



Maestría en

**Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social
Organizacional**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Organizacional**

AUTORES:

Brigitte Calles

Nicole Cerón

Darío Vera

Anabel Vintimilla

TUTORES:

Docente titulación

Ángela Muñoz Ibáñez

Beatriz Zambruno

Cecilia Puertas

Título del Trabajo de Titulación:

Análisis Integral de Sostenibilidad de la Empresa La Fabril S.A.

Quito, 13 de diciembre de 2024

Certificación de autoría

Nosotros, Brigitte Melissa Calles Soto, Nicole Carolina Cerón Moncayo, Darío Fabián Vera Cedeño, Anabel Vintimilla Aguirre, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando
Brigitte Melissa Calles Soto



Firma del graduando
Nicole Carolina Cerón Moncayo



Firma del graduando
Darío Fabián Vera Cedeño



Firma del graduando
Anabel Vintimilla Aguirre

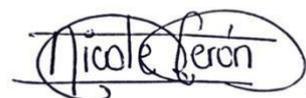
Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, Brigitte Melissa Calles Soto, Nicole Carolina Cerón Moncayo, Darío Fabián Vera Cedeño, Anabel Vintimilla Aguirre, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **Análisis Integral de Sostenibilidad de La Fabril S.A.**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, noviembre del 2024



Firma del graduando
Brigitte Melissa Calles Soto



Firma del graduando
Nicole Carolina Cerón Moncayo



Firma del graduando
Darío Fabián Vera Cedeño



Firma del graduando
Anabel Vintimilla Aguirre

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Jesús Campos, Director EIG y Cecilia Puertas, Coordinadora UIDE**, declaramos que los graduandos: Brigitte Melissa Calles Soto, Nicole Carolina Cerón Moncayo, Darío Fabián Vera Cedeño, Anabel Vintimilla Aguirre son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



 Jesús Campos Alcalde

Jesús Campos
 Director/a de la
 Maestría en Desarrollo Sostenible y
 Responsabilidad Social Organizacional



Cecilia Puertas
 Coordinador/a de la
 Maestría en Desarrollo Sostenible y
 Responsabilidad social Organizacional



DEDICATORIA

A todos quienes nos han acompañado en este proceso, brindándonos su apoyo incondicional. A nuestros amigos, familia y nuevos colegas con quienes compartimos este camino y logro. Finalmente, a nuestros docentes por su confianza inquebrantable.



AGRADECIMIENTOS

A nuestra familia, amigos y colegas por acompañarnos durante todo el proceso de esta maestría. Por brindarnos siempre su cariño y motivación, también por compartir su guía y buenos deseos. A todos quienes con sus palabras de aliento nos empujaron a lograr esta nueva meta.

RESUMEN

Este proyecto se centra en la sostenibilidad y la excelencia operativa de La Fabril S.A., una destacada empresa ecuatoriana del sector industrial. El trabajo aborda el análisis de sus impactos ambientales, sociales, económicos y de gobernanza, así como la implementación de un Sistema de Gestión Integrado basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Se evalúan los impactos actuales y potenciales de sus operaciones en comparación con el Plan de Manejo Ambiental aprobado, y se realiza un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los pañales producidos, según las normas ISO 14040 e ISO 14044, para identificar puntos críticos y proponer medidas de mitigación. Además, se emplean herramientas como PESTEL, Porter y FODA para identificar factores clave y desarrollar estrategias específicas. Se establecen objetivos medibles, como la reducción de emisiones y la mejora de la gestión de residuos, apoyados por sistemas de monitoreo para garantizar su cumplimiento. El alcance incluye la planta en Montecristi, Ecuador, y busca reducir impactos ambientales, mejorar procesos y mantener una presencia corporativa fuerte y responsable.

Palabras Claves: Sostenibilidad, Sistema de Gestión Integrado, ISO, impactos ambientales, mitigación.

ABSTRACT

This project focuses on the sustainability and operational excellence of La Fabril S.A., a prominent Ecuadorian company in the industrial sector. The study analyzes its environmental, social, economic, and governance impacts while implementing an Integrated Management System (IMS) based on ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, and ISO 45001:2018. Current and potential operational impacts are assessed against the approved Environmental Management Plan, and a Life Cycle Assessment of the diapers produced is conducted according to ISO 14040 and ISO 14044 standards to identify critical points and propose mitigation measures. Additionally, tools like PESTEL, Porter, and SWOT are used to identify key factors and develop specific strategies. Measurable objectives, such as emission reduction and improved waste management, are established and supported by monitoring systems to ensure compliance. The scope includes the plant in Montecristi, Ecuador, aiming to reduce environmental impacts, enhance processes, and sustain a strong and responsible corporate presence.

Keywords: Sustainability, Integrated Management System, ISO, environmental impacts, mitigation.

