguiendo el acatamiento regulador ambiental, y mejorando la eficiencia que podía incluir la eficiencia administrativa y ambiental. Con respecto a beneficios percibidos, los beneficios más grandes fueron reconocidos como aumentar el conocimiento de empleados sobre reglas pertinentes, seguido aumentando el conocimiento ambiental de empleados, aumentar la idea de la organización, y ayudar la dirección para las arreglarse con los asuntos ambientales.

El Instituto de Formación Ocupacional Canaria (2015). En su publicación *Declaración Ambiental EMAS*, concluye que:

Las actividades de formación y sensibilización ambiental al alumnado se consideran significativas al tratarse de un aspecto de vital importancia para la organización y transmisión al exterior, basados en la toma de conciencia, el respeto y preservación del medioambiente de todos los agentes que intervienen en la entidad, siendo la única emisión atmosférica que se considera es el ruido, estableciéndose como no significativo en condiciones normales de funcionamiento.

2.2. Bases teóricas

A continuación se presentan las bases teóricas en las que se fundamenta la investigación, siendo una de las fuentes principales la norma ISO 14001:2015 de la cual se hará mención diversos indicadores como elementos, beneficios, requisitos, ventajas, metodología, entre otros para el desarrollo del SGA; otras fuentes de gran importancia son los reglamentos, normas y anexos del Ministerio de Ambiente y estudios realizados que también son mencionados como antecedentes.

2.2.1. Sistema de gestión ambiental

La International Standardization Organization (2015) define al sistema de gestión ambiental como parte del sistema de gestión de una empresa, y este sirve para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. A demás incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

2.2.2. Elementos del sistema de gestión ambiental

Para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004 son necesarios ciertos elementos, tales como:

- Estructura de la organización.
- Planificación de actividades.
- Responsabilidades.
- Procedimientos.
- Procesos.
- Recursos.

2.2.3. Ventajas del sistema de gestión ambiental

Niño (2015) manifiesta en su estudio que las principales ventajas de contar con un SGA son las siguientes:

a) Diferencial competitivo

- Mejora la imagen de la organización.
- Incrementa de la productividad
- Garantiza el cumplimiento de requerimientos legales.

- Permite el acceso a tasas preferenciales en seguros complementarios.

b) Minimización de costos

- Reduce los costos por accidentes.
- Elimina los desperdicios.

c) Mejoría organizacional

- Sistematiza la Gestión ambiental.
- Mejora las condiciones de salud, seguridad y medio ambiental en la organización.
- Mejora las relaciones laborales internas y externas.
- Concientiza a los funcionarios en los temas ambientales.
- Genera confianza en los clientes y la sociedad.

2.2.4. Motivos para la implementación de la norma ISO 14001

Según Boiral & Sala (1998) los motivos para que se una implementación de la Norma ISO 14001 tienen una forma sistemática para la gestión ambiental, la mejora de los comportamientos medioambientales de los colaboradores, y el establecimiento de mejores relaciones con las partes interesadas.

Además, Heras-Saizarbitoria, et al. (2011) expresan que, llevaron a cabo una ardua investigación sobre las motivaciones y los beneficios de la implementación de la norma ISO 14001 donde supervisaron a 214 empresas españolas; concluyendo que el beneficio más valorado fue el cumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales, seguido de la eficaz mejora ambiental, menos problemas ambientales, y mejorar la satisfacción del cliente.

Mientras que Pan (2003) manifiesta que, en la investigación de las motivaciones de las organizaciones que tienen la norma ISO 14001 en cuatro países del Lejano Oriente (Japón, Taiwán, Corea y Hong-Kong) encontró que el deseo de mejorar la imagen de la corporación, la mejora del medio ambiente y mejorar las relaciones con comunidades fueron las razones más importantes para la certificación ISO 14001 de dichas empresas.

Y Yin & Ma (2009) estudia la adopción de la norma ISO 14001 en China se centró en las motivaciones incluyendo la responsabilidad social, la rentabilidad, la reputación, el mandato corporativo, la presión regulatoria, y las demandas de los clientes nacionales y extranjeros.

2.2.5. Norma internacional ISO 14001

Marimon, et al. (2009) manifiesta que la norma ISO 14001 describe la estructura organizativa, la planificación de actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para preparar, aplicar, revisar y mantener la política ambiental de la organización.

Darnall (2006) la define como una norma de certificación y la considera como una herramienta de gestión y marketing estratégico para demostrar el compromiso de la organización para la administración medioambiental.

ISO 14001 es una norma que se puede aplicar a empresas de todos los tipos y tamaños ayudándoles a iniciar y poner a en marcha sus sistemas y procesos apoyando su desempeño medioambiental. Esto incluye el consumo de energía, la gestión de residuos, el cumplimiento de la norma, las solicitudes de la cadena de suministro y la planificación de los recursos (BSI, 2015).

Y teniendo en cuenta una definición más clara del concepto de la Norma Internacional ISO 14001, la International Standardization Organization (2015) comunica que, ésta es una norma de estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental. Ayuda a las empresas a mejorar su desempeño medioambiental a través de un uso más eficiente de los recursos y la reducción de residuos, obteniendo así una ventaja competitiva y la confianza de las partes interesadas.

2.2.6. Norma internacional ISO 14001:2015

La BSI (2015) manifiesta que ISO 14001:2015 ayudará a las empresas a poner en práctica una política que promueva la protección ambiental para el contexto de su organización. Fortaleciendo su compromiso con el desarrollo sostenible y el uso de los recursos, el cambio climático y la protección de los ecosistemas.

Por su parte, la International Standardization Organization (2015) señala que dicha norma responderá a las últimas tendencias, incluyendo el creciente reconocimiento por parte de las empresas de la necesidad de tener en cuenta tanto los elementos externos como internos que influyen en su impacto ambiental, como la volatilidad del clima y el contexto competitivo en el que trabajan.

2.2.7. Requisitos de la norma internacional ISO 14001:2015

La International Standardization Organization (2015) plantea una serie de recursos, incluyendo la lista de comprobación de la norma ISO 14001 para la pequeña empresa, proporciona una guía paso a paso sobre cómo utilizar el estándar, pero aquí hay algunos consejos para ayudarle a empezar:

- **Consejo 1 - Defina sus objetivos:** ¿Qué es lo que quiere lograr con esta norma?
- **Consejo 2 - Obtener la aceptación por parte de la alta dirección:** Es primordial que los líderes de su organización apoyen los objetivos de un sistema eficaz de gestión ambiental y que estos estén comprometidos con el proceso.
- **Consejo 3 - Obtener una buena visión general de los procesos y sistemas existentes que son relevantes a su impacto ambiental:** Esta será la base de su sistema de gestión ambiental y permitirá identificar más fácilmente las lagunas.

2.2.8. Estructura de la norma internacional ISO 14001:2015

La BSI (2015) plantea que en la gestión ambiental el enfoque PDCA funciona de la siguiente manera:

- **Planificar:** Realizar una revisión medioambiental e identificar lo que afecta o afectará a la organización. Seguido de la definición de objetivos, metas y planes de acción para la mejora del desempeño medioambiental, lo cual debe estar alineado con la política ambiental establecida.
- **Hacer:** Implementar planes de acción de gestión ambiental.
- **Verificar:** Monitorear y medir los procesos y operaciones comparándolos con los objetivos establecidos y resultados obtenidos.
- **Actuar:** Adoptar medidas para la mejora del desempeño ambiental de manera periódica.

2.2.9. Beneficios de la norma internacional ISO 14001:2015

International Standardization Organization (2015) comenta que, los mayores beneficios logrados con la implementación de la certificación son el valor comercial, la reducción de emisiones de efecto invernadero y la optimización de la gestión de residuos; a esto se añade que proporciona una mejora en el manejo del riesgo empresarial y ventaja competitiva marcada.

Por lo cual en el ámbito comercial es de gran ayuda para generar mayores negocios y lograr preservar el medio ambiente.

La BSI (2015) muestra que una vez que la norma ISO 14001:2015 cuando es implementada con éxito, las empresas muestran una mejora global en su desempeño, reciben mayor reputación, aumentan sus ventas y su accesibilidad al mercado mundial, obtienen más control operacional para la gestión de impacto, reducen el riesgo de litigios y multas; como también diferenciación del productos brindado e influencia positiva en el balance.

2.2.10. Metodología del sistema de gestión ambiental

Fases del Sistema

La metodología que se utiliza para la implantación de un sistema de gestión medioambiental sigue en proceso de mejora continua que se estructura en fases, tal como las plantea Pousa (2006), y estas son:

A. Compromiso de la dirección

La política ambiental al ser una etapa preliminar de la planificación del SGA, es una declaración pública y formal del compromiso asumido, por lo que, debe ser llevada a cabo por la alta dirección de la organización. Logrando mayor impulso para la implementación del SGA, por parte del área gerencial.

B. Planificación de acciones ambientales

El diagnóstico medioambiental implica un estudio de la situación real y actual de la organización respecto a temas medioambientales:

- Identificación de impactos medioambientales significativos.
- Detección de los requisitos legales y otros.

El establecimiento de los objetivos y metas permite identificar las oportunidades de mejora y acciones primordiales. Los objetivos deben ser coherentes con la política ambiental que haya plasmado la organización.

Añadido a lo antes mencionado, se debe llevar a cabo un programa de gestión ambiental para el seguimiento de los objetivos y metas a alcanzar en los periodos definidos para su realización. Deben asignarse recursos económicos y personales para la optimización de los objetivos.

C. Implantación de las acciones planificadas

El área gerencial y administrativa debe definir, documentar y comunicar funciones, responsabilidades y competencias definidas para el SGA, por lo que se deben proporcionar medios técnicos, humanos y económicos.

El personal al contar con formación y sensibilización podrá:

- Realizar actividades que generen o puedan suponer un impacto significativo en el medio ambiente.
- Participar en la aplicación de los documentos del SGA.

Destacan tres niveles de comunicación: Interna, peticiones de las partes interesadas y comunicación externa “voluntaria”.

La documentación del sistema es otro factor de gran importancia, ya que es aquí donde se deben plasmar todos los procesos y procedimientos operativos, por lo cual se deben elaborar manuales, procedimientos, instrucciones técnicas y registros.

También se deberá llevar a cabo el control operacional, en el cual regularán las actividades que originan impactos ambientales significativos, teniendo en cuenta las actividades de proveedores y clientes como posibles fuentes de impactos negativos significativos.

La identificación de riesgos y potenciales emergencias deben manifestarse dentro del sistema de gestión ambiental, para poder prevenir la identificación de emergencia y disponer con capacidad de respuesta ante posibles eventualidades imprevistas.

D. Evaluación del riesgo y oportunidades

Algunos de los métodos mencionados por Valdés, J. & et al (2016) que se pueden utilizar son: la gestión del riesgo; principios y directrices, técnicas de apreciación del riesgo; basadas en la Norma ISO 31000 (Figura 1), o el análisis y evaluación del riesgo ambiental basado en la Norma ISO 150008.

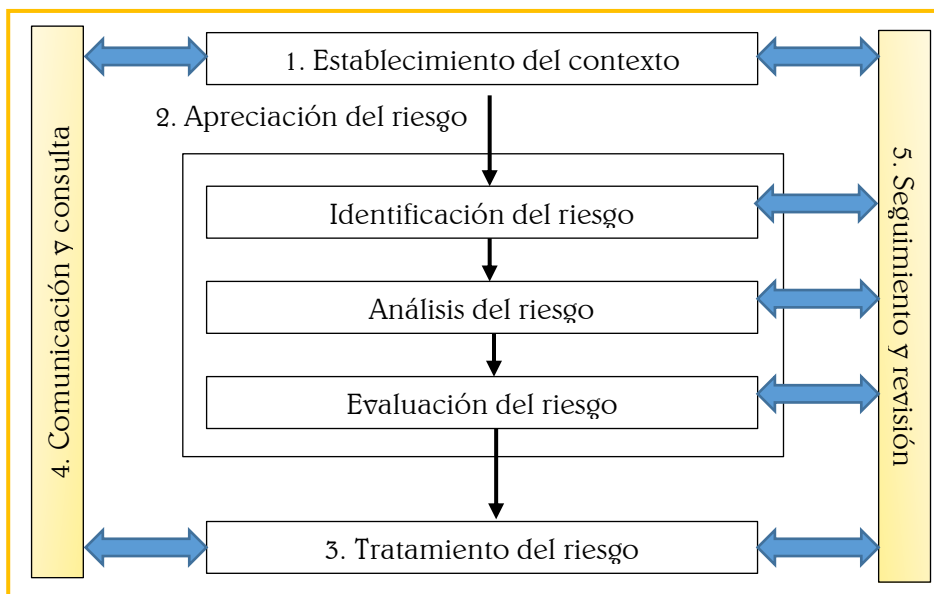


Figura 1: Esquema de gestión del riesgo de la Norma ISO 31000
 Fuente: Valdés, J., Alonso, M., et al (2016)

La ISO 150008 establece que el riesgo ambiental es el resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico, todo esto se puede expresar en:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad o frecuencia} * \text{consecuencia o peligro}$$

Valdés, J. & et al (2016) agrega que cada riesgo identificado puede ser evaluado de manera cualitativa o cuantitativa en función de los resultados obtenidos, basados en su probabilidad de ocurrencia y las consecuencias sobre el ambiente que este abarca (Tabla 1).

Tabla 1:
 Ejemplo de evaluación de riesgos

		Consecuencias sobre el medioambiente		
		Impacto leve	Impacto moderado	Impacto alto
Probabilidad	Baja	Riesgo bajo	Riesgo tolerable	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Fuente: Valdés, J., Alonso, M., et al (2016)

E. Corrección de las desviaciones

Esta fase del SGA se considera un factor clave que sirve de apoyo para la planificación e implementación de la política ambiental.

En esta se establecen procedimientos documentados para la medición y seguimiento de intervalos periódicos de las principales operaciones y actividades que puedan presentar un impacto significativo al medio ambiente.

La auditoría del sistema permite comprobar la conformidad del SGA con los requisitos que plasma la norma, así como garantizar que se cumpla con los requisitos internos.

Las acciones correctivas y preventivas permitirán corregir desviaciones detectadas en auditorías, situaciones de emergencia o desviaciones el seguimiento y medición. En caso de no conformidad se deben tomar las siguientes medidas:

- Adopción de medidas de reducción de impactos.
- Investigación de causas de la desviación detectada.
- Implantación de acciones correctivas para evitar su repetición.
- Definición de acciones preventivas para evitar su aparición en otros puntos.

Estos registros permiten que los responsables del SGMA puedan controlar la eficacia y la consecución de los objetivos y metas.

F. Validación del funcionamiento del sistema

La revisión del SGA debe darse periódicamente dependiendo de la disposición de la alta dirección, este tiempo debe ser definido para el conocimiento de las revisiones futuras. Este proceso permite verificar el cumplimiento de objetivos y metas establecidas, como también la posibilidad de la formulación de otros nuevos en función a la mejora continua alineado también a la política.

2.2.11. Base legal del sistema de gestión ambiental

2.2.11.1. Ley marco del sistema de gestión ambiental ley N° 28245

Artículo 2.- Del sistema Nacional de gestión ambiental

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados

e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Artículo 3.- De la finalidad del sistema

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

2.2.11.2. Reglamento de la ley marco del sistema nacional de gestión ambiental decreto supremo N° 008 – 2005 – PCM

Artículo 2.- Finalidad

El SNGA tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Artículo 3.- De la Política nacional ambiental

La Política Nacional Ambiental constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de aplicación de carácter público; que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno nacional, del gobierno regional y del gobierno local; del sector privado y de la sociedad civil, en materia de protección del ambiente y conservación de los recursos naturales, contribuyendo a la descentralización y a la gobernabilidad del país.

Artículo 4.- Objetivo de la Política nacional ambiental

El objetivo de la Política Nacional Ambiental es el mejoramiento continuo de la calidad de vida de las personas, mediante la protección y recuperación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, garantizando la existencia de ecosistemas viables y funcionales en el largo plazo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

El estudio en cuestión es de un enfoque cualitativo ya que implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales; entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos, que describen la rutina, las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas (Rodríguez , et al, 1996).

La investigación está desarrollada en un nivel descriptivo, ya que busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, además describe tendencias de un grupo o población y pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren (Hernández, et al, 2014).

3.2. Diseño de investigación

Estrategia de investigación: No experimental ya que no hubo manipulación de variables proporcionados por la alta dirección para establecer el SGA adecuado; y transversal porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, así mismo su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández, et al, 2014).

3.3. Población, muestra y muestreo

La presente investigación establece como población a la empresa Atlantica S.R.L. como objeto de estudio y a todos los procesos implicados en la planificación, verificación y puesta en marcha del sistema de gestión ambiental, tales como la gestión administrativa, procesos de producción de sacos, procesos de reciclaje de sus productos y abastecimiento de energía; siendo esta empresa la única con verdadera preocupación por el medio ambiente dentro del entorno industrial de la fabricación y comercialización de sacos de polipropileno dentro de la ciudad de Chiclayo.

3.4. Operacionalización de variables

Con respecto a la operacionalización de variables, se ha tomado en cuenta tanto la norma ISO 14001:2015, como el criterio de las investigadoras y los expertos en el tema, es así que se ha concluido en que la variable independiente será el diseño del SGA y como variable dependiente la gestión; la cuál será dimensionada en gestión ambiental que será cuantificada

mediante indicadores que apoyen al desarrollo de la investigación. Ya que así podremos obtener un mayor alcance del Sistema de Gestión Ambiental propuesto (Ver Tabla 2).

Tabla 2
Operacionalización de Variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
ISO 14001: 2015	Norma que se puede aplicar a empresas de todos los tipos y tamaños ayudándoles a iniciar y poner a en marcha sus sistemas y procesos apoyando su desempeño medioambiental.	Gestión ambiental	Compromiso de la dirección	Entrevista
			Planificación de acciones ambientales	
			Implantación de acciones planificadas	
			Evaluación de riesgos y oportunidades	
			Corrección de desviaciones	
			Validación del funcionamiento del sistema	
Gestión	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización	Procesos productivos	Contexto Empresarial	Entrevista Análisis Documental
			Liderazgo y Compromiso	
			Objetivos Ambientales	
		Gestión administrativa	Aspectos e Impactos Ambientales	
			Requisitos legales y Otros requisitos	
			Control Operacional	
			Evaluación del desempeño	

Fuente: Norma Internacional ISO 14001:2015

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Se presentan la entrevista; como fuente primaria, y la documentación variado sobre el tema como la norma ISO 14001:2015, Anexos del Ministerio de Ambiente; entre otros, como fuente secundarias.

Para la entrevista de tipo no estructurada se tomaron en cuenta los indicadores establecidos en la operacionalización de variables como también factores importantes de la norma ISO 14001:2015 estableciendo preguntas abiertas para recolectar todos los datos necesarios en la investigación. Esta técnica antes de su aplicación paso por juicio de expertos (Ver Anexo 1) para una mejor definición de las preguntas; llevado a cabo esta fase preliminar, la entrevista se aplicó a los gerentes principales de la empresa Atlántica S.R.L.; y se llevó a cabo en una semana; durante el mes de Setiembre del 2016, siendo dedicado unos 10 minutos por persona, y priorizando a los involucrados por su horario de tiempo disponible, los entrevistados fueron:

- Gerente de operaciones: Emiliano Estela Delgado.
- Gerente general: Saúl Estela Delgado.
- Gerente comercial y administrativo: Néstor Estela Delgado.

Esta técnica tuvo como finalidad ser empleada para establecer los límites de la política ambiental y el desarrollo general del SGA, definir como realizarán la verificación y evaluación, las leyes que deben cumplir para calificar en la certificación ambiental, como se realizará la implementación del sistema estableciendo los canales de comunicación, la frecuencia de capacitaciones, el control de documentos, la identificación de los impactos y riesgos ambientales y demás indicadores de la norma ISO 14001:2015.

Instrumentos de recolección de datos: Cuestionario de entrevista

3.6. Procedimientos

Para obtener toda la información de la entrevista se obtuvo la autorización de los gerentes para que sean grabados, posteriormente se recopiló todos los datos por medio de la grabación, para finalizar siendo transcritos y utilizados en el planteamiento del SGA, los cuales se pueden observar en el capítulo de anexos.

La información recolectada de las entrevistas se ha empleado en las dos primeras fases o etapas del diseño del sistema de gestión ambiental que son la metodología y la planificación,

ya que así se establece cómo la empresa debe actuar en base a los límites y la información que fueron proporcionada en la entrevista.

3.7. Consideraciones éticas:

La manipulación de la información proporcionada por los gerentes y personal de la empresa será utilizada únicamente para la realización de la presente investigación y no para otros fines.

3.8. Matriz de consistencia

Tabla 3
Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es el diseño idóneo de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 para la empresa Atlántica S.R.L, en la producción de sacos de polipropileno y gestión administrativa?</p>	<p>Objetivo General: Diseñar un SGA que permita gestionar los residuos, contaminación, suministro energético, impactos y riesgos ambientales que se presenten en los procesos de producción y gestión administrativa</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el análisis del contexto organizacional. - Asegurar el liderazgo y compromiso de la alta dirección. - Determinar los parámetros idóneos para la planificación e implementación del SGA. - Definir el alcance del sistema. - Establecer el método adecuado para la evaluación del impacto ambiental. - Proponer los elementos necesarios para el apoyo, operación y evaluación del desempeño. - Establecer procesos para la mejora continua del sistema. 	<p>Variable independiente: ISO 14001:2015</p> <p>Dimensiones: Gestión ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso de la dirección - Planificación de acciones ambientales - Implantación de acciones planificadas - Evaluación de riesgos y oportunidades - Corrección de desviaciones - Validación del funcionamiento del sistema 	<p>Enfoque: Cualitativo.</p> <p>Alcance: Descriptivo.</p> <p>Tipo: Observacional.</p> <p>Población: Empresa Atlántica S.R.L y a todos los procesos implicados en la producción y gestión empresarial.</p> <p>Métodos: Estudio de caso.</p> <p>Técnicas e instrumentos: Entrevista y cuestionario de entrevista.</p>
		<p>Variable dependiente: Gestión</p> <p>Dimensión: Procesos productivos Gestión administrativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto Empresarial - Liderazgo y Compromiso - Objetivos Ambientales - Aspectos e Impactos Ambientales - Requisitos legales y Otros requisitos - Control Operacional - Evaluación del desempeño 	

Fuente: Elaboración propia.