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

Certificación de autoría.....	2
Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual.....	3
Acuerdo de confidencialidad.....	4
Aprobación de dirección y coordinación del programa.....	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTOS.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
TABLA DE CONTENIDOS.....	10
LISTA DE TABLAS.....	13
LISTA DE FIGURAS.....	15
CAPITULO 1.....	16
INTRODUCCION.....	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	17
1.1. Definición del proyecto.....	17
1.2. Naturaleza o Tipo de Proyecto.....	17
1.3. Objetivos.....	18
1.4. Justificación e Importancia del Trabajo de Investigación.....	19
2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN.....	19
2.1. Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras.....	20
CAPITULO 2.....	26
GESTIÓN Y PROCESOS DEL PROYECTO.....	26
3. BENEFICIOS DEL PRESENTE TRABAJO.....	26
3.1. Beneficios desde el punto de vista Técnico.....	26
3.2. Beneficios desde el punto de vista de la Gestión por Proyectos.....	26

4. PLAN DEL PROYECTO.....	27
4.3. Ejecución	28
4.4. Control.....	29
4.5. Cierre.....	30
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MOTIVOS.....	32
5.1. Descripción	32
5.2. Requisitos	33
5.4. Lista de Actividades.....	34
5.5. Distribución de Actividades en Proceso	36
5.6. Departamentos Implicados.....	40
6. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	42
6.1. Título del Proyecto.....	42
6.2. Descripción Breve del Proyecto.....	42
6.3. Necesidades y Expectativas	42
6.4. Requisitos:	42
6.5. Finalidad o Justificación del Proyecto.....	42
6.6. Oportunidades de Negocio.....	43
6.7. Restricciones organizativas, ambientales y externas.....	43
6.8. Presupuesto Resumido.....	43
6.9. Stakeholders.....	43
6.10. Jefe de Proyecto.....	43
7. RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	43
8. DOCUMENTOS DE CIERRE	46
8.1. Informe de Cierre	46
8.2. Acta de Cierre	49
8.3. Documentación de Entregable Final.....	50
8.4. Acuerdo de Cierre de Contrato.....	51
CAPITULO 3.....	52
<i>APLICACIÓN PRÁCTICA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 14001 EN LA FABRIL S.A.....</i>	<i>52</i>
9. APLICACIÓN PRÁCTICA NORMA ISO 9001:2015.....	52
9.1. Descripción de la Empresa	52
9.2. Factores Externos e Internos de su Contexto Organizacional	52
9.2.3. Factores Internos	54
9.3. Alcance	57
10. IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 14001	58

10.1.	Identificación y Evaluación de los Aspectos Ambientales Significativos de la Empresa	58
10.2.	Identificación de los Requisitos Legales Aplicables a las Actividades de la Empresa	58
	Leyes Nacionales.....	58
10.3.	Objetivos y Metas Ambientales SMART	60
10.4.	Sistema de Evaluación y Seguimiento	61
11.	Implantación de un Sistema de Gestión Integral	62
11.1.	Apoyo y Compromiso de la Alta Dirección.....	62
11.2.	Definición del Alcance y los Objetivos	62
11.3.	Realización de un Análisis de Brechas	63
11.4.	Definición del Contexto de la Organización.....	65
11.5.	Establecimiento de Políticas, Objetivos y Compromisos.....	66
11.6.	Elaboración de los documentos necesarios	68
11.6.5.	Diseño e implementación de planes de respuesta a emergencias	72
11.7.	Definición de un Programa de Auditorías y Comprobar la Mejora Continua	75
11.8.	No Conformidad, con su Acción Correctiva	75
11.9.	Importancia de la Mejora Continua.....	78
CAPITULO 4.....	.....	79
LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL EN ECUADOR: IMPACTO AMBIENTAL Y CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS.....	.....	79
12. LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL EN ECUADOR .....	.....	79
12.1.	Información Sobre la Sostenibilidad Empresarial en General y en el Ecuador	79
12.2.	Datos Generales de la Empresa	80
12.3.	Razón para escoger esta empresa.....	82
12.4.	Desarrollo	83
12.4.1. Gobernanza .....	.....	83
12.5.	Aspectos: Económicos, Sociales y Ambientales.....	85
12.6.	Indicadores: Legales, Sociales, Económicos y Ambientales.	88
13. ESTRATEGIAS PROPUESTAS.....	.....	89
14. EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS.....	.....	91
14.1.	Información sobre los impactos ambientales de las empresas en general y en el Ecuador en particular	91
14.2.	Datos globales y del Ecuador.....	92
14.3.	Legislación Existente	93
14.4.	Impactos Ambientales actuales.....	95
14.5.	Impactos Ambientales potenciales.....	96
14.6.	Análisis Comparativo	96
15. EL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS .....	.....	98

15.1.	Información Sobre el Análisis del Ciclo de Vida.....	98
15.2.	Ejemplos de casos de ACV reales en el Ecuador y el mundo.....	100
15.3.	Desarrollo	102
15.4.	Beneficios del ACV para la Gestión Organizacional.....	105
15.5.	Análisis de Mejoras que se Pueden Implementar	106
15.6.	Recomendaciones Sobre la Metodología del ACV.....	107
CAPITULO 5	.....	108
16. CONCLUSIONES Y APLICACIONES	.....	108
16.1.	Conclusiones Generales	108
16.2.	Conclusiones Específicas	108
16.3.	Limitaciones a la Investigación.....	110
Bibliografía (Normas APA)	.....	110
ANEXOS	.....	115

LISTA DE TABLAS

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Tabla 1	28
Tabla 2	35
Tabla 3	36
Tabla 4	41
Tabla 5	44
Tabla 6	45
Tabla 7	48
Tabla 8	53
Tabla 9	55
Tabla 10	55
Tabla 11	56
Tabla 12	58
Tabla 13	61
Tabla 14	61
Tabla 15	64
Tabla 16	69
Tabla 17	69
Tabla 18	71
Tabla 19	88
Tabla 20	89
Tabla 21	94
Tabla 22	97
Tabla 23	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	40
Figura 2	53
Figura 3	54
Figura 4	73
Figura 5	77
Figura 6	85
Figura 7	99
Figura 8	104



CAPITULO 1: INTRODUCCION

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

1.1. Definición del proyecto

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad realizar un análisis integral de sostenibilidad de La Fabril S.A., una empresa ecuatoriana de importante renombre en el sector industrial. En el contexto de este análisis podemos indicar que se indagará el ámbito ambiental, social, económico y de gobernanza, a partir de los cuales se evalúa el cumplimiento de procesos de fabricación y los principios de sostenibilidad. Esto posibilita proponer acciones de mejora que permitirán alcanzar un desarrollo sostenible.

El trabajo incluye una evaluación integral de los impactos ambientales actuales y potenciales, contrastados con el Plan de Manejo Ambiental de la empresa. Adicional a esto se lleva a cabo un ACV o análisis de ciclo de vida de los productos fabricados dentro de la empresa, como los pañales, con el objetivo de identificar aquellos puntos considerados críticos y proponer estrategias de mitigación sostenibles.

1.2. Naturaleza o Tipo de Proyecto

Este proyecto de titulación es de naturaleza investigativa y dentro de las posibilidades de la empresa, también es de naturaleza aplicativa, ya que se maneja un enfoque teórico como fundamento para evaluar las políticas y prácticas actuales de sostenibilidad de La Fabril S.A., acompañado de un enfoque práctico en el cual se proponen acciones estratégicas y específicas para mejorar la gestión ambiental, social y económica, que le permita a la empresa direccionar su producción a prácticas más sostenibles y responsables.

El trabajo contempla metodologías como el análisis PESTEL, las fuerzas de Porter y el Análisis de Ciclo de Vida del producto, junto con la implementación de estrategias alineadas a normativas internacionales como ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Realizar un análisis integral de sostenibilidad de La Fabril S.A., que permita identificar oportunidades de mejora en los ámbitos ambiental, social, económico y de gobernanza, y proponer estrategias que impulsen su desempeño sostenible y su responsabilidad corporativa.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el estado actual de sostenibilidad de La Fabril S.A., enfocándose en el manejo de residuos, las prácticas sostenibles y el cumplimiento de su Plan de Manejo Ambiental.
- Identificar las fases críticas en el ciclo de vida de los productos de La Fabril S.A., como los pañales, utilizando normas ISO 14040 e ISO 14044, para determinar oportunidades de mejora.
- Proponer estrategias para la reducción de impactos ambientales, optimizando el uso de recursos y fomentando el reciclaje mediante indicadores medibles.
- Diseñar un plan de implementación de las estrategias propuestas, con cronogramas,

mecanismos de seguimiento y auditorías periódicas.

- Involucrar a colaboradores y partes interesadas a través de programas de concientización y formación, midiendo su participación mediante encuestas y otros indicadores de involucramiento.

1.4. Justificación e Importancia del Trabajo de Investigación

La Fabril S.A. es una empresa líder en el sector industrial ecuatoriano, con un fuerte compromiso hacia la sostenibilidad. Sin embargo, a través de este trabajo de titulación se busca cerrar brechas en áreas críticas de mejora, como la reducción de impactos ambientales en sus procesos productivos, la responsabilidad social con los diferentes grupos de interés y la sostenibilidad económica.

La incorporación de estrategias más segmentadas en gestión de residuos y eficiencia en procesos productivos permitirá a La Fabril S.A. mantenerse competitiva en el mercado global y alinearse con tendencias internacionales de sostenibilidad. Además, la implementación de programas sociales internos y la inversión en tecnologías verdes contribuirán al cumplimiento de los principios de responsabilidad social corporativa, generando un valor agregado para sus partes interesadas y posicionándola como una de las empresas ejemplares en el Ecuador.

2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

LA FABRIL S.A. es una empresa dedicada a la producción y venta de grasas y aceites, cuidado personal, productos de higiene, para el hogar y productos industriales.

Incluyendo, pero no limitándose a: aceites comestibles, mantecas, margarinas industriales y de mesa, jabones de lavar y de tocador, productos de limpieza y demás productos y subproductos resultantes de la extracción, refinación y procesamiento industrial de aceites y grasas vegetales.