IV. RESULTADOS

4.1. Contexto de la organización

Atlántica S.R.L. es una empresa familiar peruana que inició sus actividades en el año 2012 como comercializadores de sacos y mantas de polipropileno. Al año siguiente el 22 de Octubre del 2013 se colocó la primera piedra para la construcción del primer local de comercialización ubicado en el Km. 03 de la vía de evitamiento – La Victoria; el cual, inició como almacén y comercialización para sacos, telas y mantas de polipropileno.

Al percibir la demanda del mercado y el incremento de pedidos; cada miembro de la Familia Estela Delgado, decidieron integrarse y formar una pequeña empresa que se dedicará a la fabricación de la misma; por tal motivo, realizaron el proyecto de la implementación de una planta industrial de envases y telas flexibles de polipropileno.

Por ello, solicitaron un financiamiento bancario para la compra de maquinaria en Taiwán, India y Alemania (ocho telares, una jumbo, una peletizadora, una laminadora, una impresora y un convertidor); llegando el pedido de la maquinaria en el mes de septiembre; comenzando sus instalaciones junto con la ayuda de mecánicos Chiclayanos que actualmente laboran en la empresa. Y a finales de ese mes iniciaron sus actividades como fabricantes el día 20 de diciembre del 2014.

La empresa inició la fabricación y comercialización de sacos, mantas y telas de polipropileno con 16 colaboradores. Debido a la demanda del mercado y el incremento de la producción se tuvo la necesidad de contratar más colaboradores y de realizar la ampliación de la planta industrial, con la ayuda financiera y capital propio se logró la construcción y remodelación en el mes de marzo del 2015.

Se analizará el contexto interno y externo; y a la vez en apoyo del análisis y matriz FODA de la empresa se podrá determinar la delimitación del alcance del sistema.

4.1.1. Cuestiones externas

Para la descripción del contexto externo se realizaron entrevistas con los gerentes; y posteriormente se realizó un análisis de la información, teniendo como resultado lo expuesto en la Tabla 4:

Tabla 4
Factores contextuales externos

FACTOR CONTEXTUAL EXTERNO	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO
Condiciones ambientales	Climatología	Las condiciones climatológicas correspondientes a la zona y con pocas alteraciones dependiendo de los fenómenos naturales que se produzcan.
	Calidad del aire	Los compuestos que se presencian son: dióxido de carbono, hidrocarburos; debido a la presencia de automóviles de transporte y un monta carga a gas.
	Calidad de las aguas	Se emplea agua potable; para el enfriamiento de máquinas, que es reutilizable y cambiada mensualmente.
	Disponibilidad de recursos	La principal materia prima de uso en la producción no es agotable
	Biodiversidad	Las aves pequeñas son las únicas especies que se encuentran en las zonas aledañas.
Situación política	Sistema político nacional y regional	No hay normativas que afecten el funcionamiento de la producción.
Desarrollo reglamentario	Legislación ambiental y empresarial nacional	La empresa aún no pone en marcha las disposiciones de legislación ambiental.
Contexto social y cultural	Tipo de cultura empresarial	La cultura empresarial es familiar y todos los colaboradores tienen conocimiento de los valores y ética de la organización.
Características del sector en el que opera la organización	Nivel de dependencia de combustibles fósiles	Nivel de dependencia alto; ya que el polipropileno es la principal materia prima.
	Tipo de competencia sectorial	La competencia es fuerte; y si desarrollarían productos eco-amigables.
	Disponibilidad de personal cualificado	Se capacita al personal constantemente en nuevas tecnologías adquiridas.
Contexto económico y financiero	Macro y microeconomía	Los precios de la principal materia prima pueden elevarse si se presentan eventos climatológicos donde se fabrican.
	Financiación y subvenciones	El 70% de recursos monetarios es financiado por las entidades bancarias y solo el 30% es propiedad de los participacionistas.
	Régimen impositivo	El estado no presenta ninguna legislación para el apoyo a las industrias que empleen tecnologías o medidas ambientales.
Desarrollo tecnológico	Nivel de desarrollo tecnológico	Implementación de tecnología solar para suministro de energía en oficinas administrativas y alumbrado.
	Disponibilidad de tecnologías ecoeficientes	Pueden financiadas a futuro.
Características de la cadena de suministros	Disponibilidad de suministradores de productos y servicios	Si cuentan con una amplia cartera de posibles proveedores.
	Requisitos de los clientes	Los requisitos pueden ser: certificación de homologación, certificación sanitaria.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Cuestiones internas

Con respecto al contexto externo se realizaron entrevistas con los gerentes, jefes de producción y recursos humanos; ya que para este análisis se necesita información específica de otras áreas implicadas en la organización (Tabla 5).

Tabla 5
Factores contextuales internos (1 de 2)

FACTOR CONTEXTUAL EXTERNO	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO
Modelo empresarial	Cultura empresarial	Las decisiones de mayor riesgo se deciden entre todos los participacionistas. Y las de menor riesgo las decide gerencia general y el jefe de área adecuado.
Modelo empresarial	Adopción de códigos de conducta	Se realizan auditorías externas semestralmente. Desean implementar la ISO 14001 posteriormente.
	Nivel de internacionalización	Futuros mercados: Bolivia, Colombia y Brasil.
	Nivel de resiliencia	Se ha innovado en homologación, ISO 9001 y Sistema de seguridad y salud ocupacional; por lo que está apta a realizar más cambios.
Estructura organizativa	Nivel de jerarquización	No existen barreras entre los niveles jerárquicos, existiendo comunicación fluida entre operarios y jefaturas o gerencias.
	Sector privado	Ser una fuente generadora de trabajo, reconocimiento a nivel regional por su calidad de productos y certificaciones.
	Nivel de implicación de la alta dirección	El manejo de decisión es de forma horizontal ya que todos los participacionistas están implicados.
Proceso productivo	Grado de automatización del proceso	Nivel bajo de automatización de los procesos, ya que el recurso humano es indispensable.
	Grado de diversificación de los productos	Solo se especializan en sacos de polipropileno, con diferentes tamaños, colores y estampados.
	Grado de externalización	No hay tercerización de ningún proceso.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6
Factores contextuales internos (2 de 2)

FACTOR CONTEXTUAL EXTERNO	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO
Recursos humanos	Nivel de especialización de los empleados	Reciben capacitaciones sobre tecnologías nuevas y control de procedimientos.
	Condición cultural, idiomas de los empleados	Hay dos colaboradores que tienen discapacidad auditiva; por lo que se les capacita por medios escritos.
	Nivel de rotación	El nivel de rotación es bajo y no dificulta a producción.
	Motivación	La producción se afecta si el personal no es motivado constantemente.
Antigüedad de las instalaciones	Histórico del emplazamiento	Las instalaciones son nuevas.
	Antigüedad de los equipos	La maquinaria tiene 3 años y se ha implementado nueva hace unos meses.
Prácticas de gestión implantadas	Gestión ambiental, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales	Manual de buenas prácticas. ISO 9001:2015 Sistema de seguridad y salud ocupacional

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Análisis del contexto

Para garantizar que el análisis del contexto es el adecuado se requiere utilizar una metodología para dicha evaluación; por lo que se emplean el análisis y matriz FODA (Tabla 7, 8 y 9); ya que este conocimiento apoyará a el establecimiento de la estrategia ambiental.

Tabla 7
Análisis FODA

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación y trabajo en equipo deficiente. - Gastos financieros elevados. - Falta de indicadores de gestión y control de costos. - Costos elevados. - Falta de un plan estratégico de marketing y ventas. - Falta de un plan de responsabilidad social y ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con maquinaria nueva. - Personal competitivo y comprometido. - Instalaciones e infraestructura propia ubicada en zona industrial y de gran crecimiento. - Flexibilidad en la producción. - Buena relación con los proveedores. - Know-how de la industria. - Mejora continua e innovación en procesos de producción y calidad. - Alianzas y convenios institucionales. - Certificación ISO 9001:2015. - Buena distribución de planta. - Horarios flexibles de trabajo.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Producto que en un futuro puede ser sustituido. - Volatilidad del precio de la materia prima. - Dependencia de materias primas importadas. - Incertidumbre por cambios climáticos. - Facilidad de ingreso de nuevos competidores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado en amplio crecimiento. - Posibilidad de ingresar a mercados internacionales. - Incremento de las exportaciones agroindustriales, minerales y pesqueras.

Fuente: Atlantica S.R.L

Tabla 8
Matriz FODA (1 de 2)

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1: Cuenta con maquinaria nueva.</p> <p>F2: Personal competitivo y comprometido.</p> <p>F3: Instalaciones e infraestructura propia ubicada en zona industrial y de gran crecimiento.</p> <p>F4: Flexibilidad en la producción.</p> <p>F5: Buena relación con los proveedores.</p> <p>F6: Know-how de la industria.</p> <p>F7: Mejora continua e innovación en procesos de producción y calidad.</p> <p>F8: Alianzas y convenios institucionales.</p> <p>F9: Certificación ISO 9001:2015.</p> <p>F10: Buena distribución de planta.</p> <p>F11: Horarios flexibles de trabajo.</p>	<p>D1: Comunicación y trabajo en equipo deficiente.</p> <p>D2: Gastos financieros elevados.</p> <p>D3: Falta de indicadores de gestión y control de costos.</p> <p>D4: Falta de un plan estratégico de marketing y ventas.</p> <p>D5: Falta de un plan de responsabilidad social y ambiental.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<p>O1: Mercado en amplio crecimiento.</p> <p>O2: Posibilidad de ingresar a mercados internacionales.</p> <p>O3: Incremento de las exportaciones agroindustriales y minerales.</p>	<p>F2+F8+O1: Desarrollar programas de capacitación para incrementar la productividad y el nivel de conocimientos de los trabajadores de la empresa, aportando con el eficiente desarrollo de la misma.</p> <p>F4+O1+O3: Identificar nuevos nichos de mercado y ampliar la participación en los segmentos actuales.</p> <p>F1+F3+F9 + O1: Contactar nuevos clientes potenciales que requieran o exijan productos con certificación y estándares de calidad.</p> <p>F5+F6+O2: Incrementar la asistencia a ferias o foros nacionales e internacionales que permita generar una red de contactos, y explorar nuevos mercados.</p>	<p>D1+O2+O3: Diseñar un programa de capacitación para mejorar las relaciones tanto internas como externas, fortaleciendo los niveles de comunicación y la productividad.</p> <p>D4+O3: Buscar y mantener la fidelización de los clientes actuales, mediante el servicio post-venta orientado a la satisfacción y conservación del cliente.</p> <p>D5+O1+O2+O3: Implementar un programa para la obtención del ISO 14001:2015 que permita ingresar a nuevos mercados y captar nuevos clientes.</p>

Fuente: Atlantica S.R.L

Tabla 9
Matriz FODA (2 de 2)

AMENZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>A1: Producto que en un futuro puede ser sustituido.</p> <p>A2: Volatilidad del precio de la materia prima.</p> <p>A3: Dependencia de materias primas importadas.</p> <p>A4: Incertidumbre por cambios climáticos.</p> <p>A5: Facilidad de ingreso de nuevos competidores.</p>	<p>F1+F3+A6: Ampliar la capacidad instalada de la fábrica con más y moderna tecnología que nos permita ampliar los niveles de producción.</p> <p>F7+A1: Desarrollar nuevos productos y mejorar los actuales a partir de la experiencia en la industria y necesidades de los clientes.</p> <p>F7+A5: Fortalecer la cadena de valor del negocio aplicado en la innovación y desarrollo de empaques.</p> <p>F5+A3: Ampliar la cartera de proveedores en el mercado nacional e internacional que nos permita analizar y decidir mejor en cuanto a calidad y precio.</p>	<p>D3+A2: Establecer indicadores de gestión a nivel de producción actual e implementar el programa de costos six sigma.</p> <p>D5+A5: Fortalecer el área comercial mediante la formulación de un plan estratégico de marketing y ventas.</p> <p>D2+A3: Desarrollar o buscar nuevos proveedores para garantizar apalancamientos financieros y crecimiento sostenido en el mercado.</p> <p>D2+A2: Renegociar las tasas de interés con las entidades financieras.</p> <p>D5+A5: Lograr una diferenciación a través de la Certificación ISO 14001:2015.</p>

Fuente: Atlantica S.R.L

4.1.4. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Se realizó la identificación de las partes interesadas (Tabla 10) para las expectativas y necesidades (Tabla 11) de los más importantes que considera la organización ya que estas pueden afectar en el desarrollo del SGA, y también se puede determinar si el alcance del sistema llegara a involucrarlos o no.

Tabla 10

Identificación y clasificación de las partes interesadas

GRUPO	SUBGRUPO
Colaboradores	Alta dirección
	Operativos
	Empleados nuevos
	Empleados que han dejado la empresa
Socios	Participacionistas
	Entidades bancarias
Clientes	Sector pesquero
	Sector agroindustrial
	Sector minero
Proveedores	De materia prima
	De maquinaria y equipos
	De sistemas
	De infraestructura
Competidores	Fábricas de sacos de polipropileno
	Fábricas de bolsas de polipropileno
Entidades públicas y entes reguladores	Municipalidad
	SUNAFIL
	OEFA
Comunidad académica y científica	Universidades

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Identificación de necesidades y expectativas de partes interesadas

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES / EXPECTATIVAS	REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar en la gestión de contaminantes en el área de impresión, que afectan al área de conversión. • Garantizar seguridad para el área de almacén de productos inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trasladar el área de conversión al segundo nivel de la planta de producción. • Implementar el área de almacén con infraestructura anti-incendios
Socios	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación y reconocimiento empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la certificación ISO 14001:2015
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Que se realicen productos degradables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una nueva gama de productos eco-amigables.
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Que sea una empresa reconocida por el apoyo al cuidado medioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración de la importancia ambiental, como requisito de elección de proveedores.
Entidades públicas y entes reguladores	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento con reglamento y normas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estricto cumplimiento con legislación ambiental.
Vecinos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de ruido generado por la maquinaria de producción. • Compromiso con el cuidado medioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar tecnología antiruidos en el área de telares. • Implementar buenos métodos para el deshecho de residuos sólidos y tóxicos.
Comunidad académica y científica	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigaciones o estudios para el apoyo a la mejora de gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar y facilitar la información deseada para la realización de las investigaciones.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Determinación del alcance

A través de la entrevista realizada Estela E. (2016) manifiesta que *hoy en día el mercado global es muy competitivo por lo que muchas empresas obligan a otras como proveedores a obtener las certificaciones ambientales, siendo el sector pesquero el más influyente para tomar la decisión de la implementación del SGA por parte de la empresa; ya que se necesita certificar que el producto final que en muchos casos es exportado a otros países cumpla con todos los requisitos de calidad. Pero también los gerentes tienen en cuenta que al implicar a los clientes y proveedores se necesita de mayor capacidad de gestión; y lograr que sus clientes (distribuidores y personas naturales) cumplan con los requisitos de una certificación ISO 14001 es muy difícil ya que la educación ambiental en la región es deficiente; por lo cual Atlántica S.R.L. ha determinado que este sistema sea*

establecido solo en los procesos y gestión de la propia empresa, compromiso que será plasmado en las obligaciones de la política ambiental.

Teniendo en cuenta esto se determina que el alcance del sistema de gestión ambiental para la empresa atlántica será:

“El alcance del sistema de gestión ambiental de la empresa Atlántica S.R.L. está implantado en las actividades de producción; tales como extrusión, telares, impresión, conversión, peletizado y prensado, en las actividades administrativas y de gestión; con abastecimiento energético eco-amigable y otras acciones.”

4.1.6. Sistema de gestión ambiental

Se establecerán los procesos y sus interacciones mediante la elaboración de mapa de procesos (Figura 2), flujogramas (Figura 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) y/o diagramas de flujo (Figura 13) para poder integrar los requisitos del sistema en las actividades en la gestión de la empresa; identificando los procesos estratégicos, operacionales o de apoyo donde se integran las fases de planificar, hacer, verificar y actuar de la Norma en cuestión. A continuación muestran el mapa de proceso de producción y los flujogramas de cada actividad que tiene registrada Atlántica S.R.L.

Todos los procesos presentados estarán considerados en el desarrollo del sistema de gestión ambiental; por lo cual en base a ellos se establecerán los objetivos, riesgos, aspectos e impactos y demás requisitos descritos en las diferentes fases a implementar



Figura 2: Mapa de procesos
Fuente: Elaboración propia

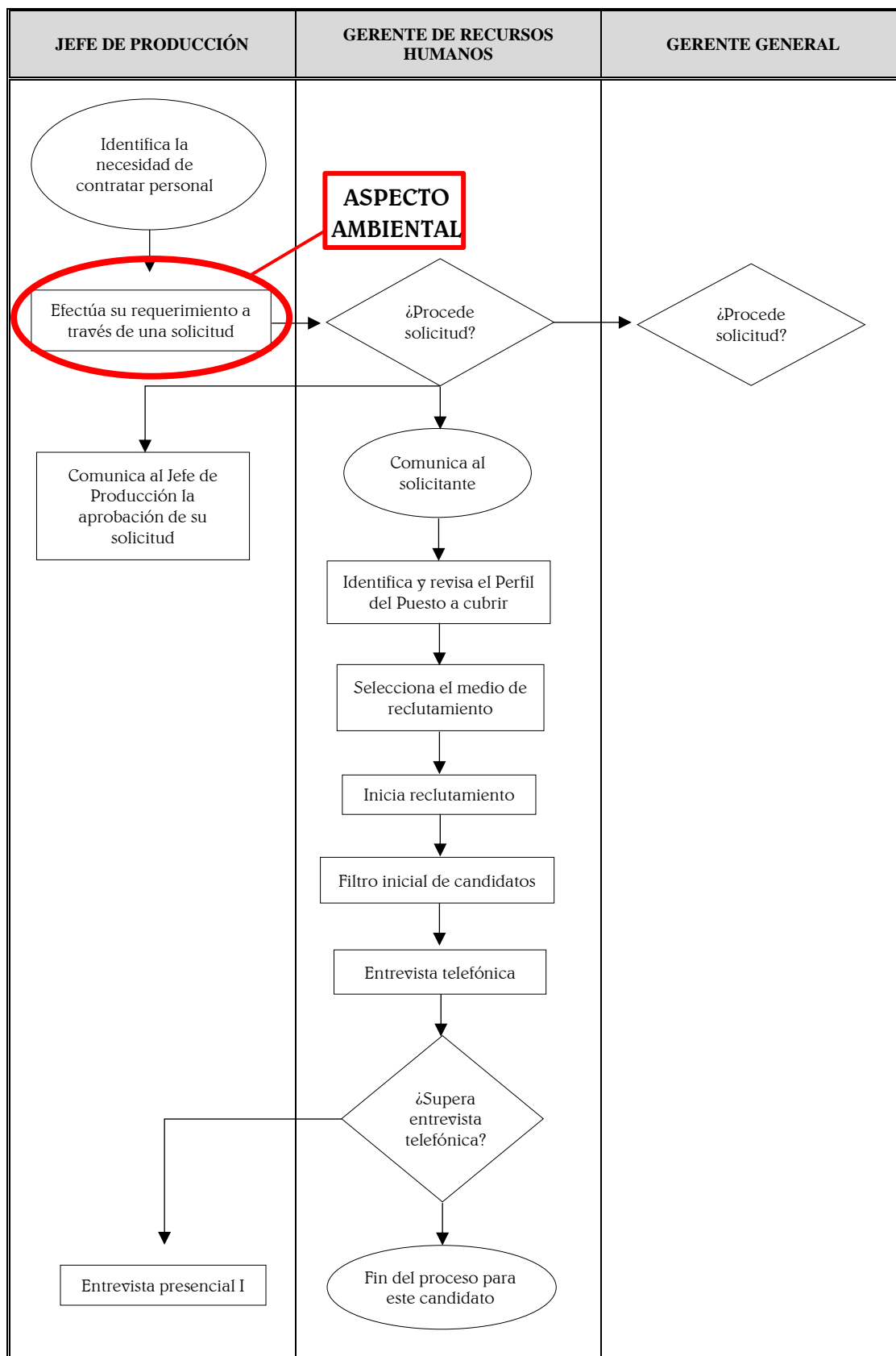


Figura 3: Flujograma reclutamiento, selección y contratación de personal (1 de 2)

Fuente: Atlantica S.R.L.

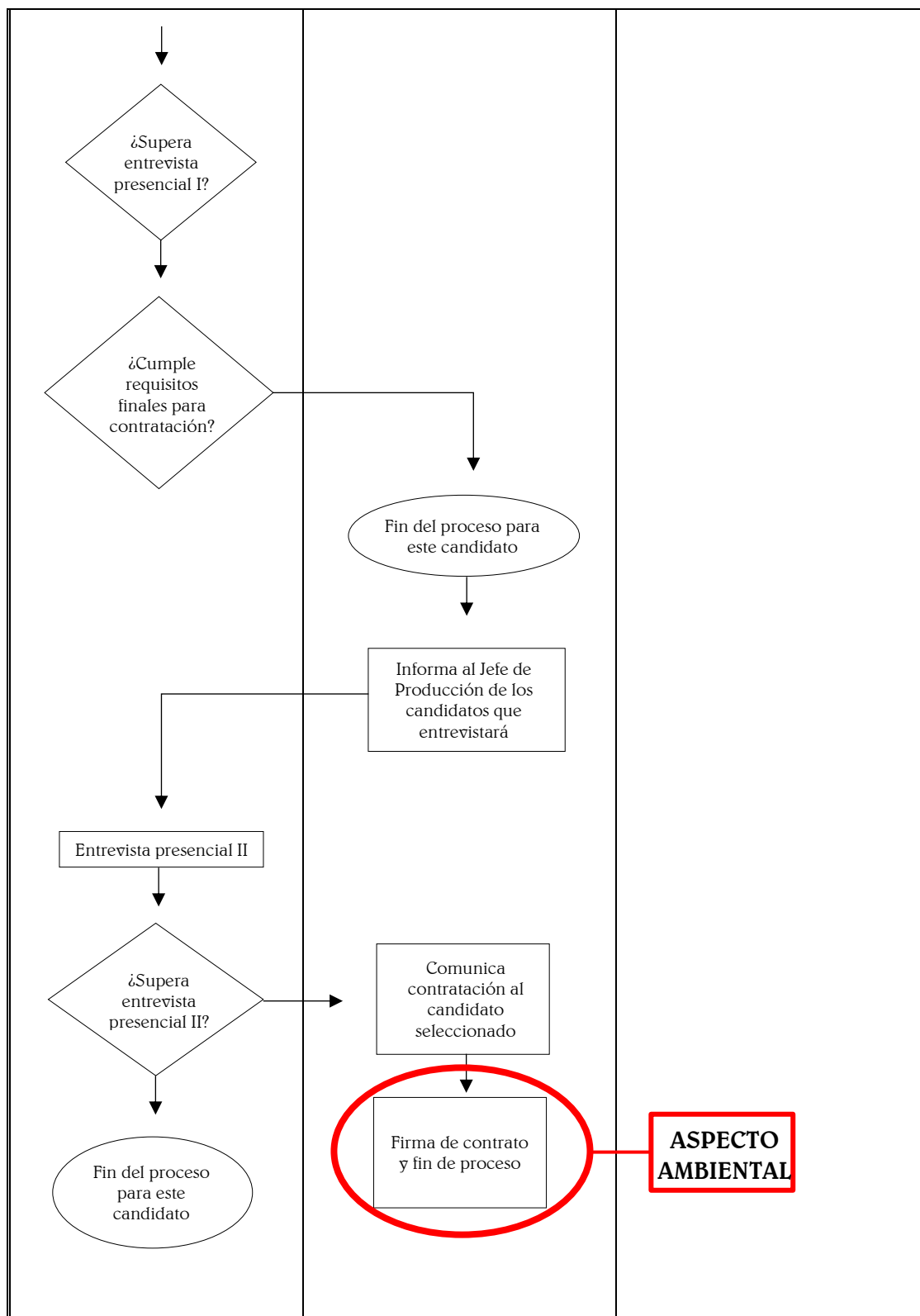


Figura 4: Flujograma reclutamiento, selección y contratación de personal (2 de 2)
Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción de proceso:**

El proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal se genera cuando el Jefe de producción presenta su solicitud de requerimiento de personal firmada; la cual el Gerente de recursos humanos y Gerente general revisarán.