2.1. Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras

2.1.1. Nombre de la Empresa

La Fabril S.A.

2.1.2. Misión, visión, valores

- **Misión**

Contribuimos al crecimiento y bienestar de las personas con marcas y soluciones prácticas que generan experiencias memorables.

- **Visión**

Ser el referente de la pujante industria ecuatoriana, reconocida por su significativo aporte al progreso de la sociedad.

- **Valores**

Integridad: Conciencia transparente ante mí y los demás.

- Ser transparente.
- No engañar.
- Jugar limpio.

Responsabilidad: Asumo las consecuencias de mis actos.

- Reconocer los errores.

- Hacerse cargo y cumplir tus promesas.
- Actuar con disciplina.

Respeto: La aceptación de la diversidad me hace fuerte.

- Escuchar.
- Valorar la diversidad.
- No agredir.

Liderazgo: Pasión por servir a los demás.

- Aprender y enseñar.
- Protagonizar la mejora continua.
- Buscar la excelencia.

Compromiso: Un esfuerzo constante para cumplir mi palabra.

- Ir más allá.
- Tomar decisiones como el dueño.
- Ponerse la camiseta.

2.1.3. Actividades, marcas, productos y servicios

La Fabril S.A. es una empresa dedicada a la producción y venta interna y externa, de grasas y aceites vegetales, productos de higiene y cuidado personal y del hogar; y, productos industriales. Incluyendo, pero no limitándose a: aceites comestibles, mantecas, margarinas industriales y de mesa, jabones de lavar y de tocador, productos de limpieza y demás productos y subproductos resultantes de la extracción, refinación y procesamiento industrial de aceites y grasas vegetales.

Marcas de aceites y grasas como La Favorita, Girasol y Criollo son parte de su catálogo. Jabones, champús, detergentes y desinfectantes de las marcas Jolly, Ninacuro, Lavatodo 7, Family, Angelino, Ciclón, Olimpia, entre varios otros, comprenden sus marcas de higiene y cuidado del hogar y personal. La marca de toallas higiénicas Intima y las marcas de pañales Nappis y Pañalín forman parte del segmento absorbentes de La Fabril S.A.

Además, La Fabril S.A., tiene contratos con empresas nacionales y multinacionales con injerencia dentro y fuera del Ecuador, para brindarles el servicio de entrega de productos al granel y/o productos con marcas blancas.

2.1.4. Ubicación de la Sede

La Fabril S.A. está domiciliada en el cantón Montecristi, Provincia de Manabí, km 5½ de la vía Manta – Montecristi.

2.1.5. Ubicación de las Operaciones

La planta matriz (Complejo Industrial Montecristi), ubicada en el km 5½ de la vía Manta Montecristi, cantón Montecristi, Provincia de Manabí.

Planta Guayaquil Sur, ubicada en Pradera III Calle 11 y la Ría, cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Planta Guayaquil Norte, ubicada en AV Luis Chiriboga s/n, km 15 vía Daule, cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

Agencia Quito, ubicada en la Av. José Andrade OE1-346 y Juan de Celis.

Agencia Guayaquil, ubicada en el Km 14 ½ vía Daule, entrada a Petrocomercial.

Agencia Imbabura, ubicada en la Panamericana Sur y Cevallos Cazar s/n, junto al puente 9, parroquia Natabuela, cantón Antonio Ante.

Agencia Ambato, ubicada en el Barrio Sagrado Corazón de Jesús - Parroquia Huachi Grande, Junto al Estadio Sagrado Corazón de Jesús

Agencia Santo Domingo, ubicada en la Vía a Quevedo km 3 1/2 y Av. Los Colonos, lote N° 400.

Agencia Cuenca, ubicada en Carlos Tossi 4-95 y Av. Octavio Chacón vía a Patamarca (Parque Industrial).

Agencia Machala, ubicada en la Av. La Ferroviaria junto a ciudadela las Acacias, Edificio Corporación Blacio en el 2do piso. Diagonal a bodegas de Servientrega.

2.1.6. Propiedad y Forma Jurídica

La Fabril S.A. se establece como una sociedad anónima.

2.1.7. Mercados Servidos o Ubicación de sus Actividades de Negocio

La Fabril es una empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios y de cuidado personal para el consumo masivo que tiene

2.1.8. Tamaño de la Organización

En Ecuador, La Fabril S.A., es una empresa catalogada dentro de la clasificación de gran empresa.

2.1.9. Información Sobre Empleados y Otros Trabajadores

La Fabril S.A., cuenta con total de 2971 colaboradores, de los cuales, 1243 colaboradores son administrativos y 1728 operadores operativos.

Dentro de la empresa diariamente convergen más 500 personas externas a la empresa entre autoridades, auditores, visitas, proveedores, contratistas, consultores, brokers, asesores, chóferes y clientes. Estas personas realizan sus actividades dentro de las instalaciones de La Fabril como parte de una compleja sinergia que mantiene la operación continua de la empresa.