Posteriormente, el Gerente de recursos humanos informa la aprobación de la solicitud presentada al Jefe de producción, este identifica el perfil de puesto (MOF) a cubrir; luego el Gerente de recursos humanos definirá el medio de reclutamiento (periódicos, bolsa de trabajo, página web, convocatoria interna o recomendación directa) para la publicación de la convocatoria.

A continuación se realiza un filtro por llamada telefónica para los candidatos verificando el Curriculum Vitae o referencias directas de trabajadores, procurando se cumplan todos los requisitos expuestos en el perfil del puesto; aquellos que superen el filtro serán citados a una entrevista personal con el Gerente de recursos humanos, los que superen esta etapa pasarán a tener otra entrevista personal con el Jefe de producción, el cual debe corroborar los aspectos técnicos en base al perfil de puesto y experiencia laboral para la toma de decisión final de contratación del candidato.

El Gerente de recursos humanos y/o el Jefe de producción comunican al candidato seleccionado su incorporación; la cual estará sujeta a la verificación de antecedentes policiales y documentos sustentatorios de la información de su Curriculum Vitae.

El candidato al ser incorporado a la organización completará la ficha de actualización de datos, concretará la firma del contrato y se le comunicará la fecha de ingreso laboral e inducción de la organización.

De caso contrario el Gerente de recursos humanos comunica al Jefe de producción que en la revisión, la solicitud presentada no es aprobada y finaliza el proceso.

- **Puntos críticos :**

En el proceso anteriormente descrito se observa como punto crítico el uso excesivo de papel en las siguientes etapas: presentación de solicitud de requerimiento de personal (Figura 3) y contrato del personal seleccionado (Figura 4).

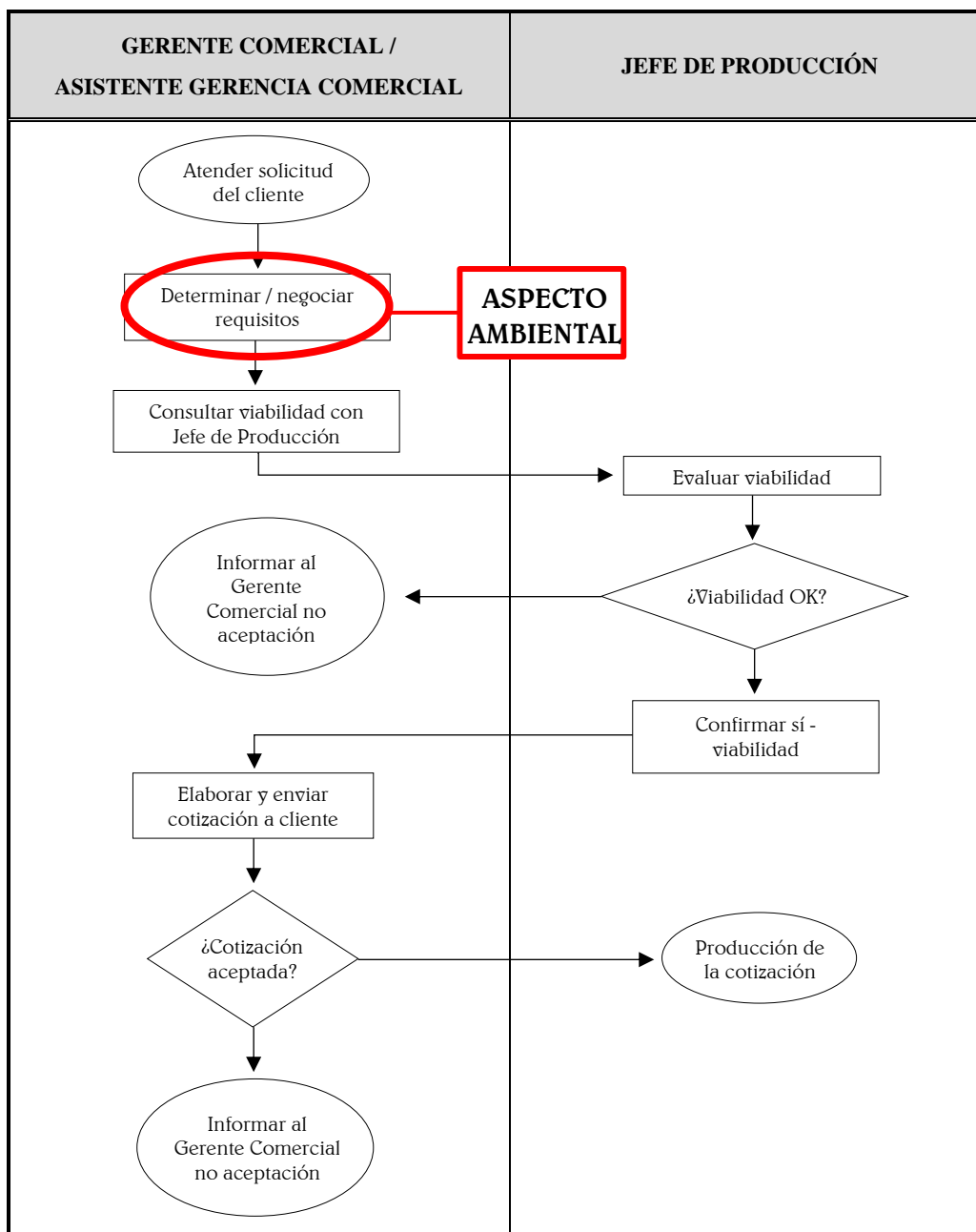


Figura 5: Flujograma gestión comercial.

Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción de proceso:**

Durante este proceso el Gerente comercial o la asistente de gerencia comercial atienden la solicitud de un cliente interesado en los productos de la empresa; ya sea por llamada telefónica, correo electrónico o Whatsapp. Posteriormente se reúne con el cliente para determinar sus requisitos los cuales podrán negociarse mediante órdenes de compra o especificaciones técnicas y confirmar la viabilidad o no del cumplimiento de estos.

El encargado de determinar la viabilidad final para la producción del producto solicitado será el Jefe de producción, el cual informará al respecto al Gerente comercial o su asistente y estos confirmarán al cliente la elaboración o no de lo solicitado.

Posteriormente el Jefe de producción registrará la conformidad en la cotización del sistema cuando esta haya sido generada por la asistente de gerencia comercial y esta envía la cotización al cliente respectivo.

Finalmente el Gerente comercial o la asistente confirman la aceptación de la cotización por parte del cliente y se informa al Jefe de producción para la programación inmediata de la elaboración de producto.

- **Puntos críticos:**

El punto crítico que se observan en este proceso es la elaboración de la orden de compra en papel respecto del producto solicitado que se realiza durante la determinación y negociación de requisitos (Figura 5).

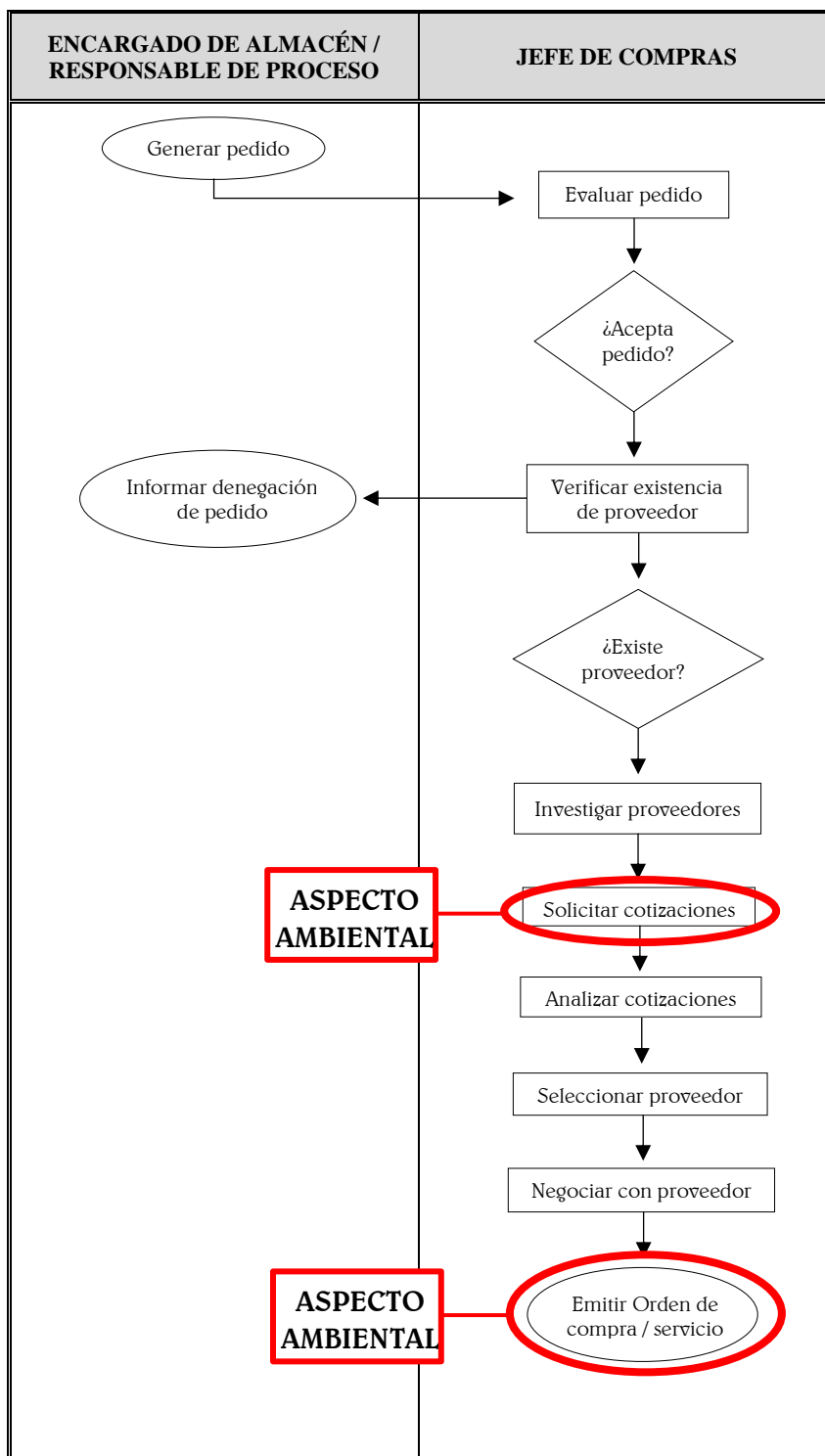


Figura 6: Flujograma gestión de compras
Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El encargado de almacén de materia prima, insumos y suministros o el responsable del proceso teniendo en cuenta los requerimientos del proceso y los stocks de almacén genera un pedido en el módulo *pedidos de almacén*, en el sistema SPRINTER o informa la necesidad de contratar un servicio.

El jefe de compras evalúa el pedido y si es negado se informa al encargado de almacén sobre la decisión y no se continúa con el proceso. De modo contrario si el pedido es aceptado se prosigue a verificar la existencia de un proveedor según el producto a comprar o el servicio a contratar.

En caso no exista el proveedor o sea necesario incluir otro más, el jefe deberá buscar y/o investigar a nuevos proveedores.

Cuando se confirma que existe proveedor se prosigue con el proceso; el Jefe de compras solicita cotizaciones a los proveedores y analiza la mejor opción y define al proveedor final; para posteriormente finalizar con la negociación de ajuste de precios, condiciones de pago, tiempo de atención u otros pertinentes y emitir una orden de compra u orden de servicio los cuales deben presentar especificaciones técnicas y certificado de calidad.

- **Puntos críticos:**

En el proceso de gestión de compras se manifiesta el uso desmedido de papel durante la evaluación de cotizaciones y la emisión de compra o servicio siendo este el punto crítico a tratar (Figura 6).

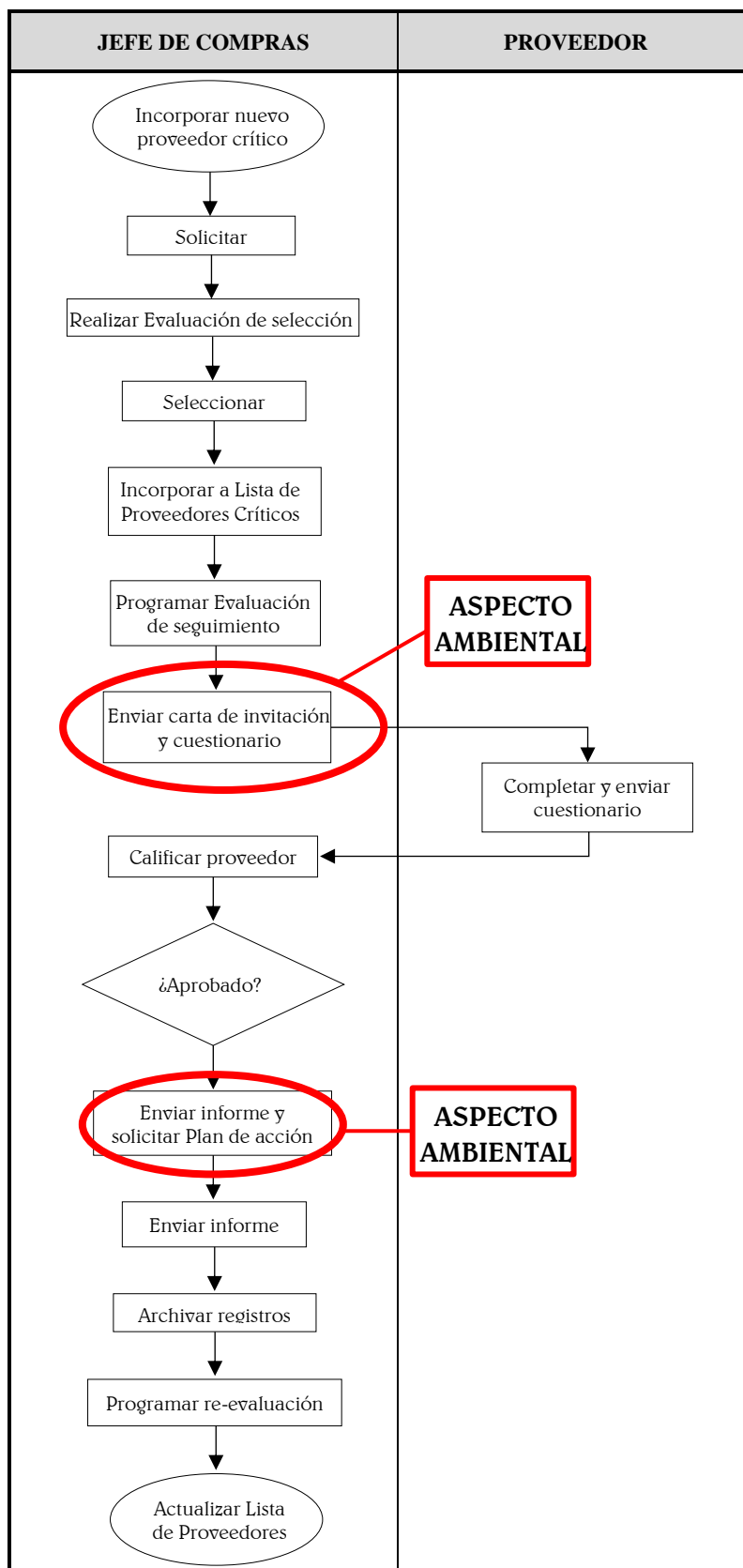


Figura 7: Flujograma evaluación y selección de proveedores críticos.

Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El Jefe de compras determina la necesidad de incorporar un nuevo proveedor crítico y solicita la información correspondiente para realizar la evaluación de selección empleando el *cuestionario de evaluación de proveedores críticos*. Basado en los resultados obtenidos se decide si se trabajará con el nuevo proveedor y es incluido a la *Lista de proveedores críticos*.

El Jefe de compras debe programar la realización de una evaluación de seguimiento anual a los proveedores críticos que conforman la *Lista de proveedores críticos*. Llegado el momento según la programación antes generada se envía la *Carta de invitación* y/o el *Cuestionario de evaluación* a los proveedores críticos correspondientes; los mismos que completan el cuestionario y lo remiten nuevamente al Jefe de compras. Este mismo realiza la calificación del proveedor teniendo en cuenta las respuestas y según los criterios de aprobación (75% de acierto para aprobar).

Cuando el proveedor obtiene una nota aprobatoria, únicamente el Jefe de compras enviará el *Cuestionario de evaluación de proveedores crítico* calificado a este mismo.

Si el proveedor desapueba la evaluación se debe enviar el cuestionario calificado y solicitar un plan de acción, el cual servirá para el seguimiento de desempeño del proveedor y deberá verificarse a través de evidencias la ejecución y cumplimiento del mismo para la siguiente evaluación de seguimiento anual. Adicionalmente se debe considerar el retiro del mismo de la *Lista de proveedores críticos* y por lo tanto dejar de contar con sus productos y/o servicios.

Finalmente el Jefe de compras debe archivar los registros generados, programar re-evaluaciones anuales correspondientes y actualizar la *Lista de proveedores críticos* con la información obtenida de las calificaciones, nuevos proveedores e información adicional para el seguimiento de los mismos.

- **Puntos críticos:**

El punto crítico que se presenta en este proceso es nuevamente el uso excesivo de papel para realizar la carta de invitación y cuestionario de proveedores y posteriormente para el informe de resultados y plan de acción de seguimiento (Figura 7).

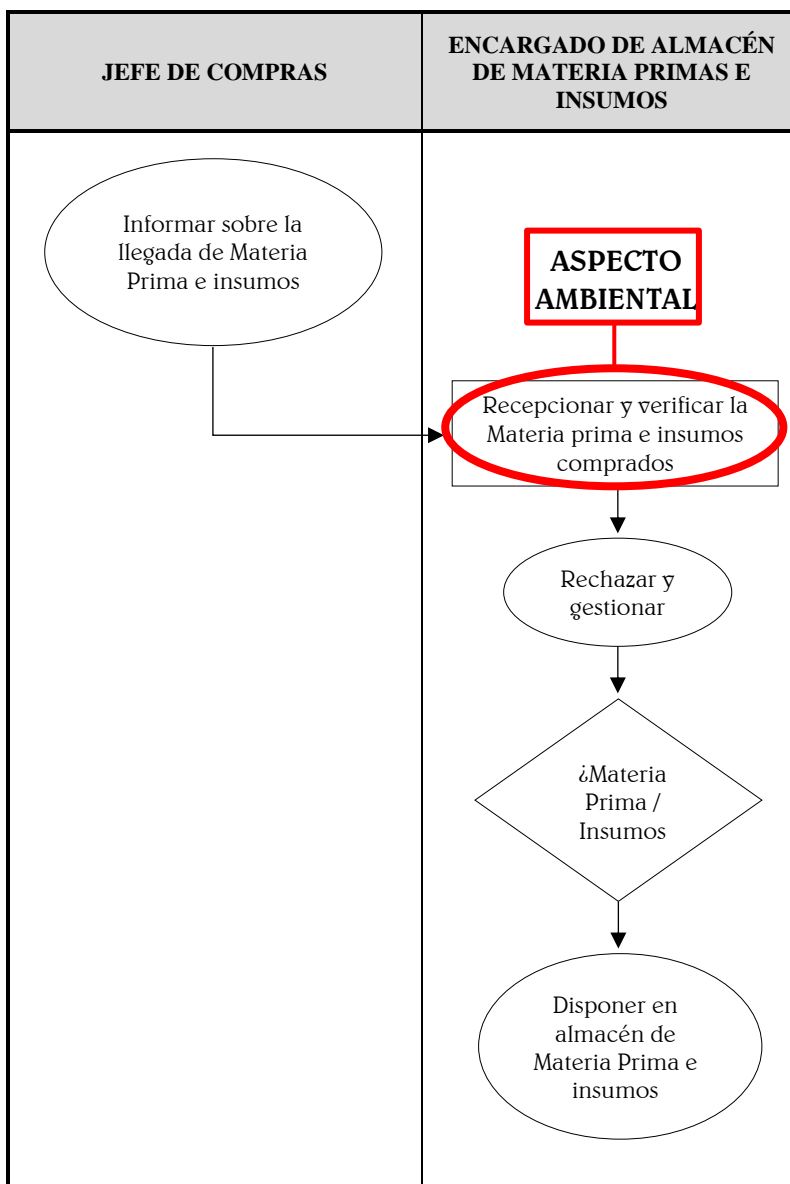


Figura 8: Flujograma recepción y verificación de materias primas e insumos.
Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

En este proceso el Jefe de compras informa al encargado de almacén sobre las materias primas e insumos que llegarán a la empresa, este mismo solicita el *certificado de calidad* por cada lote recepcionado y verifica si cumple con la especificación técnica, contrasta el tipo y cantidad de productos con la *guía de remisión* correspondiente.

Cuando las materias primas e insumos cumplen con la verificación, son dispuestos en el almacén correspondientes y se registra la información correspondiente en el *Registro de recepción de materia prima e insumos*.

En caso contrario no son conformes, estos pasan a ser rechazados y se realiza el reclamo al proveedor correspondiente registrando también esa información en el *Registro de materia prima e insumos*.

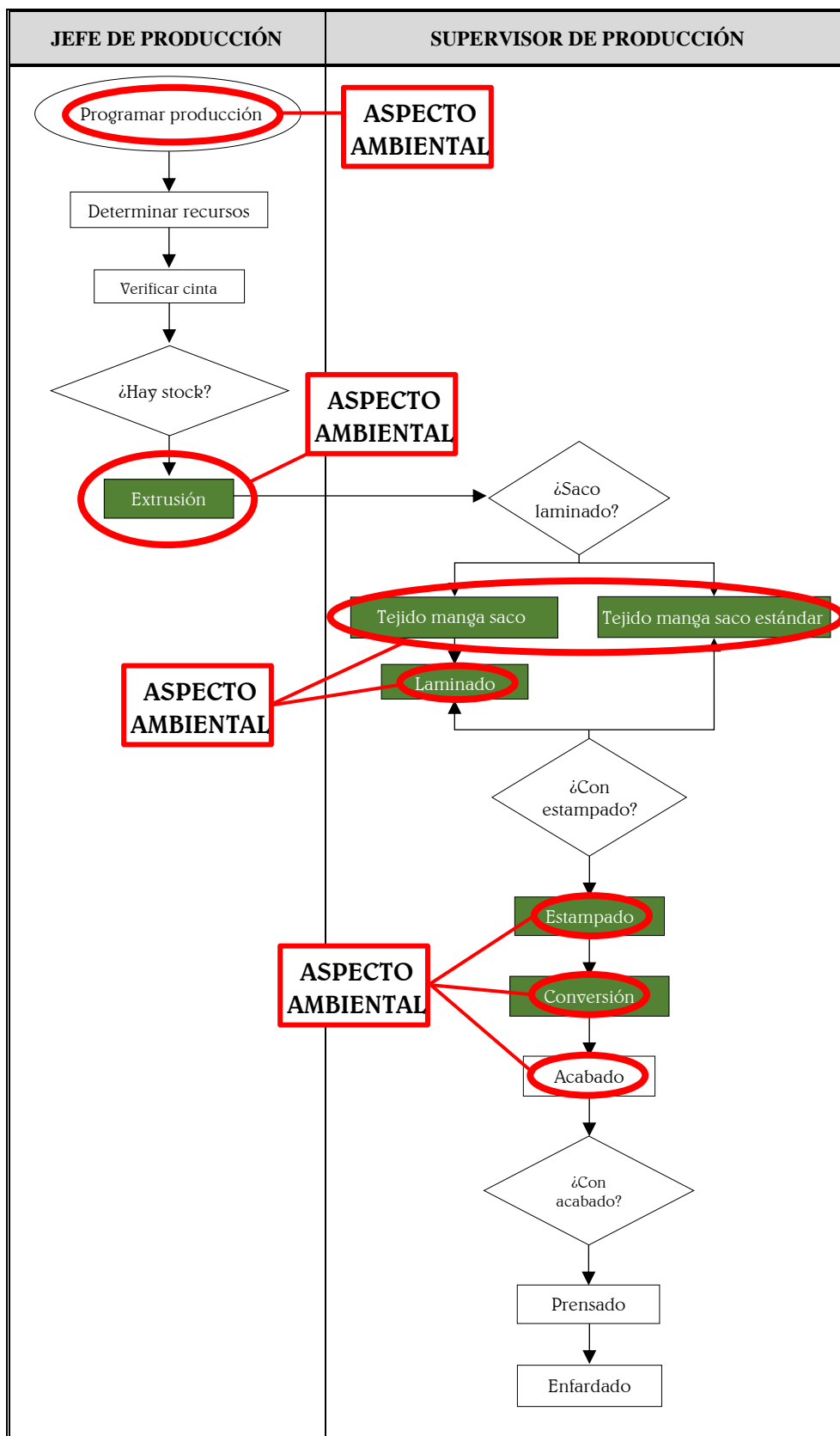


Figura 9: Flujograma programación y ejecución de la producción de sacos de polipropileno.
Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El Jefe de producción programa la producción diaria en los *Programas de producción extrusora, telares, laminado, estampado y conversión* basados en las órdenes de pedido generadas según las cotizaciones enviadas por gestión comercial.

Se determinan los recursos necesarios para iniciar con la producción, teniendo en cuenta el código del producto asignado en el sistema y revisando las características del mismo en la ficha técnica correspondiente.

El Jefe de producción verifica si se cuenta con la cinta necesaria para iniciar con la producción; cuando no se cuenta con la cinta necesaria entonces se procede a fabricar en línea de extrusión y el encargado de almacén de cinta y rollos completa su *Reporte de producción de extrusión*. El encargado de control de calidad verifica que la cinta producida cumple con las especificaciones de calidad y registra los datos en el formato *Control de calidad de cinta de extrusión*.

Se debe identificar si el saco a producir es laminado o no; dependiendo del tipo de saco a producir, se configura la trama y urdimbre para tejer la tela de manda para el saco laminado o estándar. El Supervisor de producción lleva el control completando el formato *Reportes de producción telares* y el control de rollos producidos es llevado a cabo por el Encargado de almacén de cinta y rollos completando el formato *Control de producción de rollos*.

El encargado de control de calidad verifica la calidad de la manga para el saco producido y registra los resultados en el formato *Control de ancho de manga en telares* y *Control de peso de sacos en telares*.

Cuando la manga para saco laminado ha sido producida esta será sometida a un proceso de laminado con polietileno. El operario de laminado lleva el control en el formato *Control de peso de sacos en telares*. El Encargado de control de calidad verifica la calidad del laminado y registra los resultados en el formato *Control de calidad del laminado*.

Dependiendo si el saco final llevará estampado o no este podrá pasar al proceso de estampado o al de conversión. El operario de estampado y el de conversión llevan un control de la producción completando los formatos *Reporte de producción estampado* y *Reporte de producción conversión* respectivamente. El Encargado de control de calidad verifica la viscosidad de las tintas completando el formato *Control de viscosidad de tintas para estampado* y la calidad en conversión registrando la información en el *Control de calidad en conversión*.

Los sacos que necesiten de acabado pasarán a esta etapa y los que no, pasarán a ser prensados y enfardados. Debiendo el auxiliar de producción y el almacén de producto terminado completar el *Reporte de producción de fardos*. Los sacos enfardados deberán ser liberados por el Jefe de calidad de turno, antes de ser ingresados al almacén de productos terminados.

- **Puntos críticos:**

En este proceso se presentan muchos puntos críticos; tales como (Figura 9):

- El uso de polipropileno y agua para la fabricación de cinta: Proceso de extrusión.
- Emisión de gases tóxicos: Proceso de extrusión.
- Contaminación sonora para la fabricación de la manga de saco: Proceso de telares.
- Uso de polietileno para laminar sacos: Proceso de laminado
- Uso de pinturas tóxicas y emanación de gases tóxicos: Proceso de impresión.
- Contaminación sonora para acabados y bastas de los sacos: Proceso de acabados.
- Uso desmedido de papel utilizado para los registros de control de calidad y producción en cada proceso de la producción.
- Uso de electricidad todo el día durante todos los días del año para el proceso de producción.

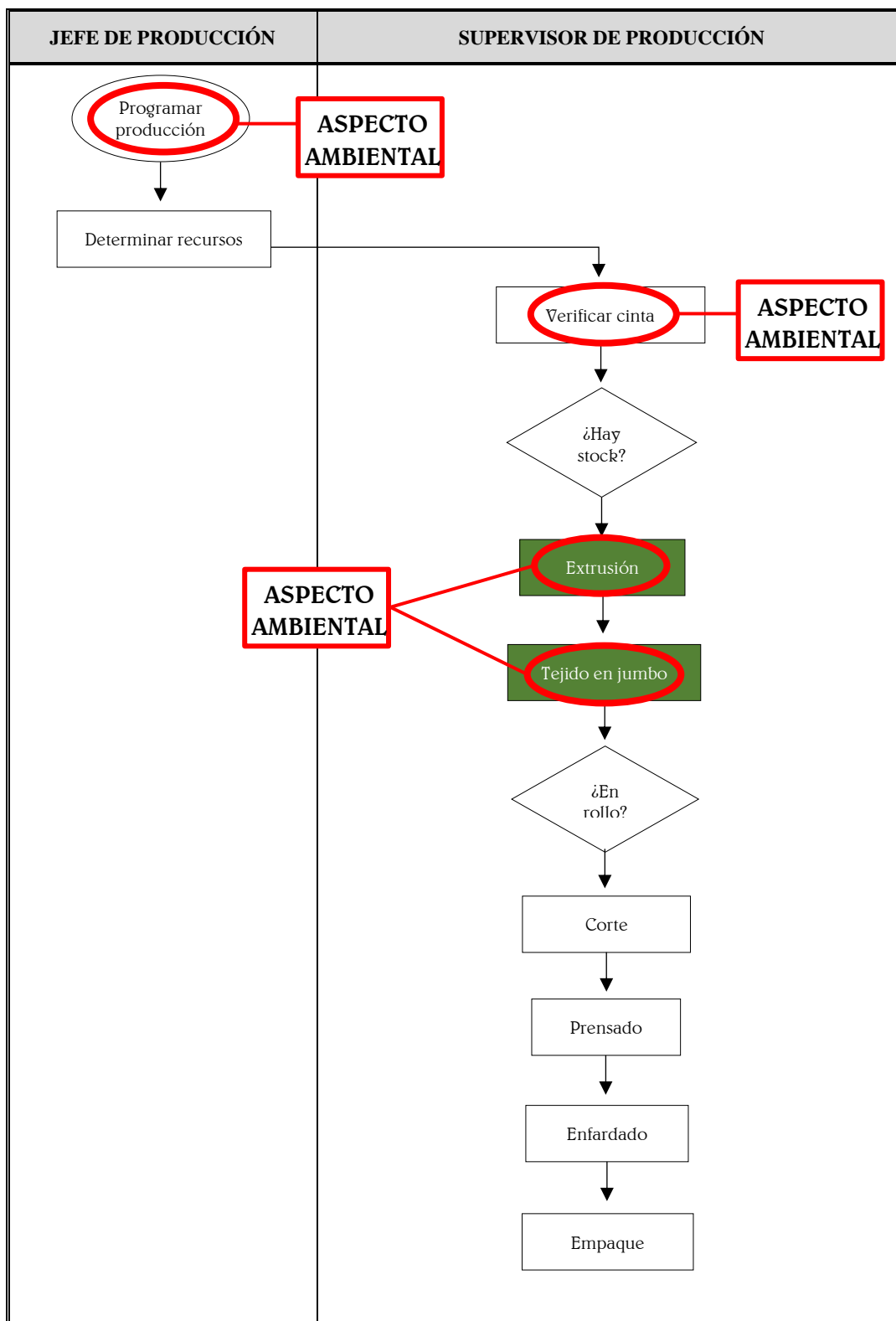


Figura 10: Flujograma programación y ejecución de la producción de la tela de polipropileno jumbo.

Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El Jefe de Producción programa la producción diaria de los *Programas de producción extrusora y telares*, basada en las órdenes de pedido de telas de polipropileno jumbo generadas teniendo en cuenta las cotizaciones enviadas por Gerencia comercial.

Se determinan los recursos necesarios para iniciar con la producción de la tela de polipropileno jumbo programada, tomando en cuenta el código del producto asignado en el sistema y revisando las características del mismo en el Brief de Diseño nuevo de producto correspondiente.

El Supervisor de producción verifica que se cuenta con la cinta necesaria para iniciar con la producción. Cuando haya cinta necesaria para el tipo de tela que se pretende producir, entonces se procede a fabricar la cinta en la línea de extrusión y completa su *Reporte de producción extrusión*.

El Encargado de control de calidad verifica que la cinta producida cumple con las especificaciones de calidad y registra los datos en el formato *Control de calidad de cinta en extrusión*. La cinta es montada en el telar jumbo y se configura la trama y urdimbre para producir la tela de polipropileno jumbo. Nuevamente el Encargado de control de calidad verifica la calidad de la tela de polipropileno jumbo producida y registra los resultados en el formato *Control de peso de sacos en telares*.

La tela de polipropileno jumbo producida puede ser requerida por el cliente en rollo o en manta (cortada o seccionada). Cuando la tela de polipropileno deba ser despachada en manta, esta deberá pasar previamente por un proceso de corte según las medidas definidas previamente por el cliente y enfardadas para luego ser almacenadas y despachadas al cliente. Debiendo el Auxiliar de producción y el almacén de productos terminados deben completar el formato *Reporte de producción fardos*.

Tanto la tela de polipropileno que deba ser despachada en rollos como las mantas enfardadas, son empacadas previamente a ser ingresadas al almacén de producto terminado. Las telas de polipropileno en rollo o manta deberán ser liberados por el Jefe de calidad de turno, antes de ser ingresados al almacén de productos terminados.

- **Puntos críticos:**

Los puntos críticos que se presentan son: el uso de agua y polipropileno en el proceso de extrusión, el ruido excesivo por los telares en la producción de la manga jumbo y el uso desmedido para controlar la calidad, realizar la programación y registros de producción diaria (Figura 10).

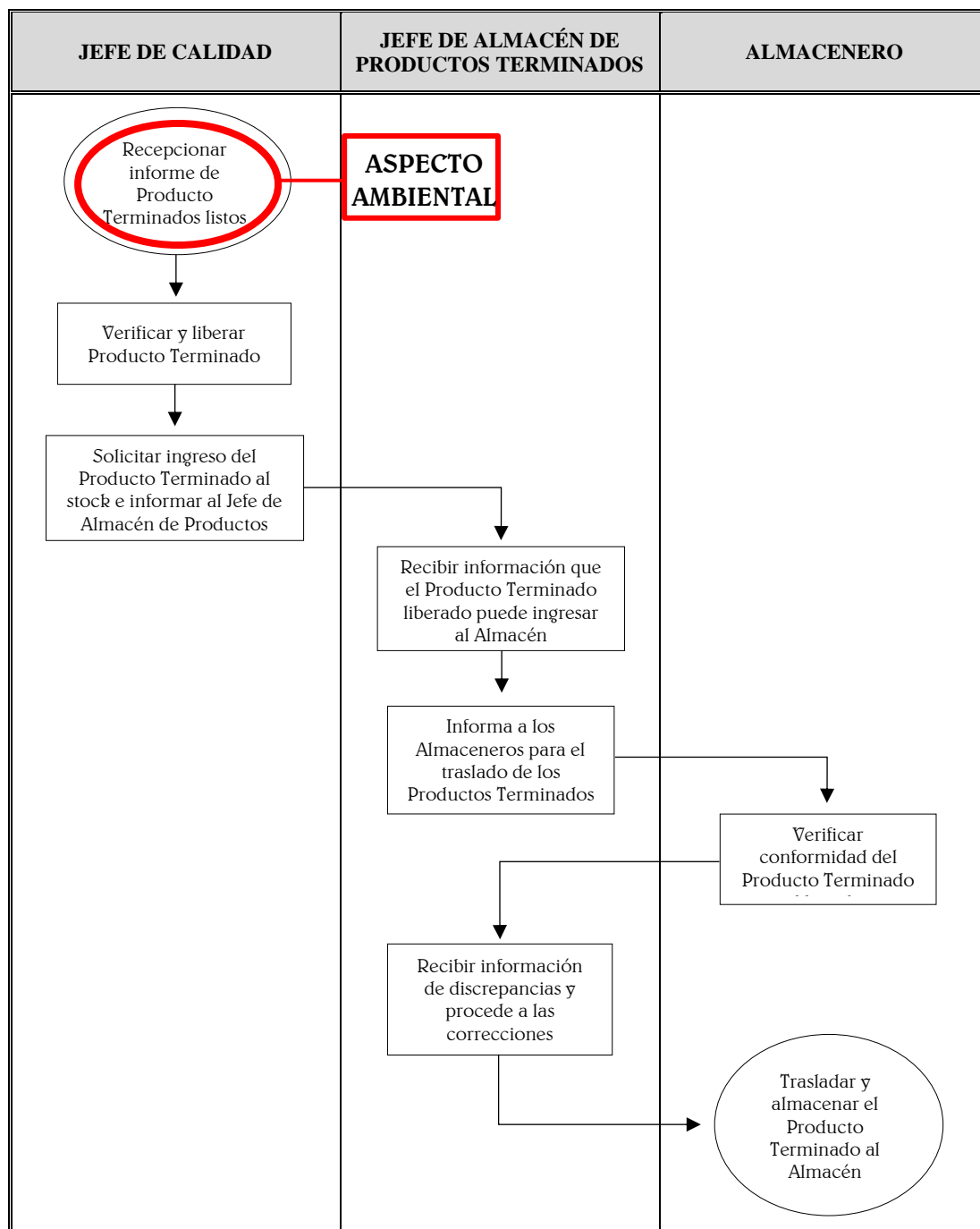


Figura 11: Flujograma recepción y almacenamiento de productos terminados.

Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El Jefe de calidad es informado sobre los fardos de productos terminados y listos por el Auxiliar de producción y el almacén de productos terminados.

Para lo cual el Jefe de calidad procede a verificar y liberar, para brindar la conformidad del producto terminado que cumple con el visto bueno. Posteriormente solicita el ingreso de los Productos terminados al módulo de *Stock de almacén* del sistema Sprinter.

Informar al Jefe de almacén de productos terminados que se tiene nuevos Productos terminados por ingresar al almacén. Este mismo recibe el comunicado respectivo. El Jefe de calidad informa a los almaceneros para el traslado de los productos terminados al almacén.

El almacenero verifica y compara si el producto terminado coincide con la descripción proporcionada en la etiqueta y *Visto bueno* de liberación. En caso se encuentre discrepancias procede a informar al jefe de almacén de productos terminados para que solicite al responsable de ingresar información (Auxiliar de producción y almacén de productos) terminados se realicen las correcciones correspondientes.

Finalmente el almacenero procede con el traslado y ubicación de los productos terminados al almacén.

- **Puntos críticos:**

El único punto crítico que se presenta en el proceso de recepción y almacén de productos terminados es el uso de papel empleado para la generación del informe del producto terminado (Figura 11).

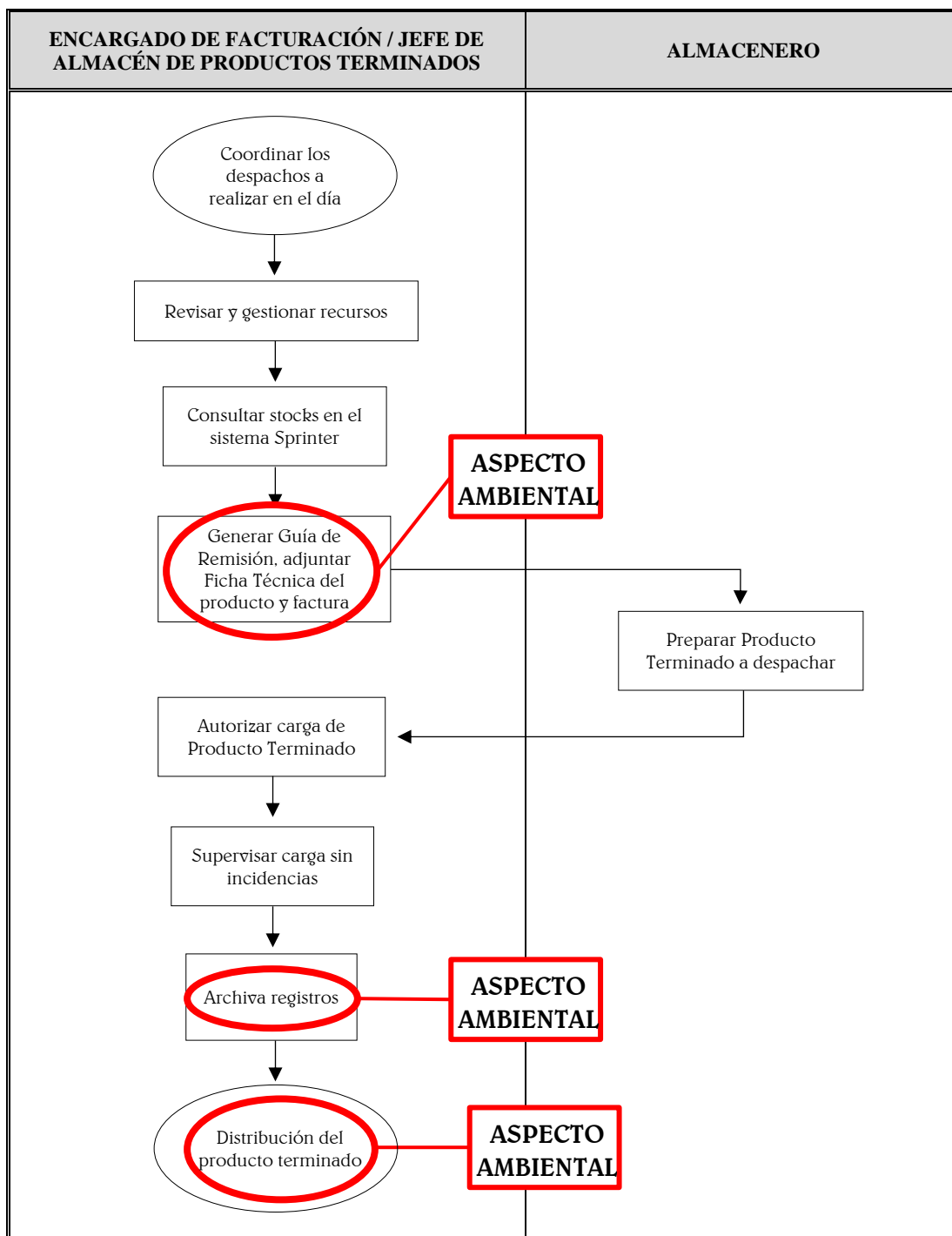


Figura 12: Flujograma despacho de productos terminados.

Fuente: Atlantica S.R.L.

- **Descripción del proceso:**

El Encargado de facturación coordina con el área de créditos y cobranzas los despachos a realizar en el día. Se gestionan los recursos necesarios para proceder con los mismos como lo son: personal, material de embalaje, información de productos a despachar etc.

A continuación el Jefe de almacén de productos terminados o el Encargado de facturación consultan los stocks de producto terminado a despachar, en el *Stock de almacén* del sistema Sprinter, comparándolo con el físico, genera la *Guía de remisión*, adjunta la ficha técnica del producto y su factura, para comunicarla al almacenero para la preparación de los productos a despachar.