2.1.10. Procesos Claves Relacionados con el Objetivo Propuesto

La fabricación de pañales y toallas higiénicas implica la utilización de diferentes elementos como materia prima, lo que, a su vez decanta en la generación de una gran cantidad de residuos, tanto sólidos como líquidos.

La identificación de las entradas y salidas en el análisis de ciclo de vida permitiría ejecutar un plan de acción enfocado hacia la reducción de los residuos y la aplicación de un plan de circularidad.

2.1.11. Grupos de Interés Internos y Externos

Los principales interesados, con respecto a La Fabril S.A., se encuentran clasificados de la siguiente manera:

Por autoridad:

- ARCSA
- MAATE

- ARCA
- GAD P Manabí
- GAD M Montecristi
- GAD M Manta

Por influencia:

- Fundaciones sin fines de lucro
- Medios de comunicación
- Auditores

Por representaciones:

- Sindicato de empleados
- Tres Asociaciones de empleados

Por dependencia:

- Colaboradores
- Clientes
- Proveedores
- Consultores

Por responsabilidad:

- Junta directiva

Por proximidad:

- Barrio Los Ángeles
- Barrio Monterrey
- Indumaster

- Moderna Alimentos

CAPITULO 2:

GESTIÓN Y PROCESOS DEL PROYECTO

3. BENEFICIOS DEL PRESENTE TRABAJO

3.1. Beneficios desde el punto de vista Técnico

- Reducción del consumo de recursos en los procesos productivos, lo que produce ahorros considerables en materia prima. Por ejemplo, la puesta en marcha de tácticas de reciclaje y reutilización interna podría disminuir en un 15% la utilización de plástico virgen en la fabricación de empaques.
- Reducir las emisiones de GEI y otros contaminantes cumpliendo al mismo tiempo con las regulaciones ambientales locales y globales
- Reducir en un 20% la cantidad de residuos enviados a vertedero, mejorando la gestión de residuos y reduciendo así el impacto ambiental. Esto se puede lograr mediante buenos procedimientos de clasificación y reutilización de todos los materiales.

3.2. Beneficios desde el punto de vista de la Gestión por Proyectos

Mayor control de las actividades sostenibles mediante un plan de implementación que establece las fases para la reducción de residuos, con los responsables en cada etapa y el uso de software de monitoreo de desechos, lo que permitirá reportar una reducción mensual del 10% en residuos no reciclables

- Toma de decisiones más estratégicas por el uso de métricas y la presentación de

informes periódicos.

- Fortalecimiento de la imagen de la empresa y de la relación con los stakeholders, al incrementar el nivel de transparencia de las actividades sostenibles. Por ejemplo, la empresa mejoraría su reputación al presentar informes anuales de sostenibilidad con información muy clara, esto captaría la atención clientes potenciales y que se encuentren interesados en prácticas más responsables con el ambiente.

4. PLAN DEL PROYECTO

4.1. Inicio:

El inicio estará marcado por el establecimiento del alcance del proyecto, la identificación de los puntos de mejora y los objetivos aplicables.

Del mismo modo, se delimitarán los procesos aplicables dentro del alcance establecido, brindando visibilidad acerca de los recursos necesarios para la aplicación del proyecto tanto materiales, económicos como intelectuales.

4.2. Planificación:

- Se llevará a cabo una auditoría inicial, diseño de estrategias sostenibles, plan de implementación y evaluación.
- Desarrollo de un cronograma detallado para cada fase y la asignación de recursos humanos, materiales y financieros necesarios.

Dentro de la Tabla 1 encontramos un cronograma de actividades propuestas junto con los departamentos responsables, para que la empresa logre sus objetivos de sostenibilidad.

Tabla 1.
Cronograma de actividades.

Actividades	Acciones	Responsables	Tiempo
Auditoría Interna	Recolección de datos sobre sostenibilidad (residuos, uso de materiales)	Equipo de sostenibilidad y calidad, con apoyo de auditoría interna	2 semanas
Diseño de Estrategias	Elaboración de propuestas de mejora en gestión de recursos y residuos	Equipo de mejora continua y sostenibilidad.	2 semanas
Desarrollo del Plan de Implementación.	Detalle de actividades, responsables y plazos	Responsable de operaciones, sostenibilidad y logística	2 semanas
Definición de Indicadores de Seguimiento	Diseño de mecanismos de control	Equipo de sostenibilidad y control de calidad.	2 semanas

Fuente: autores

4.3. Ejecución

- Establecimiento de las estrategias sostenibles definidas en el plan. Se llevarán a cabo las estrategias diseñadas para la reducción de residuos, también se instalarán los puntos de reciclaje.
- Implementación de jornadas de capacitación para los empleados, abordando la importancia de la sostenibilidad y las prácticas correctas para la gestión de residuos. Se incluirán campañas de concientización dirigidas a proveedores para garantizar su compromiso con las políticas de sostenibilidad de la empresa.

- Coordinación de equipos de trabajo responsables de cada una de las áreas clave.