Posteriormente el almacenero prepara los fardos de productos terminados a despachar e informa al Encargado de facturación cuando están listos para su verificación y autorización previa a la carga en el transporte correspondiente. Este último verifica los fardos preparados y asegura su conformidad completando el formato *Registro de incidencias* durante el despacho. Cuando todo esté conforme autoriza la carga de los fardos de productos terminados en el transporte y registra los incidentes que puedan generarse en el formato *Registro de incidencias* durante el despacho.

- **Puntos críticos:**

El uso desmedido de papel para la generación de facturas, guía de remisión, ficha técnica y otros registros; como también el uso de combustibles empleados para el funcionamiento del camión de distribución; son los principales puntos críticos que se presentan en este proceso de despacho de productos terminados (Figura 12).

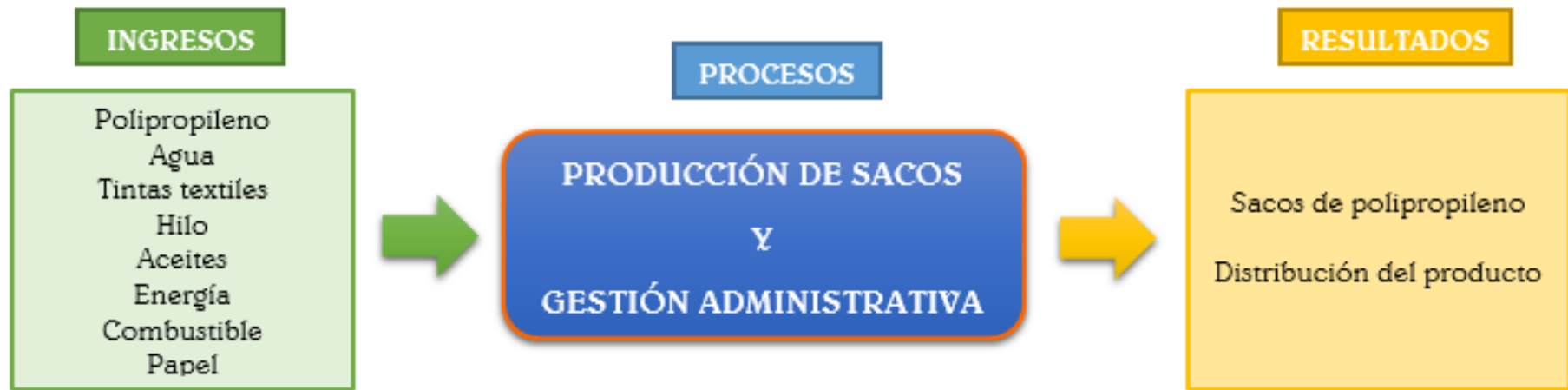


Figura 13: Diagrama de flujo de producción y gestión administrativa.
Fuente: Elaboración propia.

4.2. Liderazgo

Estela, S. (2016) menciona que *la empresa Atlantica S.R.L. está proyectada a implementar el SGA terminando el proceso que se tiene pendiente con la certificación de la ISO 9001*, al considerar que es de vital importancia proteger y cuidar el medio ambiente.

4.2.1. Liderazgo y compromiso

La alta dirección de Atlantica S.R.L. muestra total compromiso para asumir y liderar el sistema siendo responsables del logro de los objetivos que garanticen resultados favorables para la mejora de la gestión ambiental. Para lo cual el liderazgo debe tomarse como el principal factor de éxito para dirigir, organizar, controlar, motivar; teniendo la función de transformar y comunicar la información más relevante del sistema.

4.2.2. Política ambiental

El gerente general Estela. S. (2016) establece que en la política ambiental se comprometen al cuidado ambiental en todos los procesos, actividades y gestión que se presenten en la empresa. Razón por la que a continuación se presenta la propuesta planteada para la política ambiental en Atlántica SRL, para la cual se tomaron en cuenta las opiniones de los tres socios y gerentes de la empresa, que se llevó a cabo en la entrevista que se les realizó (Figura 14).

POLITICA INTEGRADA

ATLÁNTICA S.R.L., consciente de la importancia de entender el contexto que la rodea y cumplir con los requisitos de las partes interesadas, ha integrado a su gestión y en el desarrollo de sus productos un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2015 y en la normativa nacional vigente. Es por eso que, asegurar a obtención de los resultados esperados, asume las siguientes políticas de gestión:

- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes en nuestro país relacionados con el medio ambiente.
- Realizar un programa anual para planificar la gestión ambiental mediante estrategias y programas que puedan ser evaluados, definiendo los mecanismos y estrategias necesarias para lograr los objetivos previstos. Y a la vez proveer los recursos necesarios para el desarrollo de los planes de gestión ambiental establecidos para cada proyecto.
- Orientar nuestra gestión hacia la prevención de contaminación en nuestras operaciones, realizando mejoras continuas en nuestros procesos industriales y en los mecanismos de administración, utilizando eficientemente los recursos.
- Establecer y ejecutar programas de formación, capacitación y entrenamiento en materia de gestión ambiental para mejorar el nivel de conciencia de nuestros colaboradores, bajo el concepto de apoyar el desarrollo sostenible de la sociedad.
- Favorecer la comunicación interna y externa relativa a nuestros aspectos ambientales y a nuestro desempeño ambiental, con criterios de transparencia.
- Tener en cuenta consideraciones de Costo-Beneficio en la selección de las medidas y tecnologías necesarias que deben ser aplicadas para solucionar problemas ambientales presentes en los procesos de gestión y producción.
- Poner esta política a disposición del público difundiéndola de manera permanente.
- La organización se compromete a la evaluación y la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

Figura 14: Ejemplo de política ambiental para la empresa Atlantica S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Roles, responsabilidades y autoridades

En los primeros meses o etapas de la implementación del SGA tanto Estela, N. & Estela, E. (2016) manifiestan que *la persona asignada para llevar la responsabilidad del sistema sería un especialista externo en el ámbito ambiental y que también pueda brindar charlas informativas al personal colaborador*; por lo que Estela S. (2016) añade que *este asesor también debe capacitar a un colaborador de la empresa para que asuma el cargo de responsable del SGA y así este cuente con una buena preparación y las aptitudes necesarias para llevar el manejo total del sistema.*

Como mínimo se establece que las principales autoridades que deben ser responsables son un Responsable general del SGA siendo Emiliano Estela Delgado y Britner Oscar Heredia de la Cruz como supervisor ambiental (Tabla 12).

Tabla 12
Responsables y/o autoridades de funciones

ACTIVIDAD / FUNCIONES	RESPONSABLE
Elección de responsables y autoridades ambientales	Responsable del SGA
Determinación de MOF's para el SGA	Responsable del SGA
Capacitaciones ambientales	Responsable del SGA
Identificación de aspectos e impactos ambientales	Supervisor o asistente del SGA
Planificación de acciones de minimización de impacto ambientales negativos	Responsable del SGA
Identificación de riesgos y situaciones de emergencia ambiental	Supervisor o asistente del SGA
Planificación de acciones ante riesgos y emergencias ambientales	Responsable del SGA
Comunicación interna a todos los colaboradores	Supervisor o asistente del SGA
Revisión de formatos y registros	Supervisor o asistente del SGA
Auditorías internas	Responsable del SGA

Fuente: Elaboración propia

4.3. Metodología del diseño de Gestión Ambiental

El diseño del Sistema de Gestión Ambiental que se propuso para la empresa Atlántica SRL es elaborado en base a la Norma Internacional ISO 14001:2015. Por lo cual, para diseñar este sistema se han establecido los elementos y etapas que se necesitan para implementar, ejecutar y controlar el Sistema de Gestión Ambiental (Ver Figura 15).



Figura 15: Fases del Sistema de Gestión Ambiental

Fuente: Norma ISO 14001:2015

4.4. Planificación

4.4.1. Planificación del SGA

Se establecerán como procesos todos los pasos necesarios para el desarrollo de un sistema ambiental; las acciones y fechas serán determinadas a las posibilidades de la empresa Atlántica S.R.L., los documentos a generar se tendrán en cuenta los que la norma indica como necesarios y también otros que se puedan generar como adicionales (Tabla 13, 14 y 15).

Tabla 13
Planificación del sistema de gestión ambiental (1 de 3)

PROCESO	ACCIONES	DOCUMENTO A GENERAR	FECHA PREVISTA
Roles, responsabilidades y autoridades	En reunión con gerencia general y principales jefaturas involucradas se definirán la cantidad de colaboradores necesarios para asumir los diferentes roles, responsabilidades y autoridades.	Formato y registro de Actas de elección	Inicio del 1° trimestre
Competencias de autoridades	Se establecerán las competencias, funciones y habilidades que tendrán cada autoridad.	Fichas de perfiles de puesto	1° trimestre
Recursos	En reunión de gerencia general, contabilidad y jefatura de compras, se determinarán los recursos financieros, para poder obtener los implementos necesarios para el desarrollo del sistema.	Registro de implementos necesarios	1° trimestre
Formatos y registros	Se diseñarán todos los formatos empleados en cada proceso del sistema, los cuales se mantendrán digitalizados y en un manual o libro.	Libro y control de documentación	1° trimestre
Información interna y documentada	Se definirán los días adecuados para reunir a los colaboradores y comunicarles todos los posibles cambios y actividades a realizar.	Control de cumplimiento de registros	1° trimestre
Capacitaciones	Se establecerán en un cronograma las fechas para capacitar a los colaboradores de cada área de la empresa, desde directivos hasta operarios.	Programa anual y trimestral de capacitaciones	2° trimestre
Aspectos e impactos ambientales	Realizar la identificación de aspectos ambientales y determinar los impactos que estos generan.	Registro de aspectos e impactos ambientales	2° trimestre

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14
Planificación del sistema de gestión ambiental (2 de 3)

PROCESO	ACCIONES	DOCUMENTO A GENERAR	FECHA PREVISTA
Riesgos y emergencias	Identificar los riesgos ambientales que se pueden presentar en cada una de las áreas de la organización.	Registro de riesgos y emergencias	2° trimestre
Requisitos legales y otros	Determinar los requisitos legales y/o otras certificaciones o normas implicadas que establece la nación y miembros reguladores.	Registro de la legislación y las regulaciones	2° trimestre
Objetivos ambientales	Establecer los objetivos ambientales en base a los aspectos e impactos para lograr mejora continuar.	Registro de objetivos ambientales	2° trimestre
Toma de conciencia y compromiso	Se planificarán la concientización de colaboradores y definirán los días para asumir el compromiso de cada requisito ambiental por cumplir.	Actas de compromiso de la alta dirección y colaboradores	2° trimestre
Preparación ante emergencias	Establecer acciones ante posibles emergencias y establecer el tipo de capacitación y preparación adecuada.	Plan de acciones ante emergencias	3° trimestre
Control operacional ambiental	Identificar las deficiencias ambientales en cada proceso, por medio de los flujogramas realizados. Establecer acciones de control ambiental	Controles ambientales de: - Compra de materia prima - Uso de recursos naturales - Mantenimiento de equipos y maquinarias - Deshecho adecuado de residuos sólidos y tóxicos - Control emisiones tóxicas generadas	3° trimestre
Evaluación del desempeño	Establecer indicadores de seguimiento. Establecer periodos de seguimiento y control. Definir métodos de seguimiento y control.	Informes trimestrales de indicadores Plan de inspección ambiental	3° trimestre
No conformidad y acciones correctivas	Establecer procedimiento para no conformidades y acciones correctivas, definir método de seguimiento.	Registro de no conformidad y acciones correctivas	3° trimestre

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15
Planificación del sistema de gestión ambiental (3 de 3)

PROCESO	ACCIONES	DOCUMENTO A GENERAR	FECHA PREVISTA
Auditoría interna	Establecer fechas de auditoría interna semestralmente y definir el proceso a seguir durante su realización.	Plan y registro de auditoría interna	4° trimestre
Revisión por la alta dirección	Establecer los días necesarios para que la alta dirección revise toda la documentación generada en la evaluación y control del sistema.	Informe de seguimiento por la alta dirección	4° trimestre

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Determinación de riesgos y oportunidades

Para la determinación de riesgos y oportunidades (Tabla 16 y 17) se tomarán en cuenta las amenazas potenciales, las oportunidades y analizar cómo estos pueden influir en cumplimiento de resultados del SGA.

Tabla 16
Riesgos y oportunidades (1 de 2)

CUESTIONES EXTERNAS Y NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS		
ELEMENTO IDENTIFICADO	RIESGO (AMENAZAS)	RIESGO (OPORTUNIDADES)
Emisiones de CO ₂ e hidrocarburos	Reducción de movimiento vehicular para ingreso a la empresa.	Emplear transporte colectivo (buses) para trasladar a los colaboradores y reducir la cantidad de emisiones.
Ruido generado por maquinaria de telares	Incomodidad hacia los vecinos de la zona y posibles quejas o denuncias.	Mejora en las instalaciones empleando tecnología de reducción de ruidos. Mejores relaciones con las comunidades aledañas.
Deshecho inadecuado de residuos sólidos y tóxicos	Posibles quejas por afectar a la limpieza de las comunidades aledañas.	Implementación de sistema para desecho adecuado de residuos. Concientización de los colaboradores sobre el manejo de residuos.
Inhalación de gases tóxicos por tintas de impresión	Ambiente laboral dañino para la salud de sus colaboradores.	Innovación en tecnología para lograr ventilación del ambiente de impresión y uso de tintas ecológicas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17
Riesgos y oportunidades (2 de 2)

ASPECTOS AMBIENTALES		
ELEMENTO IDENTIFICADO	RIESGO (AMENAZAS)	RIESGO (OPORTUNIDADES)
Emisiones de gases de combustión por el uso de vehículos para distribución y transporte	Contaminación del aire por gran cantidad de emisiones contaminantes ocasionados por uso inadecuado o poco mantenimiento de vehículos.	Uso de vehículos colectivos y ecológicos.
Vertidos y residuos asociados al mal manejo de desechos	Contaminación del agua y suelo por contaminación de desechos tóxicos, posible sanción por entes reguladores.	Implementación de sistema de desechos.
Vertidos y residuos e insumos asociados a incendio en las instalaciones	Costos elevados por reparaciones. Sanciones por entes reguladores.	Concientización de la importancia del buen manejo de insumos y residuos.
Gases tóxicos expedidos el proceso de extrusión (calentamiento de polipropileno)	Posibles sanciones por el alto nivel de contaminación atmosférica	Implementar filtros o sistemas de purificación para disminuir los niveles de contaminación
REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS		
ELEMENTO IDENTIFICADO	RIESGO (AMENAZAS)	RIESGO (OPORTUNIDADES)
Incumplimiento de ley de residuos sólidos	Sanciones por parte de entes reguladores	Modelo de ejemplo para que otras empresas integren el manejo de residuos. Reconocimiento por parte de entes reguladores
Exceso de decibeles permisibles	Sanciones por parte de entes reguladores Molestias de la comunidad aledaña	Innovación en tecnología
Emisión directa de gases tóxicos a la atmósfera	Sanciones por parte de entes reguladores	Reconocimiento por parte de entes reguladores

Fuente: Elaboración propia

4.4.3. Evaluación de riesgos y oportunidades

La norma requiere que se determinen los riesgos y oportunidades que sean necesarias y se planifiquen las actividades de acción; teniendo en cuenta que la evaluación de amenazas (Tabla 18) y oportunidades (Tabla 19 y 20) puede facilitar la toma de decisiones para mitigarlos.

Tabla 18
Evaluación de Riesgos (Amenazas)

AMENAZA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD
Quejas vecinales	Media	Impacto moderado
Denuncias de la comunidad	Media	Impacto moderado
Mal clima laboral	Baja	Impacto alto
Reducción vehicular	Baja	Impacto moderado
Sanciones por entes reguladores	Media	Impacto alto
Contaminación del aire	Alta	Impacto alto
Contaminación del agua	Media	Impacto alto
Contaminación del suelo	Media	Impacto alto
Contaminación acústica	Alta	Impacto alto
Costo elevado por reparaciones	Media	Impacto alto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19
Evaluación de Riesgos (Oportunidades) (1 de 2)

OPORTUNIDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD
Transporte colectivos en bus	Media	Impacto Moderado
Transporte ecológico	Baja	Impacto alto
Innovación tecnológica eco-amigable	Media	Impacto alto
Mejores relaciones con las comunidades aledañas	Alta	Impacto moderado
Implementación de sistema de desechos	Alta	Impacto alto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20
Evaluación de Riesgos (Oportunidades) (2 de 2)

OPORTUNIDAD	PROBABILIDAD	SEVERIDAD
Concientización a colaboradores	Alta	Impacto alto
Ejemplo de modelo empresarial	Alta	Impacto alto
Reconocimiento por entes reguladores	Alta	Impacto alto

Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Una vez evaluados los riesgos la organización debe decidir si es necesario eliminar, reducir, controlar o asumir la amenaza (Tabla 21); como potenciar, aumentar, desarrollar o amplificar la oportunidad (Tabla 22) dependiendo del grado de impacto de cada uno. La organización también debe tener en cuenta la identificación de oportunidades que son la parte positiva de cada riesgo.

Tabla 21
Acciones ante amenazas

AMENAZA	NIVEL DE AMENAZA	ACCIONES
Quejas vecinales	Riesgo moderado	Controlar
Denuncias de la comunidad	Riesgo moderado	Eliminar
Mal clima laboral	Riesgo moderado	Mitigar
Reducción vehicular	Riesgo tolerable	Asumir
Sanciones por entes reguladores	Riesgo importante	Reducir
Contaminación del aire	Riesgo intolerable	Mitigar
Contaminación del agua	Riesgo importante	Mitigar
Contaminación del suelo	Riesgo importante	Mitigar
Contaminación acústica	Riesgo intolerable	Mitigar
Costo elevado por reparaciones	Riesgo importante	Asumir

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22
Acciones ante oportunidades

OPORTUNIDAD	NIVEL DE OPORTUNIDAD	ACCIONES
Transporte colectivos en bus	Riesgo moderada	Implementar
Transporte ecológico	Riesgo moderada	Implementar
Innovación tecnológica eco-amigable	Riesgo importante	Amplificar
Mejores relaciones con las comunidades aledañas	Riesgo importante	Potenciar
Implementación de sistema de desechos	Riesgo relevante	Desarrollar
Concientización a colaboradores	Riesgo relevante	Potenciar
Ejemplo de modelo empresarial	Riesgo relevante	Potenciar
Reconocimiento por entes reguladores	Riesgo relevante	Aumentar

Fuente: Elaboración propia

Todas las acciones que la organización establezca para la solución, mitigación, aprovechamiento o potenciamiento de riesgos y oportunidades respectivamente, analizando estas acciones aplicando el pensamiento basado en riesgos con medidas preventivas para evitar que se desarrollen interacciones negativas con el medio ambiente o con la empresa, añadiendo que estas también pueden ser positivas para estos.

4.4.5. Aspectos ambientales

Los aspectos ambientales (Figura 16) que se han identificado en los procesos anteriormente identificados son:

- Ruido generado por maquinaria de telares.
- Emisiones de gases de combustión.
- Consumo de agua potable.
- Uso de papel y pinturas tóxicas
- Uso de combustibles fósiles (materia prima).
- Emanación de gases tóxicos por calentamiento de polipropileno.
- Residuos sólidos y tóxicos.

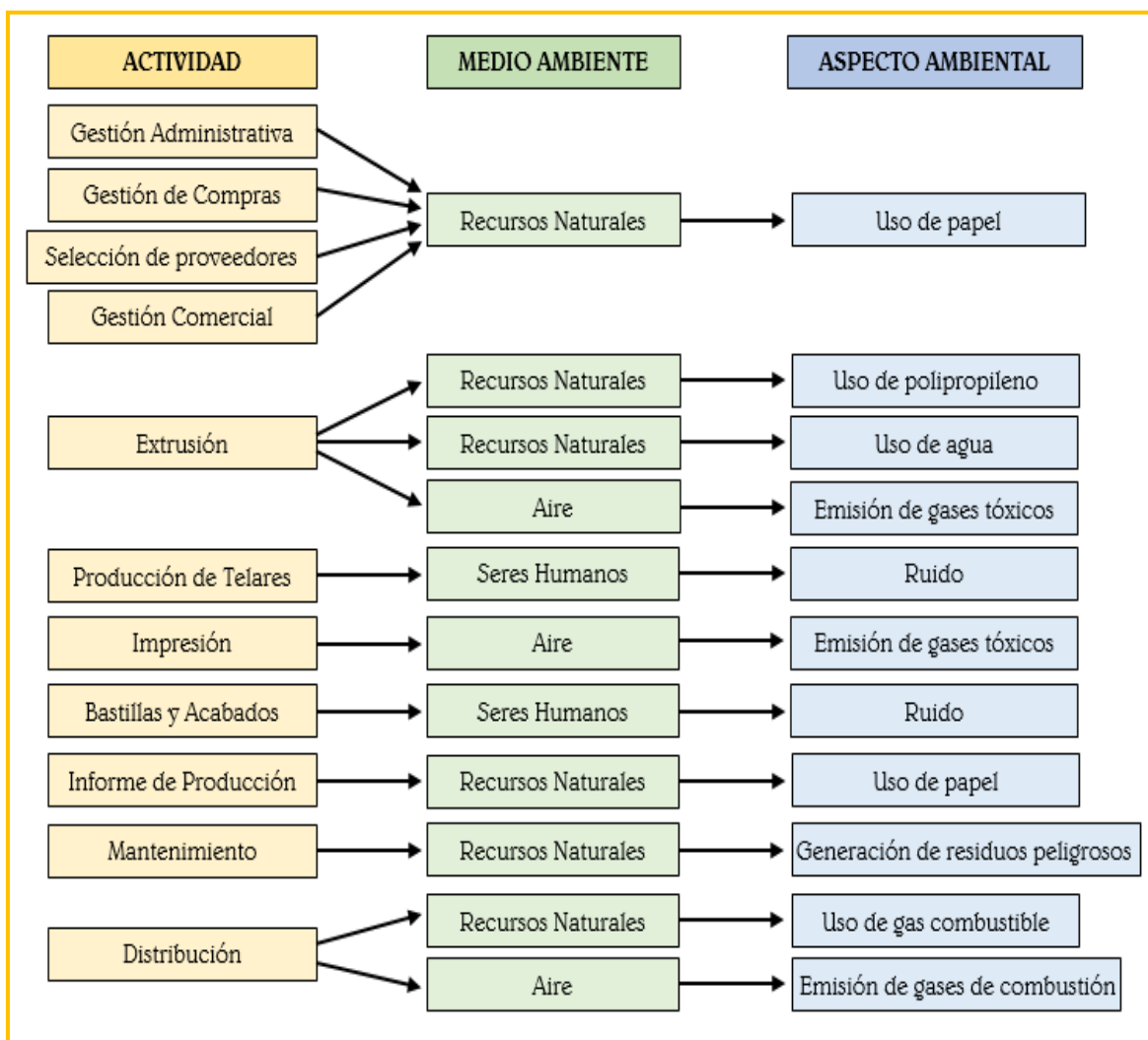


Figura 16: Interacción de las actividades con el ambiente.