4.4. Control

Establecimiento de Indicadores de Desempeño para Evaluación Continua:

- Reducción de cantidad de residuos: Cantidad de residuos generados antes y después de la implementación de las estrategias (medido en toneladas/mes).
- Cumplimiento de la normativa: Con la aplicación de las auditorías internas medir el porcentaje de cumplimiento de la normativa local e internacional.
- Porcentaje de reciclaje de subproductos: Porcentaje de subproductos que se reciclan o reutilizan en los procesos de producción.
- Impacto en la cadena de suministro: Evaluación de proveedores que cumplen con criterios de sostenibilidad.

Revisión periódica de cumplimiento:

- Frecuencia de revisión: Trimestral
- Análisis de desviaciones y la creación de acciones correctivas en el caso de que los resultados no se alineen con los objetivos planteados.
- Compilación de información: Uso de datos de los reportes y auditorías internas realizadas para la veracidad de los datos.
- Informes: Generación de informes trimestrales.
- Análisis: Comparar los resultados actuales con los iniciales.

4.5. Cierre

4.5.1. Formalización de la Aceptación de Entregables

- **Revisión y Validación:** Realizar una revisión final de todos los entregables para asegurarse de que cumplen con los criterios definidos previamente. Se pueden incluir auditorías internas, controles de calidad y consultas con las partes interesadas.
- **Formalización con las PI:** Para formalizar la entrega del proyecto se deberá estructurar y presentar un informe detallado y de fácil comprensión, con un apartado de firmas de las partes interesadas.
- **Información documentada:** Recopilar toda la información en documentos como contratos, acuerdos firmados e informes en un archivo para su uso posterior.

4.5.2. Finalización de Actividades

- **Ajustes de Tareas Pendientes:** En el caso de mantener actividades o tareas pendientes, es importante que sean identificadas y asignadas al responsable y pueden ser solucionadas de forma inmediata.
- **Reunión de Cierre del Proyecto:** Organizar una reunión de cierre con el equipo del proyecto y las partes interesadas para discutir los resultados del proyecto, los desafíos enfrentados y las lecciones aprendidas. Es importante que la reunión sea documentada para una referencia posterior.

4.5.3. Entrega del Proyecto a la Comunidad

Para la entrega de este plan a la comunidad es importante incluir:

- **Reuniones:** Es necesario organizar una reunión formal para la presentación y

entrega de los resultados del proyecto. La reunión debe estar conformada por las partes interesadas y los líderes de la comunidad.

- **Capacitación:** Se deben generar espacios de capacitación para las personas que mantendrán la continuidad de los entregables del proyecto. Se llevarían a cabo talleres, se podrían entregar infografías y manuales.
- **Plan de Comunicación:** Es importante la creación de un plan de comunicación fuerte con el que se pueda tener un espacio para informar sobre los resultados y culminación del proyecto a la comunidad. Se emplearían plataformas sociales y reuniones comunitarias eventuales.

4.5.4. Estrategias de Seguimiento

- **Evaluación:** Crear un marco de evaluación para realmente analizar el impacto del proyecto. En este marco se señalan los indicadores clave de desempeño, los tiempos establecidos para realizar los seguimientos y los mecanismos en los que se presentan los reportes.
- **Retroalimentación Comunitaria:** Permitir un espacio mediante un canal para que la comunidad pueda generar una retroalimentación del proyecto. Una de las formas más comunes y que se puede implementar es la encuesta de satisfacción.
- **Mejora Continua:** Es necesario que se tenga un canal para comunicar irregularidades sobre el estado del proyecto. Utilizar estos informes para realizar mejoras continuas y abordar cualquier problema emergente.

4.5.5. Temporalidad

Tiempo estimado para el cumplimiento total del proyecto: 1 año

- Inicio: 1 mes.
- Planificación: 2 meses.
- Ejecución: 5 meses.
- Control: 3 meses.
- Cierre: 1 mes.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MOTIVOS

5.1. Descripción

Fundada en 1935 y activa desde 1968, La Fabril es una de las empresas más importantes del Ecuador productora de grasas, aceites, oleoquímicos y productos de limpieza e higiene. Su trayectoria de desarrollo lo convierte en un socio estratégico en el desarrollo del país, activo en los mercados nacionales e internacionales.

El proyecto nace de su compromiso con la innovación y la protección del medio ambiente y busca resolver el reto de lograr un balance entre desarrollo ambiental, económico y social. Se necesitan prácticas más sostenibles debido a la creciente presión de las regulaciones ambientales, las expectativas de los consumidores y las tendencias globales como los ODS de las Naciones Unidas (ONU, 2016) y los compromisos del Acuerdo de París, hacen imperativa la adopción de prácticas más sostenibles.

Implementar este plan ayudará a reducir los costos operativos y contribuirá a fortalecer la imagen corporativa de La Fabril como una empresa comprometida con el

desarrollo sostenible. La adopción de prácticas sostenibles es una oportunidad para innovar y crear nuevos productos más ecológicos asegurando la viabilidad de la empresa en un entorno cada vez más consciente (Kolk, 2016). El cumplimiento de la normativa ambiental local permitirá que la empresa lidere la sostenibilidad en el mercado, generando una ventaja competitiva. (Porter & Kramer, 2017)

Finalmente, el resultado del plan no solo se enfoca en la empresa sino también en las comunidades locales y sobre todo al medio ambiente, cuya responsabilidad social la ha promovido La Fabril S.A. desde sus inicios.

5.2. Requisitos

5.2.1. Ambiente

El proyecto opera en un entorno industrial, específicamente en la planta de producción de La Fabril S.A., ubicada en un área semiurbana. Las prácticas de sostenibilidad deberán adaptarse a las características de la industria y su entorno directo.

5.2.2. Comportamiento en uso

- La velocidad de procesamiento aumentó en un 30%. Para comprobar este avance, se implantará un sistema de registro mensual de los kilogramos de residuos procesados, que ayudará a evaluar continuamente la eficiencia.
- Lograr una participación del 80 % de los empleados en iniciativas de sostenibilidad. Se utilizarán encuestas trimestrales y registros de asistencia a capacitaciones para medir el compromiso de los empleados en las iniciativas de sostenibilidad.
- Crear actividades de concientización y sensibilización medio ambiental para las PI y

personal interno.

- Esto se medirá iniciando campañas de concientización ambiental, registrando la asistencia y los eventos realizados, y realizando un seguimiento cualitativo y cuantitativo de la concientización de la comunidad.

5.2.3. Requisitos obligatorios

- Registro de cantidad total de residuos reciclados (kg/mes).
- Reducción en el uso de materiales no reciclables (kg).
- Tasa de participación en programas de capacitación ambiental.
- Informes semestrales sobre la reducción de los residuos generados.

5.2.4. Requisitos opcionales

- Incentivos para los colaboradores comprometidos.
- Expansión del sistema de gestión ambiental a otras áreas como logística.

5.3. Resultados finales deseados

- Estructuración de un sistema de gestión de residuos que permita aumentar el reciclaje en un 30% en los primeros 6 meses.
- Mayor participación de los colaboradores en programas de sostenibilidad, con al menos un 80% de involucramiento en iniciativas de concientización.
- Mejora en la reputación corporativa en 1 año.

5.4. Lista de Actividades

La Fabril S.A. al ser una empresa tan grande requiere implementar actividades

enfocadas en la sostenibilidad, y acompañarlas con mecanismos de control como se muestra dentro de la Tabla 2.

Tabla 2.

Actividades

Actividades	Responsable	Mecanismos de control y detección de desviaciones
Elaboración de un estado situacional de sostenibilidad de la Fabril S.A.	Gerente de Sostenibilidad	Revisión del documento por dirección y evaluación de exhaustividad
Elaboración de una matriz de áreas clave de mejora en termino de uso responsable de recursos con parámetros mínimos alcanzables en un corto plazo.	Departamento de ingeniería	Comparación con estándares de la industria y validación por expertos
Elaboración de una matriz de 5 actividades que acojan las estrategias que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción, la misma que deberá establecer los mecanismos de monitoreo y control.	Gerente de producción	Auditoría interna y revisión periódica del cumplimiento de los mecanismos establecidos
Implementación de la estrategia para reducción de los desechos en etapa de producción	Equipo de producción	Monitoreo mensual de la reducción de desechos y ajustes según los resultados presentados
Mejorar la infraestructura de reciclaje	Departamento de infraestructura	Inspecciones semanales de los puntos de reciclaje y auditorías trimestral
Análisis de los desechos que generan mayor huella de carbono.	Departamento de medio ambiente	Comparación con estudios previos de huella de carbono
Establecer brigadas por áreas que participen las	Líder de brigadas por área	Seguimiento del desempeño de las brigadas mediante

buenas prácticas en procesos de producción.		reportes y reuniones de control
Sensibilización mediante campañas de comunicación en buenas prácticas ambientales en los procesos de producción.	Equipo de comunicación	Encuestas de satisfacción y participación, con correcciones si la tasa de participación es inferior
Capacitación y evaluación al personal sobre las buenas prácticas sostenibles dentro de la empresa y premiación de la mejor práctica sostenible	Gerente de recursos humanos	Registro de participación y evaluación con feedback para mejorar las capacitaciones futuras

Fuente: autores

5.5. Distribución de Actividades en Proceso

Se presenta el programa de sostenibilidad corporativa de La Fabril S.A., que tiene como objetivo integrar prácticas sostenibles dentro de sus operaciones, reducir el impacto ambiental y elevar el compromiso con la responsabilidad social organizacional. La Tabla 3 muestra los objetivos generales y específicos, las fases de implementación, las estrategias utilizadas, los mecanismos de control, las actividades realizadas y los elementos probados con el fin de evaluar los resultados alcanzados.

Tabla 3.