Fuente: Elaboración propia

4.4.6. Evaluación de aspectos ambientales

El método de evaluación que se empleará involucra diferentes criterios, en los cuales se deben analizar:

- Criterios ambientales: Relación de peligrosidad y/o sensibilidad con el ambiente.
- Criterios objetivos: El resultado debe ser concreto y veraz.
- Criterios sensibles a la mejora: Mencionar los resultados obtenidos de la aplicación del sistema.
- Criterios que no permitan situaciones de incumplimiento legal: Definir límites legales, normas y/o leyes implicadas.

4.4.7. Evaluación de Impactos ambientales

Se propone realizar la evaluación en base a la perspectiva del ciclo de vida (Figura 17) y los métodos adecuados que se pueden emplear para esta evaluación en base a las condiciones de la organización son matriz de Clark, matriz de Moore, listas de chequeo simples, descriptivas y con escala ponderada, y si se desea sistemas de interacción de redes.

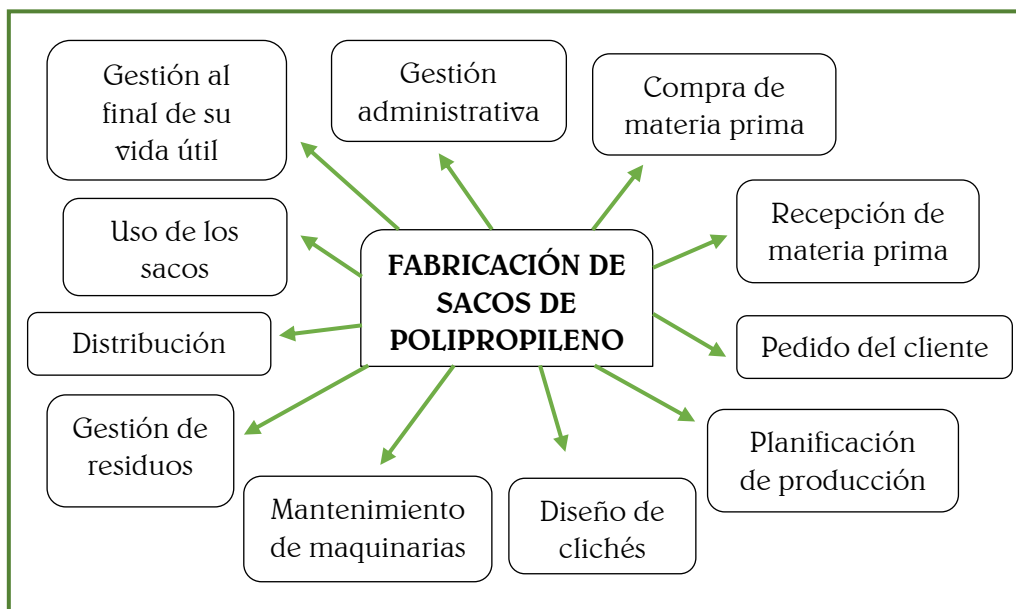


Figura 17: Ciclo de vida en la fabricación de los sacos de polipropileno

Fuente: Elaboración propia

Para la evaluación de impactos ambientales se debe realizar la identificación de aspectos generados en cada actividad o proceso que está involucrado en el sistema (Tabla 23, 24 y Figura 18).

Tabla 23

Identificación de aspectos e impactos ambientales en la fabricación de sacos de polipropileno (1 de 2)

(CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO)	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Compra de materia prima	Uso de combustibles fósiles (petróleo)	Agotamiento de recurso natural
Recepción de materia prima	Uso de combustible	Agotamiento de recurso natural
	Emisión de gases	Contaminación atmosférica
Gestión administrativa	Uso de papel	Agotamiento de recurso natural
CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Pedido del cliente	Uso de papel	Agotamiento de recurso natural
	Uso de combustible	Agotamiento de recurso natural
	Emisión de gases	Contaminación atmosférica
Planificación de producción	Uso de papel	Agotamiento de recurso natural
Producción de sacos de polipropileno	Uso de polipropileno	Agotamiento de recurso natural
	Calentamiento del polipropileno	Contaminación atmosférica
	Ruido de maquinaria	Contaminación acústica
	Uso de agua	Agotamiento de recurso natural
	Uso de pinturas textiles	Contaminación atmosférica
	Uso de papel	Agotamiento de recurso natural
Diseño de clichés	No aplica	
Mantenimiento de maquinarias	Aceites usados	Desecho tóxico y peligroso
	Incineración de trapos	Contaminación atmosférica
CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Gestión de residuos	Desechos sólidos	Contaminación del suelo
	Desechos tóxicos	Contaminación del suelo
	Quema de residuos	Contaminación atmosférica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Identificación de aspectos e impactos ambientales en la fabricación de sacos de polipropileno (2 de 2)

CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Distribución	Uso de combustible	Agotamiento de recurso natural
	Generación de ruido	Contaminación acústica
	Emisión de gases	Contaminación atmosférica
Uso de los sacos	Almacenar alimentos	Agotamiento de recurso natural
	Almacenar insumos	Agotamiento de recurso natural
	Almacenar productos mineros	Agotamiento de recurso natural
Gestión al final de su vida útil	Desecho inadecuado	Contaminación de suelo y agua
	Incineramiento del saco	Contaminación atmosférica
CONDICIONES DE EMERGENCIA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Incendio de instalaciones	Emisiones de gases tóxicos	Contaminación atmosférica
Derrame de productos tóxicos	Emanaciones de gases tóxicos	Contaminación de suelo
Rotura de conducto de agua	Vertido de agua	Agotamiento de recurso natural

Fuente: Elaboración propia

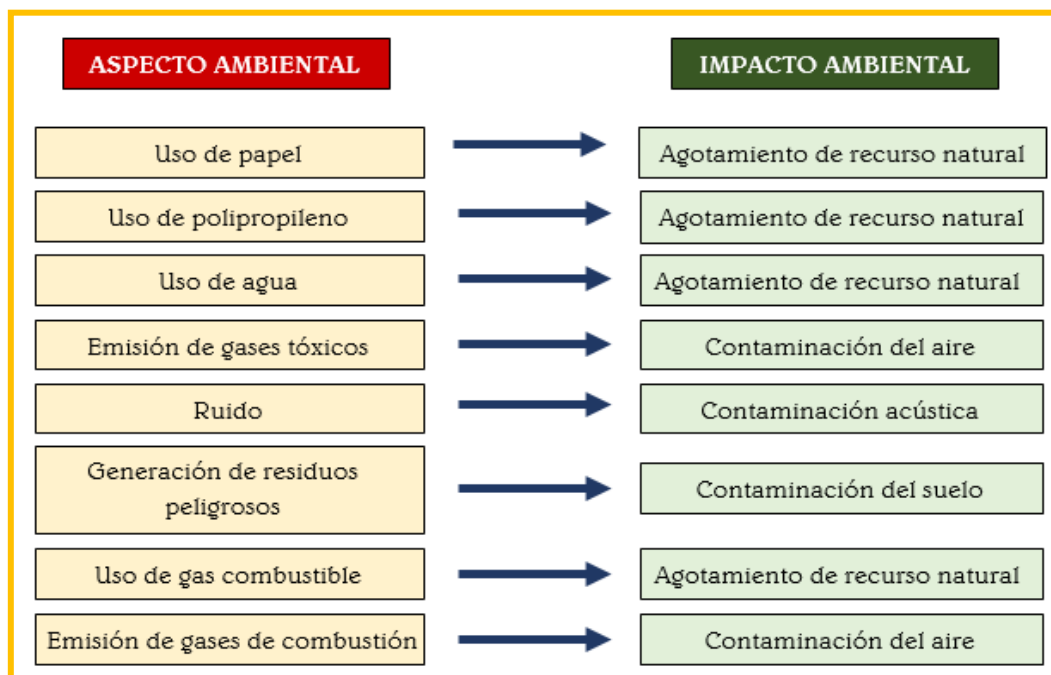


Figura 18: Impactos asociados a los aspectos ambientales

Fuente: Elaboración propia

4.4.8. Situaciones de emergencias potenciales

Teniendo en cuenta todos los aspectos e impactos generados en las actividades de la organización se establece que las posibles situaciones de emergencia que pueden ocurrir son las descritas en la Tabla 25:

Tabla 25
Acciones ante situaciones de emergencias

ACTIVIDADES	SITUACIONES DE EMERGENCIA
Gestión administrativa	Incendio en las instalaciones.
	Inundación por rotura de conductos de agua.
	Intoxicación por rotura de conductos de refrigeración.
Producción de sacos de polipropileno	Incendio en las instalaciones.
	Inundación por rotura de conductos de agua.
	Intoxicación por inhalación de pinturas tóxicas
	Derrame de productos tóxicos.
	Accidentes con máquinas y equipos
Almacenaje de materias primas y repuestos	Incendio en las instalaciones.
	Derrame de productos tóxicos.
	Acciones por mala manipulación
Traslados en vehículos	Accidentes de tráfico

Fuente: Elaboración propia

4.4.9. Situaciones de emergencia y sus aspectos ambientales

Las situaciones de emergencia son parte clave de la identificación de aspectos ambientales (Tabla 26), ya que así consideramos todo tipo de imprevistos que puede causar mayores impactos ambientales.

Tabla 26
Aspectos ambientales en situaciones de emergencias

SITUACIONES DE EMERGENCIA	ASPECTOS AMBIENTALES
Incendio de las instalaciones	Emisión de gases tóxicos
	Residuos peligrosos
	Residuos no peligrosos
	Vertido de aguas para extinción de incendio
Derrame de productos tóxicos	Residuos tóxicos y peligrosos
	Emanación de gases tóxicos
Accidentes del personal con las máquinas y equipos	Vertido de aceites
Inundación por rotura de conducto de agua	Pérdida de agua potable
	Residuos no peligrosos
	Residuos peligrosos
Rotura en el sistema de refrigeración	Emisiones de gases refrigerantes
Accidentes de tráfico	Emisión de gases
	Vertido de combustible
	Residuos peligrosos
	Residuos no peligrosos

Fuente: Elaboración propia

4.4.10. Requisitos legales y otros requisitos

En el ámbito nacional, la “Ley General del Ambiente” (Ley N° 28611, 2015), en su artículo 9 menciona que, el causante de la degradación del ambiente y de sus componentes está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda y/o a compensar con términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

Es por eso que, las empresas peruanas están reglamentadas por leyes de cuidado, preservación y contaminación ambientales las cuales son reguladas por el Ministerio del Ambiente (MINAM), el cual plantea el 15 de Octubre del 2015 la Ley N° 28245 “Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental”, esta nos menciona en el título V “Ejercicio regional y local de funciones ambientales”, artículo 28, que el ciudadano, en forma individual u organizada, debe participar en la defensa y protección del patrimonio cultural y los recursos naturales de su localidad.

En Atlántica S.R.L., por su parte, solo el gerente comercial y administrativo, Néstor Estela Delgado, cuenta con mayor conocimiento de las leyes y normas ambientales que debe cumplir la empresa, por lo cual manifestó *estar dispuesto a implementar y seguir a cabalidad lo establecido por los organismos reguladores de estas, teniendo en cuenta también las posibilidades con las que cuenta la empresa para poder aplicarlas.* (Estela, N. 2016)

Para lograr una buena organización de las leyes que se deben cumplir por la empresa se proponen tablas de registro tales como se detallan en la Figura 19, 20 y 21.

Por parte de los gerentes principales de la empresa de estudio tan solo Estela, N. (2016) manifiesta que conoce la ley en general por lo que no ha revisado los cambios que se han realizado últimamente en ella, pero especifica también que el país cuenta con una buena legislación; aunque no es muy exigida su cumplimiento por parte de las autoridades, y es superior frente a otros países.

Las principales normas que aplican para esta organización son:

- Ley N° 28611: Ley general del ambiente.
- Ley N° 28245: Ley marco del sistema de gestión ambiental.
- Ley N° 27314: Ley general de residuos sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1065: Decreto Legislativo que modifica Ley N° 27314.
- Ley N° 29325: Ley del sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental.
- Ley N° 27446: Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM: Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire.
- Decreto legislativo 085-2003-PCM: Reglamento de la calidad ambiental de ruido.
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM: Estándares de calidad ambiental para aire.
- Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI-DM: Protocolo para el monitoreo de emisiones atmosféricas.

REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN Y REGULACIONES

Registro de la legislación y regulaciones	
Nombre de la compañía: Atlantica S.R.L. Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:	Versión del documento: Fecha de expedición/revisión: Sustituye a la versión: Página de
Índice	Página

Figura 19: Registro de la legislación y regulaciones (1 de 3)

Fuente: Elaboración propia

REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN Y REGULACIONES

Registro de la legislación y las regulaciones	
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:	Versión del documento: Fecha de expedición/revisión: Sustituye a la versión: Página de
Sección 1: Introducción	
Sección 2: Responsabilidad	
Sección 3: Legislación, regulaciones y autoridades de residuos	
Sección 4: Título de la legislación regulaciones y autoridades	
Descripción de la legislación, regulación o autorización y competencia asociada, sus actividades y jurisdicción	
Relevancia para su organización	
Actividades, productos o procesos relacionados	

Figura 20: Registro de la legislación y regulaciones (2 de 3)
 Fuente: Elaboración propia

REGISTRO DE LA LEGISLACIÓN Y REGULACIONES

Registro de la legislación y las regulaciones	
Nombre de la compañía: Departamento/Sitio: Actualizado por: Aprobado por:	Versión del documento: Fecha de expedición/revisión: Sustituye a la versión: Página de
Sección 8: Matriz de la legislación, regulaciones y autoridades	
Título de la legislación, regulación o autorización	Actividad, producto o proceso afectado

Figura 21: Registro de la legislación y regulaciones (3 de 3)
 Fuente: Elaboración propia

4.4.11. Planificación de acciones

En esta última parte de la fase planificación, se establecerán las acciones a tomar en base a la solución o potenciamiento de riesgos, situaciones de emergencia, impactos, aspectos ambientales y oportunidades de mejora; todas estas acciones a desarrollar estarán relacionadas a los objetivos ambientales por establecer (Tabla 27).

Tabla 27

Planificación de acciones asociadas a aspectos ambientales significativos y requisitos legales

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	REQUISITOS LEGALES	ACCIONES
Emisión de gases tóxicos por calentamiento de polipropileno	Cumplimiento de límites permisibles establecidos en el protocolo de emisiones atmosféricas (Ley N° 2861 - Art. 32°, D.S. N° 074-2001-PCM - Art. 6°)	Implementar sistema de filtración
Emisión de gases de combustión por vehículos de transporte	Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores en circulación (D.S. N° 047-2001-MTC – Arts. 1° - 8°)	Elaborar un plan de distribución agrupada Adquirir vehículo ecológico (eléctrico) o implementar ese sistema al vehículo actual Elaborar plan de traslado grupal de colaboradores
Ruido de maquinaria	Cumplimiento de estándares de la calidad del ruido siendo 80 db el máximo permisible (D.S. N° 085-2003-PCM – Art. 3° inciso r) y Anexo N°1)	Implementación de instalaciones antiruidos
Incineración de residuos	Prohibición total de incineración de residuos (D.S. N° 057-2004-PCM – Arts. 17° y 48°)	Implementar sistema de desechos
Residuos sólidos y tóxicos	Realizar anualmente la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos (D.S. N° 057-2004-PCM – Arts. 25° y 115°)	Implementar sistema de desechos

Fuente: Elaboración propia.

4.4.12. Objetivos ambientales

Los objetivos planteados a continuación son coherentes con la política ambiental, basados en los aspectos e impactos ambientales y riesgos identificados en todo el proceso de planificación (Tabla 28 y 29).

Tabla 28

Objetivos ambientales en base a la política

SECTOR	POLÍTICA	OBJETIVO
Producción	Orientar nuestra gestión hacia la prevención de contaminación	Realizar trimestralmente evaluación de aspectos, impactos y riesgos ambientales
Gestión Ambiental	Establecer y ejecutar programas de formación, capacitación y entrenamiento en materia de gestión ambiental	Aumentar bimestralmente un 10% el nivel de conocimientos de los colaboradores sobre el SGA.
Recursos Humanos	Favorecer la comunicación interna y externa relativa a nuestros aspectos ambientales y a nuestro desempeño ambiental	Aumentar en un 15% el reconocimiento de la empresa en el mercado
		Aumentar un 60% el nivel de concientización de los colaboradores.
Gestión de compras	Tener en cuenta consideraciones de Costo-Beneficio en la selección de las medidas y tecnologías ecológicas	Implementar en un 20% anual tecnologías ecológicas
Gestión Ambiental	La organización se compromete a la evaluación y la mejora continua del sistema de gestión ambiental.	Reducir un 15% anual el nivel de contaminación en el proceso de producción

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Objetivos ambientales en base a aspectos, oportunidades y amenazas

ASPECTO/OPORTUNIDAD/AMENAZA	ASPECTO SOBRE EL QUE SE ACTÚA	OBJETIVO DE MEJORA
Nivel considerado de contaminación ambiental	Emisión de gases de combustión	Reducir en un 15% la emisión de gases tóxicos
Reconocimiento por parte de entes reguladores		Obtener un vehículo ecológico
Implementar un sistema virtual para procesos administrativos y de producción	Uso de papel	Reducir en un 40% el uso de papel en procesos administrativos
Agotamiento de recurso natural	Uso de agua potable	Reutilizar en un 75% el agua en el proceso de extrusión
Posible sanción por emanaciones tóxicas	Uso de pinturas textiles tóxicas	Aumentar en un 20% el uso de pinturas ecológicas
Nivel de ruido elevado	Generación de ruido por maquinarias	Reducir a un 60% el ruido producido en el proceso de producción
Mejora de relaciones con comunidades aledañas		
Generación de desechos tóxicos	Aceites usados	Reutilizar el 50% de aceites en procesos de mantenimiento
Posible sanción por entes reguladores	Desechos incinerados	Reducir en un 35% la generación de residuos
Niveles de contaminación atmosférica elevados	Emanación de gases tóxicos por calentamiento de polipropileno	Reducir un 60% la generación de gases tóxicos
Implementar sistema de manejo de desechos	Residuos tóxicos	Reducir en un 55% la generación de residuos tóxicos

Fuente: Elaboración propia

4.4.13. Planificación para el logro de objetivos

Ya con la determinación de objetivos se establecerán las acciones, recursos, plazos de realización y responsables de cada actividad a cumplir, esta planificación se mantendrá como información documentada (Figura 22).

OBJETIVOS AMBIENTALES

Objetivo: Reducir un 60% la generación de gases tóxicos			
Acciones	Responsables	Plazos	Recursos
Implementación de filtro para conducto de ventilación en la máquina extrusora	Gerente de producción	3 meses	500 dólares
Concientización de disminución de emanaciones tóxicas	Responsable de Sistema de Gestión Ambiental	2 meses	10 horas
<p>Seguimiento:</p> <p>Resultados 1° Trimestre: Reducción del 15% de emanaciones tóxicas.</p> <p>Resultados 2° Trimestre: Reducción del 35% de emanaciones tóxicas.</p> <p>Resultados 3° Trimestre: Reducción del 65% de emanaciones tóxicas.</p> <p>Resultado global:</p> <p>Reducción del 70% anual aproximadamente de emisiones de gases tóxicos generados por el calentamiento de polipropileno en el proceso de extrusión.</p>			

Figura 22: Ejemplo de planificación de objetivos

Fuente: Elaboración propia

4.5. Apoyo

En esta fase se determinarán las herramientas de apoyo para el desarrollo del sistema, tales como recursos, competencias, toma de conciencia, comunicación, información documentada y control de la información documentada.

4.5.1. Recursos

- a) **Recursos humanos:** Responsable del sistema de gestión ambiental, asistente de gestión ambiental.
- b) **Conocimiento:** Reglamentos y normativa vigente ambiental.
- c) **Infraestructura:** Medidores de ruido, instalaciones anti-ruídos, almacén para sustancias peligrosas, hardware y software.
- d) **Recursos naturales:** Agua, energía eléctrica, polipropileno.
- e) **Tecnología:** Paneles solares, sistema de reciclaje de agua, sistema informático para procesos administrativos y de producción.
- f) **Recursos financieros:** Capital propio y financiado.
- g) **Procesos contratados externamente:** Elaboración de clichés, asesoría ambiental, evaluación para niveles de contaminantes por laboratorios externos.

4.5.2. Competencia

En la entrevista inicial el gerente comercial y administrativo; Néstor Estela manifestó que *por ahora no cuentan con el personal especialista en gestión ambiental, pero se contraría una empresa asesora ya que esta persona tiene los conocimientos necesarios y son especialistas sobre el tema, para que así se brinde capacitaciones a todo el personal sobre el SGA y además prepararía a un responsable del sistema; el cual debe tener las facultades y competencias descritas en el perfil de puesto (Figura 23).*

FICHA DE PERFIL DE PUESTO



FICHA DEL PUESTO	
Puesto: RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Nº _____
Reporta a: DIRECCIÓN GENERAL	
Capacitación para el puesto: <ul style="list-style-type: none"> - Formación: Grado de bachiller en Administración, Ingeniería Industrial o profesiones similares. Especialización o maestría en Gestión Ambiental - Experiencia: 2 año en puesto similar - Habilidades: Trabajo en equipo, liderazgo, iniciativa 	
Funciones: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de nuevos aspectos ambientales, riesgos y emergencias - Evaluación constante del cumplimiento de actividades plasmadas para la mejora de aspectos e impactos ambientales. - Realizar estadísticas de la evaluación de aspectos ambientales. - Establecimiento de indicadores ambientales. - Evaluar las acciones correctivas en los procesos de producción. - Comunicar a todos los colaboradores sobre la información ambiental relevante. - Coordinar con la alta dirección los posibles cambios dentro del SGA. - Actualizar toda la documentación y formatos del SGA. - Capacitar a todo el personal de la organización. - Informar sobre el desempeño del SGA. 	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> - Supervisión del cumplimiento de acciones preventivas y correctivas. - Supervisión de la efectividad del sistema de gestión ambiental 	

Figura 23: Ejemplo de ficha de perfil de puesto

Fuente: Elaboración propia

4.5.3. Toma de conciencia

Se realizarán:

- Reuniones de concientización y formación ambiental.
- Comunicación interna de aspectos, impactos y riesgos ambientales generados por la empresa, y las acciones de corrección y/o prevención respectivas.
- Publicación y comunicación interna del logro de objetivos y mejoras ambientales.
- Reuniones para la información de resultados de evaluación y desempeño ambiental, como también de auditorías del SGA.
- Publicación del cumplimiento de normas y/o reglamentos estipulados por la nación y entes de fiscalización ambiental.
- Reuniones de implicación del personal, donde pueden participar con soluciones a algún aspecto por resolver.

4.5.4. Comunicación

La alta dirección debe comunicar constantemente a las partes interesadas la importancia del SGA, la política ambiental, autoridades del sistema, aspectos e impactos ambientales, objetivos, requisitos legales, desempeño ambiental, entre otros aspectos de relevancia, para lo cual se debe determinar la forma en cómo se llevará a cabo esta comunicación dependiendo del interés de cada stakeholder (Tabla 30 y 31).

Tabla 30

Identificación de comunicaciones dirigidas a partes interesadas (1 de 2)

PARTES INTERESADAS	COMUNICACIONES
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre responsables del SGA • Informes trimestrales sobre el nivel de cumplimiento de objetivos, resultados de evaluación ambiental, consideración de sus soluciones y cumplimiento legal.
Socios	Informes semestrales de resultados de todos los aspectos del SGA
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Informar la implantación del SGA en la página web (destacar la ISO 14001:2015). • Informar el cambio de metodología para la distribución del producto
Proveedores	Informar el cambio de metodología para la distribución de materias primas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31
Identificación de comunicaciones dirigidas a partes interesadas (2 de 2)

PARTES INTERESADAS	COMUNICACIONES
Entidades públicas y entes reguladores	<ul style="list-style-type: none"> • Informes trimestrales y anuales sobre el cumplimiento de requisitos de ala ISO 14001:2015 • Brindar información requerida para fiscalización y evaluación correspondiente. • Informar sobre el cumplimiento de legislación nacional ambiental.
Comunidad académica y científica	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre lo requerido al estudio o investigación a desarrollar.
Vecinos	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre acciones para atacar aspectos e impactos ambientales. • Pruebas de las soluciones implantadas

Fuente: Elaboración propia

Dependiendo del grado de importancia la información se dará a conocer de forma descendente u horizontal, manteniéndolo a su vez como información documentada mediante actas de reunión.

4.5.5. Información documentada

Se propone a primera instancia establecer un formato para que toda la información a documentar sea uniforme, posteriormente los documentos que se mantendrán y conservarán documentados son los mencionados en la Tabla 32.

Tabla 32
Información a documentar

MANTENER DOCUMENTADA	CONSERVAR DOCUMENTADA
<ul style="list-style-type: none"> • Alcance y política del sistema • Riesgos y oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Procesos implicados • Aspectos e impactos • Requisitos legales y otros <ul style="list-style-type: none"> • Información de control • Preparación y respuesta ante emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de MOFS • Evidencia de la comunicación interna y externa • Evidencia de seguimiento <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación ambiental • Auditorías internas • No conformidades

Fuente: Elaboración propia

4.5.6. Control de la información documentada

Este punto del apoyo del sistema de gestión ambiental, es un punto clave de control, ya que es aquí donde tendremos por entendido que si documentamos toda la información sobre el sistema en consecuencia los documentos deberían estar “controlados”.

La información documentada puede estar anexada en un manual, libros de actas o también en libros independientes; para la empresa de estudio se establece la última opción ya que así todas las jefaturas podrán controlar la información adecuada a su área de desempeño, al mismo tiempo se recomienda que toda información se mantenga descrita de manera virtual mediante cuentas compartidas o sistemas de registro; para evitar así el exceso de uso de papel.

Para Atlántica SRL, este paso de control de documentos será de fácil entendimiento y elaboración ya que realizan el mismo procedimiento con los documentos, informes, manuales, reglamentos, entre otros del Sistema de Calidad y del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, los cuales están en la fase de implementación.

4.6. Operación

4.6.1. Planificación y control operacional

Las medidas de planificación operacional se establecerán en las principales fases de gestión y producción de sacos de polipropileno, siendo estas la adquisición de bienes y servicios, diseño, fabricación, distribución, uso y final de la vida útil del producto. Las acciones que se establecen están en base a los objetivos, requisitos legales y mejora continua del desempeño ambiental del sistema y la organización.

Teniendo en cuenta que se debe conocer bien todos los procesos involucrados en el sistema, ya que el principal objetivo del control operacional es satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental para lograr los resultados esperados. Los procesos involucrados deben ser (Figura 24):

- Adquisición de bienes y servicios.
- Diseño.
- Fabricación.
- Distribución.
- Uso del producto / servicio.
- Final de la vida útil.



Figura 24: Acciones asociadas al control operacional.

Fuente: Elaboración propia

4.6.2. Control operacional

Se propone realizar el proceso de control operacional mediante:

- Inspecciones visuales.
- Operaciones de mantenimiento.
- Evaluación trimestral de manejo de residuos.
- Evaluaciones de medición: Sobre contaminación atmosférica.
- Pruebas de laboratorios: Para conocer que posibles sustancias se encuentran en el agua utilizada para enfriamiento de polipropileno.
- Establecer manuales: Con las instrucciones sobre el funcionamiento de nuevas metodologías empleadas.
- Establecer criterios de aceptación o rechazo: Para el suministro de insumos ecológicos.

4.6.3. Preparación y respuesta ante emergencias

La empresa debe mantener como información documentada un formato de registro para la actuación ante emergencias (Tabla 33 y Figura 25).

Tabla 33

Objetivos ambientales en base a aspectos, oportunidades y amenazas

SITUACIÓN DE EMERGENCIA	ASPECTOS AMBIENTALES	ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS
Incendio de las instalaciones	Emisión de gases tóxicos	<p>Actuaciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición de materiales inflamables apartados. • Inspecciones eléctricas mensuales. • Disposición de extintores en lugares clave en planta y oficinas. <p>Actuaciones correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de zona afectada. • Gestión de residuos generados. • Reposición de infraestructura, materiales y máquinas dañadas.
Derrame de productos tóxicos	Vertido accidental de aceites y/o insumos tóxicos, entre otros	<p>Actuaciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buen manejo de almacenamiento. • Capacitación de manejo de sustancias tóxicas. <p>Actuaciones correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de zona afectada. • Reposición de insumos perdidos.
Inundación por rotura de conducto de agua	Pérdida de agua potable	<p>Actuaciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones periódicas de conductos de agua. <p>Actuaciones correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de la zona afectada. • Gestión de residuos generados • Reposición de pérdidas.
Rotura en el sistema de refrigeración	Emisiones de gases refrigerantes	<p>Actuaciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones periódicas de conductos de aire acondicionado. <p>Actuaciones correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descontaminación del área afectada
Accidentes de tránsito	Vertido de combustible	<p>Actuaciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señalización de pase de personal. <p>Actuaciones correctivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de la zona afectada.

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS

<p>✚</p> <p>Tipo de escenario: (Identificación del escenario: incendio, explosión, inundación, fuga de líquidos peligrosos, accidente en instalación de depuración de aguas residuales, incendio en almacenamiento, entre otros)</p>	
<p>Descripción de la emergencia: (Descripción de la situación generada)</p>	
<p>Nivel de gravedad: (Determinar el nivel de gravedad; se deberán definir los criterios)</p> <p>Leve <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Muy grave <input type="checkbox"/> Crítico <input type="checkbox"/></p>	
<p>Nivel de afectación al medio ambiente: (Definir qué vectores ambientales se ven afectados por los aspectos ambientales generados y cómo es esta afectación)</p>	
<p>Aspectos ambientales: (Identificación de los aspectos ambientales generados)</p>	<p>Impactos ambientales: (Identificación de los impactos ambientales generados)</p>
<p>Medidas preventivas existentes: (Descripción de los medios preventivos disponibles para actuar frente a esta situación, incluyendo recursos materiales, documentación y responsables)</p>	
<p>Acciones planificadas para la actuación frente a emergencias: (Descripción de los responsables implicados, de las actuaciones previstas, de cómo se aplican para controlar los aspectos ambientales y qué resultados se esperan)</p>	
<p>Gestión de los aspectos e impactos generados: (Control operacional de los aspectos e impactos ambientales generados durante y después de la situación)</p>	
<p>Revisión y eficacia de las medidas preventivas y acciones planificadas: (Definir la periodicidad para realizar la revisión de las medidas preventivas implantadas la efectividad de las acciones en caso producirse la emergencia ambiental)</p>	

Figura 25: Ejemplo de ficha de actuación frente a emergencia con repercusión ambiental.
 Fuente: Valdéz, J., Alonso, M., et al (2016).

4.7. Evaluación del desempeño

4.7.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Se mantendrán métodos cualitativos; evaluación de planes, métodos cuantitativos; medición a través de indicadores ambientales (Tabla 34, 35, 36, 37 y 38) y métodos mixtos; evaluación de correcto manejo de residuos, mediciones de toxicidad, entre otros.

4.7.2. Indicadores ambientales

Se establecieron dependiendo del ámbito y proceso a evaluar dentro de la organización como condición ambiental, de gestión y operaciones.

Tabla 34

Indicadores de condición ambiental

ÁMBITO	INDICADOR DE CONDICIÓN AMBIENTAL
Aire	Niveles de emisión de gases tóxicos
Agua	Concentración de un contaminante específico en el agua superficial o subterránea
Suelo	Área pavimentada
Flora	Rendimiento de las cosechas en áreas limitantes a la empresa
Fauna	Niveles de ruido nocivos
Seres humanos	Niveles ponderados de ruido y molestias sonoras en el perímetro de las instalaciones de la organización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35

Indicadores de desempeño de gestión (1 de 2)

ÁMBITO	INDICADOR DE DESEMPEÑO DE GESTIÓN
Gestión de políticas y programas ambientales	Número de sugerencias de mejora ambiental presentadas por los colaboradores
	Costo – beneficio de gestión ambiental implementada
Cumplimiento reglamentario	Tiempo para implementar reglamentación nacional
	Tiempo de respuesta a accidentes ambientales
	Frecuencia de simulacros ante emergencias

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36
Indicadores de desempeño de gestión (2 de 2)

ÁMBITO	INDICADOR DE DESEMPEÑO DE GESTIÓN
Desempeño financiero en relación al desempeño ambiental	Costos asociados a aspectos ambientales de un proceso
	Ahorros conseguidos mediante implementación de métodos ecológicos (paneles solares, uso de gas natural, pinturas ecológicas, sistema virtual)
	Retorno de inversión en proyectos de mejora ambiental
Relaciones con la comunidad	Número de notas de prensa por desempeño ambiental
	Progreso en actividades de responsabilidad ambiental
	Resultados favorables en diálogos con la comunidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37
Indicadores de desempeño operacional (1 de 2)

ÁMBITO	INDICADOR DE DESEMPEÑO OPERACIONAL
Entrada de materia prima e insumos	Cantidad de material de embalaje desechado por unidad de producto
	Cantidad de agua empleada por rodillo de hilo de polipropileno
	Cantidad de insumos tóxicos empleados en el proceso de producción
Uso de energía	Cantidad de energía consumida por producto
	Cantidad de energía consumida por año por producto
Repuestos y equipos	Porcentaje de piezas de equipos con repuestos diseñados para reutilización o reciclaje
Instalaciones	Porcentaje de piezas diseñadas para reutilización o reciclaje
Ingreso y salida de vehículos (de la empresa y colaboradores)	Cantidad de vehículos que emplean gas natural
	Cantidad de vehículos con tecnología ecológica
Producto	Porcentaje de contenido reutilizable o reciclable por producto
	Vida útil del producto
	Porcentaje de productos con indicaciones de eliminación ambiental segura

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38
Indicadores de desempeño operacional (2 de 2)

ÁMBITO	INDICADOR DE DESEMPEÑO OPERACIONAL
Residuos	Cantidad de residuos sólidos por producto (kilos)
	Cantidad de residuos tóxicos por producto (kilo o litros)
Emisiones	Cantidad de emisiones específicas por lote de producto
	Cantidad de emisiones al aire con potencial impacto al cambio climático global
	Cantidad de ruido medido (Db) en los alrededores de la empresa
Vertidos	Cantidad de agua descargada mensualmente
	Cantidad de contaminantes vertidos al agua

Fuente: Elaboración propia

4.7.3. Evaluación del cumplimiento

Esta evaluación se realiza en base a los requisitos legales que identifique la empresa, estipulados en la legislación nacional obligatoria y los que la empresa crea convenientes y decidan asumirlos como obligación (Tabla 39).

Tabla 39
Identificación y evaluación de requisitos legales

LEGISLACIÓN APLICABLE	REQUISITO	RESPONSABLE DE EVALUACIÓN	PLAZO DE EVALUACIÓN	CUMPLIMIENTO SI / NO	OBSERVACION
Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos	Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.	Responsable del Sistema de Gestión Ambiental	1 año		Destinar un espacio para el manejo y separación de residuos

Fuente: Elaboración propia

4.7.4. Auditoría interna

Se establecerán auditorías de primera parte (Tabla 40 y 41) que serán empleadas como evaluación de cumplimiento de requisitos establecidos por la Norma ISO 14001:2015. Las evaluaciones de tercera parte (primer ítem en Tabla 41) se establecerán cuando se hayan verificado y corregido todas las observaciones encontradas en las auditorías internas anteriormente establecidas.

4.7.5. Programa de auditoría interna

Tabla 40

Programación de auditorías mensuales

ACTIVIDAD / AÑO	1	2	3
Implementación de paneles solares		Junio	
Implementación de infraestructura anti-ruídos	Octubre		
Uso de pinturas ecológicas		Enero	
Total conocimiento de los colaboradores	Noviembre		
Implementación de filtro para extrusora	Abril		
Uso de vehículo ecológico			Setiembre
Uso de gas natural en todos los vehículos		Febrero	
Uso de bus para transporte de personal		Agosto	
Implementación total de sistema virtual para procesos		Noviembre	
Cumplimiento de leyes nacionales			Enero
Cumplimiento de requisitos voluntarios		Diciembre	
Implementación de sistema de reciclaje de agua			Mayo
Implementación de ventilación en el área de impresión	Julio		
Materia prima biodegradable			Junio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41
Programación de auditorías anuales

Departamento / mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Auditoria externa											X	
Gerencia Comercial			X									
Gerencia de RR.HH						X						
Gerencia de Producción								X				
Dirección de medio ambiente										X		
Jefatura de producción									X			
Jefatura de cobranzas				X								
Jefatura de compras					X							
Departamento de mantenimiento							X					

Fuente: Elaboración propia

4.7.6. Revisión por la dirección

Se establece un plazo de un año para la realización de esta fase y tal como lo menciona la ISO 14001:2015 (2015) la alta dirección (gerencia) debe realizar la revisión de:

- Cambios en: Cuestiones internas y externas, necesidades y expectativas de partes interesadas, requisitos legales y otros, aspectos ambientales significativos, riesgos y oportunidades,
- Nivel de logro de objetivos.
- Desempeño ambiental de la organización: No conformidades y acciones correctivas, cumplimiento de seguimiento y medición, cumplimiento de requisitos legales y otros, resultados de auditorías.
- Adecuación de recursos.
- Comunicación fluida con partes interesadas.
- Oportunidades de mejora continua.

4.8. Mejora

4.8.1. No conformidad y acción correctiva

La empresa debe registrar cada incumplimiento de un requisito que establezca la ISO 14001:2015, conservándolo como información documentada (Figura 26) donde también se establecen las acciones correctivas de la no conformidad.

Posteriormente se revisará la eficacia de la implementación de la acción antes descrita y si es necesario realizarán cambios al sistema de gestión ambiental dependiendo del grado de influencia de la corrección de no conformidad.

4.8.2. Mejora continua

La empresa debe estar preparada y mantener disposición a cambios inesperados lo cual puede implicar planificación, implementación, medición y verificación de nuevas metodologías que no hayan sido consideradas en el diseño inicial del sistema para cumplir con lo estipulado como parte de la política ambiental que es la mejora continua del desempeño ambiental siendo este el fin principal de la norma ISO 14001:2015.

REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

REGISTRO DE NO CONFORMIDAD	
Nº de Identificación:	Apartado de la Norma:
Descripción de la no Conformidad	Categoría
Corrección de la no Conformidad:	Recursos:
	Responsable de implantación y fecha:
Causas de la No Conformidad:	
Ocasional <input type="checkbox"/> Repetitiva <input type="checkbox"/>	
Acciones Correctivas:	Recursos:
	Responsable de implantación y hora:
Evidencias documentales y/o registros de la implantación de las acciones correctivas:	
Revisión/valoración de la eficacia de las acciones correctivas implantadas:	Responsable y fecha:

Figura 26: Ejemplo formato de registro de no conformidad

Fuente: Valdés, J., Alonso, M., et al (2016)

V. DISCUSIÓN

La investigación tuvo como objetivo general diseñar un SGA adecuado para la empresa Atlántica S.R.L. el cual permitirá gestionar los residuos, contaminación y riesgos ambientales que se presentan en la producción de sus productos. El modelo propuesto pretende cumplir los siguientes objetivos específicos 1) describir el compromiso y alcance; 2) definir una política conveniente, 3) determinar los parámetros idóneos para la planificación e implementación, y 4) proponer los elementos necesarios para la verificación y evaluación continua del Sistema de Gestión Ambiental.

Los resultados con respecto al primer objetivo específico es que en el compromiso de la metodología del SGA se logró que la alta dirección asuma la responsabilidad del impacto negativo que genera la creación de sus productos; por lo cual se extiende este deber a todos los niveles de la organización y también se acepta las modificaciones en las actividades de la cadena de producción, incluyendo en el alcance a los proveedores y clientes frecuentes de la empresa. Yamuca (2010) confirma que luego de haber conseguido el compromiso de la alta gerencia y haber presentado la Norma ISO 14000 a los jefes de departamento y al personal, se recalca la importancia de la participación activa de todos los miembros de la empresa e incluye a los Jefes de las empresas contratistas para que ellos realicen el efecto multiplicador con su personal y adecuarse al Nuevo Sistema de Gestión Ambiental que adoptará la empresa, resaltando que el SGA puede ser aplicado llevando su alcance hasta empresas fuera de la cadena productiva.

Haciendo mención en el segundo objetivo sobre la política ambiental se establecen siete factores de mayor importancia como las leyes vigentes, estrategias y programas planificados, mejora continua en los procesos industriales, gestión de satisfacción de clientes, ejecución de programas de capacitación a colaboradores, gestión de desempeño de proveedores y el costo-beneficio en modificaciones tecnológicas; logrando así una política relacionada con los aspectos internos y externos de la organización, lo cual garantiza mayor eficacia en la aplicación del SGA, aclara las metas que desea cumplir la empresa en base al cuidado ambiental y genera una mejor imagen a los clientes, proveedores como también hacia los grupos de interés (bancos, socios clave) con el fácil conocimiento y compromiso asumido, dada a la publicación de la política al interior de las instalaciones, siendo también una buena estrategia de publicidad ecológica.

En lo referente a lo antes mencionado Lara (2011) y Joaquín (2007) establecen la legislación, la minimización de recursos, las prácticas ambientales, la mejora continua, la minimización de impactos ambientales y la concientización ambiental en proveedores y contratistas, como factores esenciales en el desarrollo de la política ambiental. Siendo El Instituto de Formación Ocupacional Canaria (2015) quien resalta que las actividades de formación y sensibilización ambiental se consideran significativas al tratarse de un aspecto de vital importancia para la organización y transmisión al exterior.

Los hallazgos más destacados sobre la planificación son que para la empresa de estudio se emplean tablas y cuadros de registros para la evaluación de impacto ambiental, siendo la principal razón para la propuesta de estos formatos el que no se encuentren mucha presencia de factores significativos perjudiciales al medio ambiente, razón por la cual Paredes (2004) establece el mismo método en la empresa de aceites UCISA. A diferencia de Niño (2015) y Urbáez (2005) los cuales realizan sus investigaciones aplicando la matriz de Leopold como instrumento de medición del impacto ambiental ya que las organizaciones estudiadas (matadero e hipermercado) cuentan con mayor número de elementos negativos en cada uno de sus procesos de producción. Con respecto al segundo hallazgo de esta etapa, para la empresa Atlántica SRL se ha definido que los requisitos legales de mayor relevancia para el SGA son la Ley general del ambiente, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental y el Reglamento de gestión ambiental para la industria manufacturera y comercio exterior, puesto que en Perú se están dando más facilidades para que las empresas implementen sistemas que apoyen el cuidado ambiental, los plazos para la implementación de los SGA se han extendido, como también se presencia la facilidad de asesorías por parte de la Cámara de Comercio y también especificando en las normas que todo sistema ambiental debe ser implementado dependiendo de la magnitud de impactos negativos, logrando así que a las organizaciones no les parezcan tediosos los estudios y evaluaciones ambientales siendo la mayor motivación para las organizaciones la reducción de impuestos, con la intención que posibles cambios no sean vistos como gastos sino como inversión por parte de los pequeños empresarios. Paredes (2004) menciona que para el SGA debe estar regido a las normas nacionales vigentes, adecuadas al tipo de organización en la cual se desarrollará el SGA; mientras que Lara (2015) se rigen solamente en las estipulaciones mencionadas en la norma ISO 14001.

Haciendo referencia a la segunda parte del tercer objetivo se definió que para la implementación del SGA se debe desarrollar el manual de gestión ambiental, seguido de la asignación de responsabilidades, capacitación al personal, definición de canales de comunicación, elaboración de procedimientos, control de documentos, control de actividades e identificación de riesgos, todos estos pasos se encuentran mencionados dentro de la metodología empleada en la investigación, pero a la vez se incluye el manual ya que se consideró que sería la herramienta adecuada para el buen manejo de la implementación del sistema, en la cual se plasmarán todo lo antes mencionado, servirá también para el establecimiento de procedimientos estructurados para cada proceso, resolver dudas, manejar eficientemente el uso de recursos, y prevenir o mitigar posibles errores de implementación; en resumen será la guía primordial en esta fase. En contraste a lo que expresan Yamuca (2010) y Pérez (2006) estos solo consideran los puntos establecidos en la ISO 14001, siendo el único no especificado el manual de gestión ambiental.

Finalmente se propusieron los elementos necesarios para la verificación los cuales son el monitoreo y medición en el que se debe comparar periódicamente los avances de objetivos y metas, con la finalidad de que a empresa pueda observar y llevar un buen registro de los avances; corregir errores, donde se propone el formulario del informe de no conformidad del SGA; control de registros donde se incluyen información sobre leyes, identificación de aspectos impactos ambientales, información sobre contratistas y proveedores, el resultados de auditoría y la revisión de gerencia; y la auditoría del sistema en el que se identifica los pasos para una correcta auditoría planificada como también la reunión de apertura, recopilación de pruebas, conclusiones, reunión de cierre y preparación del informe. Y con respecto a la evaluación los pasos a seguir son medir el cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas, la eficacia de los programas ambientales y la adecuación del SGA conforme se presenten cambios en la tecnología, administración y producción dentro de la empresa, siendo esto todo lo que se establece en la norma ISO 14001:2015. Por lo cual Yamuca (2010) confirma que todos los pasos anteriormente mencionados se deben cumplir para la correcta realización de las fases de verificación y evaluación en el desarrollo del SGA.

En relación a la metodología utilizada, la norma ISO 14001:2015, es considerada la guía básica en América para el desarrollo y buen manejo de todo sistema de gestión ambiental, razón por lo cual para el presente estudio fue la más adecuada brindando los pasos primordiales y necesarios en todas las fases del SGA; por otro lado lo que se considera hace falta dentro de la norma es la mención de un manual de gestión ambiental ya que este será la herramienta que

garantice la eficiencia de todo el sistema. Otra razón para esta investigación fue que la ISO 14001:2015 ha sido modificada para que las PYMES puedan adaptarse y asuman mayor responsabilidad dentro de la organización centrandose de que la clave para el éxito del sistema es el liderazgo, la identificación y sensibilización para afrontar los problemas ambientales por parte de los colaboradores tanto operativos, jefes de área y gerentes de la empresa.

VI. CONCLUSIONES

La norma ISO 14001:2015 permite que las organizaciones contribuyan con la reducción de la contaminación ambiental que estos mismos producen, logrando mantener una mejor calidad de vida en las sociedades que se encuentran alrededor de las entidades como también mundialmente.

El SGA se puede implementar en la empresa Atlántica SRL eficientemente porque está diseñado y desarrollado de acuerdo a sus necesidades de mitigación ambiental y los requisitos de la norma ISO 14001:2015, el cual permite disminuir los residuos, contaminación y riesgos ambientales que se presentan en la elaboración de los sacos de polipropileno. Dentro de la empresa en mención se debe destacar que la alta dirección es un factor vital para el desarrollo y funcionamiento del SGA ya que son ellos los que logran la concientización ambiental dentro de toda la organización, estableciendo constantes capacitaciones para la aceptación de los nuevos procesos, gestión y cuidados que se presentarán en la futura implementación.

Son parte crucial para el diseño del SGA conocer el contexto interno y externo de la empresa porque así se tiene conocimiento de todo lo que puede influenciar positiva o negativamente al sistema, afectando a la estrategia y resultados esperados; y sirve también para establecer el alcance. Y las partes interesadas ya que así se podrán establecer los requisitos que estipula la Norma ISO 14001:2015 los cuales sirven para satisfacer las necesidades y expectativas de los mismos.

Con respecto al alcance, se define que abarca toda actividad relacionada con el proceso productivo y gestión administrativa dentro de la organización. En la empresa, con la implementación del SGA se busca optimizar los recursos utilizados en los procesos de fabricación de los sacos de polipropileno, minimizando el uso de agua, pinturas de impresión y otros aditivos, como también el buen manejo de desechos sólidos y tóxicos; como también la reducción de los impactos ambientales descritos a los largo de la investigación.

La política ambiental es la guía del desarrollo del SGA; por lo que se ha alineado con el alcance definido anteriormente, objetivos ambientales que se estipulan en base a la evaluación de aspectos e impactos ambientales, para el cual se estipulan diferentes matrices, listados y sistemas de redes; al contar con poca presencia de contaminación ambiental.

Los requisitos legales y otros requisitos aceptados voluntariamente por la organización deben estar alineados con los aspectos, impactos, riesgos, oportunidades y objetivos establecidos en el sistema.

La fase de apoyo establece que los recursos aseguran la disponibilidad de implementar, mantener y mejorar las modificaciones o nuevas metodologías ecológicas establecidas. Las competencias de los responsables del SGA deben involucrar conocimientos, habilidades y/o especializaciones ambientales para garantizar un buen manejo del sistema. Y la toma de conciencia a los colaboradores de la alta dirección, gestión administrativa y los operativos no presentará complicaciones ya que la empresa de estudio está en la implementación de otra Norma ISO.

Haciendo referencia a las dos últimas etapas del sistema de gestión ambiental la evaluación del desempeño y la mejora son de gran importancia para el seguimiento del avance con el cumplimiento de requisitos, como también la posibilidad de cambio en la política, objetivos o procesos dependiendo de los informes de auditorías internas.

Por último todos los formularios o formatos que se han establecido son los más adecuados al tipo de empresa de la investigación, ya que si se emplea otros formatos de evaluación es probable que se vuelvan muy tediosos y confusos para los colaboradores.

Se considera que la metodología ISO 14001:2015 empleada en el diseño de gestión ambiental es el adecuado al permitir que cualquier organización pueda implementar un SGA adaptándolo a sus procesos, tamaño y sector empresarial.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar una adecuada sensibilización y capacitación de los requisitos del SGA basado en la ISO 14001:2015 a los pequeños y medianos empresarios de la localidad generando una cultura de respeto ambiental y dándoles a conocer todos los beneficios que obtienen con la implementación y cumplimiento de un SGA; como lo es la reducción de impuestos.
- Implementar el SGA descrito en la investigación por parte de la empresa Atlántica S.R.L, por su compatibilidad con otros sistemas de gestión, como el sistema de calidad ISO 9001; dado que actualmente esta empresa lo está ejecutando, ya que la implementación de un segundo sistema será más sencilla y rápida.
- En la implementación del SGA en la empresa de estudio se debe crear un área de Control o Responsabilidad Ambiental, el cual debe contar con el apoyo permanente de la alta dirección, de tal manera que todos los colaboradores se involucren en el sistema de gestión para que realicen sus actividades correspondientes al buen funcionamiento del sistema.
- Para la asignación de responsabilidades se necesita que la empresa de estudio cuente con un especialista ambiental; por lo que un asesor externo a través de la capacitación ambiental dada en charlas formativas logre la formación del colaborador elegido y se involucre como responsable del SGA; teniendo en cuenta que este también debe tener conocimientos y competencias adecuadas para la evaluación de riesgos ambientales y las estrategias de solución.

VIII. LISTA DE REFERENCIAS

- Andía, W. & Andía, J. (2009). *Manual de Sistema de Gestión Ambiental*. (2ª ed.). Lima: El Saber.
- Conesa, V. (2010). *Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. (4º ed.). Barcelona: Grupo Mundi – Prensa.
- International Standardization Organization (2004). *Norma Internacional ISO 14001, Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación a su uso Traducción certificada*. Recuperado de: <http://www.itver.edu.mx/index.php/en/component/phocadownload/category/9-sistema-de-gestion-ambiental?download=102:sistema-de-gestion-ambiental>
- International Standardization Organization (2010). *Normas Internacionales y normas privadas*. Recuperado de: http://www.iso.org/iso/private_standards-ES.pdf
- International Standardization Organization (2015). *ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Norma internacional. Traducción certificada*. Recuperado de: <https://dgn.isolutions.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- International Standardization Organization (Noviembre – Diciembre, 2015). *¡Recién Publicadas! Las nuevas ISO 9001 e ISO 14001*. ISO Focus. Recuperado de: http://www.iso.org/iso/es/isofocus_113.pdf
- International Standardization Organization (2015). *Introduction to ISO 14001:2015*. Recuperado de: www.iso.org/iso/introduction_to_iso_14001.pdf
- International Standardization Organization (2015). *Norma Técnica Peruana NTP-ISO 14001:2015*. (4º ed.). Lima: INACAL
- Joaquín, M. (2007). *Un sistema de gestión ambiental en la facultad de ciencias e ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1004>
- Lara, L. (2011). *Metodología para la implementación de un sistema de gestión medioambiental en el centro de producción y facilidades en Yuralpa-Bloque 21*. Recuperado de: http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4447/1/Tesis_Luis_Lara.pdf

- Niño, C. (2015). *Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el matadero municipal de la ciudad de Lambayeque*. (Tesis de pregrado). Recuperado de: http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/575/1/TL_Nino_Seclen_CinthiaDelPilar.pdf
- Ormazabal, M., & Sarriegi, J. M. (2011). *Estudio de la evolución de la gestión ambiental en empresas Industriales*. *M+A: Revista Electrónica De Medioambiente*, (11), 35-44. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1032786143?accountid=37610>
- Ortiz, A., Izquierdo, H., & Monroy, C. R. (2013). *Gestión ambiental en pymes industriales*. *Interciencia*, 38(3), 179-185. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1364688913?accountid=37610>
- Paredes, M. (2004) *Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la fábrica UCISA, basada en la norma ISO 14001*. Recuperado de: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1179/ING_413.pdf?sequence=1
- Pousa, X. (2006). *ISO 14001 Un sistema de Gestión Ambiental*. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=jTfkGIkx3mEC&printsec=frontcover&dq=ISO+14001+Un+sistema+de+Gesti%C3%B3n+Ambiental.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjA59_O7YrNAhVHVyYKHSFeBkYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=ISO%2014001%20Un%20sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambient al.&f=false
- Psomas, E.L, Fotópoulos, C.V, y Kafetzopoulos, DP (2011). *Motivos, las dificultades y beneficios en la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001*. *Gestión de la Calidad Ambiental*, 22 (4), 502-521. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1108/14777831111136090>
- Puvanasvaran, P., Swee, R. K., & A, S. (2014). *Lean environmental management integration system for sustainability of ISO 14001:2004 standard implementation*. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(5), 1124-1144. Recuperado de: [doi:http://dx.doi.org/10.3926/jiem.907](http://dx.doi.org/10.3926/jiem.907)
- Roberts, H. & Robinson G. (2008). *ISO 14001 EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*. España: Paraninfo.

Rodríguez, J., Alcaide Á., Castro J. F. y Rodríguez P. (2012). *Auditoría Ambiental*. Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=3cwtiXUngVIC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Urbaéz, M. (2005). *Diseño de un sistema de gestión ambiental para un hipermercado*. Recuperado de: <http://159.90.80.55/tesis/000139321.pdf>

Valdéz, J., et al (2016) *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001:2015*. Madrid: AENOR Ediciones.

Valencia, W. y Chávez, J. (2010). *Manual de Gestión Ambiental*. Lima, Perú: Centro de Investigación y Capacitación Empresarial.

W.M, y Margaret NF T. (2014). *La adopción de la norma ISO 14001 de sistemas de gestión ambiental en la RAE de Macao, China*. *Gestión de la Calidad Ambiental*, 25 (2), 244-256. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1108/MEQ-01-2013-0002>

Yamuca, E. (2010), *Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, para una fábrica de cemento*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/531>

LEGISLACIÓN

Decreto Supremo N° 008-2005-PCM – *Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*. Publicada el 28 de enero del 2005. Perú: Diario El Peruano.

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM – *Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido*. Publicada el 24 de octubre del 2003. Perú: Diario El Peruano.

Ley N° 28245 – *Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*. Publicada el 15 de octubre del 2005. Perú: Diario El Peruano.

Ley N° 28611 – *Ley General del Ambiente*. Publicada el 13 de Octubre del 2015. Perú: Diario El Peruano.

Ley N° 27466 - *Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental*. Publicada el 29 de mayo del 2001. Perú: Diario El Peruano.

Ley N° 27314 - *Ley general de residuos sólidos*. Publicada el 20 de julio del 2000. Perú: Diario El Peruano.

IX. ANEXOS**ANEXO 1: CONSTANCIA DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS****CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Quien suscribe, **Lic. Liliana del Milagro Dejo Aguinaga**, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del proyecto de tesis para obtener el grado de **Licenciada en Administración de Empresas**, titulado **“DISEÑO DE UN SISTEMA GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015, APLICADO A LA EMPRESA ATLANTICA SRL”**, elaborado por la Bach. **GINA FERNANDA CUBAS LÓPEZ** y la Bach. **KAREN YUSELFI MENDOZA CABRERA**; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 17 de octubre de 2016.



FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

Dr./ Mg./Lic. **Nombre:** Liliana del Milagro Dejo Aguinaga

Cargo Actual: Docente Facultad Ciencias Superiores



1. DATOS DE LA INVESTIGACION

TÍTULO DE TESIS

“Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 1004:2015, aplicado a la empresa Atlántica SRL”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 para la empresa Atlántica S.R.L, en la producción de sacos de polipropileno?

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de Gestión Ambiental, basado en la ISO 14001:2015 aplicado a la empresa ATLÁNTICA S.R.L. el cual permitirá gestionar los residuos, contaminación y riesgos ambientales que se presenten en la producción de sus productos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el compromiso y alcance para el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa Atlántica SRL.
- Definir una política conveniente para el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa Atlántica SRL.
- Determinar los parámetros idóneos para la planificación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa Atlántica SRL.
- Proponer los elementos necesarios para la verificación y evaluación continua del Sistema de Gestión ambiental en la empresa Atlántica SRL.



3. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Entrevista realizada con la finalidad de diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basada en la ISO 14001:2015 aplicado a la empresa Atlántica SRL.

ENTREVISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 1.- ¿La alta dirección está interesada y consciente de la necesidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental?
- 2.- ¿Qué lo motivaría a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en Atlántica SRL?
- 3.- ¿Conoce acerca de la política ambiental?
- 4.- ¿Se ha realizado alguna evaluación de la posición actual de la empresa respecto al medio ambiente?
- 5.- ¿Conoce la gravedad del impacto ambiental que genera la empresa?
- 6.- ¿Tiene conocimientos acerca de las normas que dicta el Ministerio del Ambiente respecto a cómo operar generando un bajo impacto ambiental?
- 7.- ¿Está dispuesto a asumir los cambios y responsabilidades en el manejo de información, procesos y gestión para implementar el SGA?
- 8.- ¿Cuenta con el personal necesario para poder llevar a cabo del Sistema de Gestión Ambiental?
- 9.- ¿Su personal colaborador tiene conocimientos acerca del Sistema de Gestión Ambiental?

Nombre: Lic. Liliana del Milagro Dejo Aguinaga

Firma: 

DNI: 440022548

ANEXO 2: ENTREVISTA A SAÚL ESTELA DELGADO

ENTREVISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Señor: Saúl Estela Delgado

1.- ¿La alta dirección está interesada y consciente de la necesidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental?

Claro tenemos proyectado implementar este Sistema de Gestión Ambiental terminando el proceso de certificación de la 9001 ya que es muy importante proteger y conservar nuestro medio.

2.- ¿Qué lo motivaría a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en Atlántica SRL?

Los que nos motivaría sería diferenciarnos de los demás, obteniendo así una ventaja competitiva frente a las empresas de la competencia.

3.- ¿Conoce acerca de la política ambiental?

No específicamente, pero solo en términos generales; por ejemplo, es realizar con cuidado ambiental todos los procesos, actividades y gestión.

4.- ¿Se ha realizado alguna evaluación de la posición actual de la empresa respecto al medio ambiente?

Por ahora no se ha hecho ninguna evaluación.

5.- ¿Conoce la gravedad del impacto ambiental que genera la empresa?

Se sabe que genera un impacto ambiental pero no a grandes escalas.

6.- ¿Tiene conocimientos acerca de las normas que dicta el Ministerio del Ambiente respecto a cómo operar generando un bajo impacto ambiental?

No tengo mucho conocimiento sobre este tema, pero sería cuestión de informarme.

7.- ¿Está dispuesto a asumir los cambios y responsabilidades en el manejo de información, procesos y gestión para implementar el Sistema de Gestión Ambiental?

En lo que sea accesible la empresa si estaría dispuesta en asumir estos cambios, por ejemplo: se obtendría maquinaria que utilice energía renovable y tecnología que no contamine al medio ambiente.

8.- ¿Cuenta con el personal necesario para poder llevar a cabo del Sistema de Gestión Ambiental?

Aún no se cuenta con el personal adecuado para este tema, pero se contrataría a un asesor para la implementación de este Sistema, además se capacitaría a un colaborador interno de la empresa para que se haga responsable de todo lo que tiene que ver el Sistema de Gestión Ambiental.

9.- ¿Su personal colaborador tiene conocimientos acerca del Sistema de Gestión Ambiental?

Nadie es especialista en Gestión Ambiental pero algunos colaboradores si conocen sobre el tema, pero a grandes rasgos porque han llevado capacitaciones, pero como el personal es joven es más adaptable y comprometido a los cambios que va a tener la empresa. Por ejemplo: en la implementación de la ISO 9001, el personal que ocupa cargos de jefatura, ya se adaptó, al inició fue complicado, pero ahora ya está bastante avanzando. Yo creo que si se continua con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, sería más fácil porque el personal ya está más concientizado y capacitado.

ANEXO 3: ENTREVISTA A NÉSTOR ESTELA DELGADO

ENTREVISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Señor: Néstor Estela Delgado

1.- ¿La alta dirección está interesada y consciente de la necesidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental?

La alta dirección si conoce y está concientizada sobre ello, pero primero estamos implementando la ISO 9001 que nos ayuda a reducir mucho los desperdicios y posteriormente se pretende aplicar en la empresa el Sistema de Gestión Ambiental, pero todo de a poco, ya que todo lleva su tiempo.

2.- ¿Qué lo motivaría a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en Atlántica SRL?

Lo que me motivaría es en mejorar la imagen y marca de la empresa, una empresa limpia que se preocupa por el medio ambiente, obteniendo así una ventaja competitiva frente a otras empresas; ya que la idea es poder exportar nuestro producto, por ahora solo vendemos nuestro producto a empresas exportadoras.

3.- ¿Conoce acerca de la política ambiental?

Claro, la política ambiental va de la mano con legislación nacional del medio ambiente, el Perú tiene una muy buena legislación ambiental. Pero ya depende de cada empresa ponerla en práctica.

4.- ¿Se ha realizado alguna evaluación de la posición actual de la empresa respecto al medio ambiente?

Por ahora no se realizado ninguna evaluación, pero si se tiene planeado hacer más adelante.

5.- ¿Conoce la gravedad del impacto ambiental que genera la empresa?

Lamentablemente si por este se está trabajando para minimizar el impacto que se genera.

6.- ¿Tiene conocimientos acerca de las normas que dicta el Ministerio del Ambiente respecto a cómo operar generando un bajo impacto ambiental?

Conozco la Ley en general, los nuevos cambios aún no lo he revisado. Pero si les puede decir que el Perú tiene una buena legislación, aunque la exigencia en la implementación no es la mejor, pero como les digo esta legislación frente a otros países está bien.

7.- ¿Está dispuesto a asumir los cambios y responsabilidades en el manejo de información, procesos y gestión para implementar el Sistema de Gestión Ambiental?

Por supuesto, en el futuro se tiene planeado implementar la empresa con paneles solares y hacer uso de la energía eólica aprovechando el viento que corre en esta zona.

8.- ¿Cuenta con el personal necesario para poder llevar a cabo del Sistema de Gestión Ambiental?

Por ahora no contamos con el personal especialista, pero se contraría una empresa asesora ya que conocen y son especialistas sobre el tema, que brinde una capacitación dónde informe a todo el personal colaborador sobre el Sistema de Gestión Ambiental; además que ellos dejarían una persona encargada en la empresa.

9.- ¿Su personal colaborador tiene conocimientos acerca del Sistema de Gestión Ambiental?

No todos tienen conocimiento sobre este Sistema, pero con una buena capacitación todos pueden aprender y concientizarse sobre este tema.

ANEXO 4: ENTREVISTA A EMILIANO ESTELA DELGADO

ENTREVISTA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Señor: Emiliano Estela Delgado

1.- ¿La alta dirección está interesada y consciente de la necesidad de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental?

Por el momento aún estamos implementando lo que es la ISO 9001, pero más adelante en el mes de agosto nos gustaría implementar la ISO 14001; ya que se busca tener un Sistema de Gestión Integrado.

2.- ¿Qué lo motivaría a implementar un Sistema de Gestión Ambiental en Atlántica SRL?

Lo que nos motiva es la competencia de hoy en día en un mercado global, ya que no solo se pretende competir con el mercado nacional sino también con uno internacional; donde las empresas obligan a tener una Certificación ISO 14001. Por ejemplo, el sector pesquero necesariamente debe contar con esta certificación porque su producto final tiene como destino los mercados internacionales, por la tanto si nosotros como empresa trabajamos con ellos debemos adquirir esta certificación.

3.- ¿Conoce acerca de la política ambiental?

Claro que sí, su principal objetivo es mantener el ambiente limpio es decir saludable no solo por el sistema de negocio sino también por el entorno, evitando así que se contamine el ambiente con productos inflamables o tóxicos, residuos, pinturas, etc.

4.- ¿Se ha realizado alguna evaluación de la posición actual de la empresa respecto al medio ambiente?

Directamente no se ha hecho ninguna evaluación porque somos una empresa donde no se quema material inflamable, sin embargo, este si se utiliza, pero lo desechamos.

5.- ¿Conoce la gravedad del impacto ambiental que genera la empresa?

Claro por eso se ha iniciado con el reciclaje, enseñándoles a los colaboradores a contribuir con el cuidado del medio ambiente, además se le otorga como incentivos a los trabajadores con lo que se obtiene de la venta de ello.

6.- ¿Tiene conocimientos acerca de las normas que dicta el Ministerio del Ambiente respecto a cómo operar generando un bajo impacto ambiental?

De algunas normas si tengo conocimiento, pero aún no tengo muy claro cómo aplicarlo en este tipo de empresa.

7.- ¿Está dispuesto a asumir los cambios y responsabilidades en el manejo de información, procesos y gestión para implementar el Sistema de Gestión Ambiental?

La empresa si estaría dispuesta pero más adelante, porque se busca implementar un Sistema de Gestión Integrado.

8.- ¿Cuenta con el personal necesario para poder llevar a cabo del Sistema de Gestión Ambiental?

Aún no se cuenta con el personal adecuado para este ámbito, pero se buscaría especialistas o asesores sobre este tema es decir se buscaría a personas externas para que brinde charlas a los colaboradores de la empresa y de esta manera todos estén informados.

9.- ¿Su personal colaborador tiene conocimientos acerca del Sistema de Gestión Ambiental?

En su mayoría es el personal administrativo, pero no todos ya que algunos han asistido a capacitaciones y tienen conocimiento sobre el impacto ambiental.