Distribución de Actividades

Objetivo General	Objetivo Específico	Fase	Estrategia	Control	Actividades	Verificables
Desarrollar un Plan de Sostenibilidad Corporativa	Evaluar el estado actual de la sostenibilidad en La Fabril S.A.	Inicio	Estructura de un estado situacional o línea base para	Seguimiento a la metodología desarrollada para la	Elaboración de un estado situacional de sostenibilidad	Un documento de balance situacional en base a la memoria de

<p>a para La Fabril S.A., que permita la integración de prácticas sostenibles en sus áreas de operación, con el fin de reducir el impacto ambiental y promover la responsabilidad social corporativa.</p>	<p>Identificar áreas clave de mejora en términos de uso responsable de recursos y manejo de residuos.</p>	<p>Planificación</p>	<p>evaluar el estado actual de La Fabril S.A. Generar una matriz de áreas claves de mejora en términos de uso responsable de recursos.</p>	<p>identificación situacional de La Fabril S.A. Seguimiento de la estructura de matriz de áreas clave de mejora en términos de uso responsable de recursos.</p>	<p>d de la Fabril S.A. Elaboración de una matriz de áreas clave de mejora en termino de uso responsable de recursos con parámetros mínimos alcanzables en un corto plazo.</p>	<p>sostenibilidad del año anterior en la Fabril S.A. Matriz de áreas clave de mejora en términos de uso responsable de recursos.</p>
	<p>Proponer estrategias sostenibles que permitan reducir el consumo de materiales en los procesos de producción.</p>	<p>Planificación.</p>	<p>Generar al menos 5 actividades que acojan las estrategias que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción.</p>	<p>Seguimiento a la matriz de 5 actividades</p>	<p>Elaboración de una matriz de 5 actividades que acojan las estrategias que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción, la misma que deberá establecer los mecanismos</p>	<p>Matriz de 5 actividades que acojan las estrategias que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción, la misma que deberá establecer los mecanismos de</p>

Diseñar un plan de implementación de las estrategias sostenibles, que incluya cronogramas, indicadores de seguimiento y mecanismos de control.	Ejecución, monitoreo y control.	Establecer al menos 5 estrategias sostenibles que incluya cronogramas, indicadores de seguimiento y mecanismos de control.	Generar un plan de Acción con las 5 actividades que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción.	de monitoreo y control. Implementación de la estrategia para reducción de los desechos en etapa de producción Mejorar la infraestructura de reciclaje Análisis de los desechos que generan mayor huella de carbono. Establecer brigadas por áreas que participen las buenas prácticas en procesos de producción. Sensibilización mediante campañas de comunicación en buenas prácticas ambientales en los	monitoreo y control. Informes de implementación Informe de parámetros técnicos de la infraestructura de reciclaje Informe de selección de los embajadores ambientales de la empresa. Informe de comunicación ATL y BTL
--	---------------------------------	--	---	--	--

Involucrar a los colaboradores y demás partes interesadas en el proceso de sostenibilidad a través de programas de concientización.	Cierre	Desarrollar programa de concientización y evaluación para colaboradores enfocado en reducir el consumo de materiales en procesos de producción	Diseñar las capacitaciones, campañas internas y evaluación de concientización para los colaboradores a través de concurso de buenas prácticas.	procesos de producción. Capacitación y evaluación al personal sobre las buenas prácticas sostenibles dentro de la empresa y premiación de la mejor práctica sostenible	Informe de capacitación y certificado de los ganadores. Resultado de evaluación a los colaboradores para conocer si tienen claro las estrategias para reducir los materiales en proceso de producción y la integración de las prácticas sostenibles.
---	--------	--	--	---	--

Fuente: autores

5.6. Departamentos Implicados

En la Figura 1., se muestran todos los departamentos que están implicados dentro de las actividades de la empresa.



Figura 1.

Departamentos implicados en las actividades

Fuente: autores

Dentro de la Tabla 4 se especifican las responsabilidades asignadas a cada departamento involucrado en el desarrollo del plan de sostenibilidad de la empresa. Sus funciones aseguran una correcta implementación de las estrategias propuestas.

Tabla 4.
Responsabilidades Clave en el Proyecto

Departamento	Responsabilidades
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la implementación del plan de sostenibilidad. - Garantizar el cumplimiento de objetivos y políticas ambientales.
Dirección de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la implementación de mejoras en procesos operativos. - Crear y aplicar la matriz de riesgos y planes de mitigación.
Dirección de Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar la capacitación y sensibilización de los empleados en sostenibilidad. - Monitorear la participación del personal.
Dirección de Finanzas y Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Asignar y gestionar los recursos financieros del plan. - Controlar el presupuesto destinado a las mejoras sostenibles
Dirección Comercial B2B	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la implementación de políticas sostenibles en la relación con consumidores. - Ajustar estrategias de ventas conforme a las nuevas políticas de sostenibilidad
Dirección Comercial B2C	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la implementación de políticas sostenibles en la relación con consumidores. - Ajustar estrategias de ventas conforme a las nuevas políticas de sostenibilidad.
Dirección de Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar campañas de comunicación interna y externa sobre sostenibilidad. - Asegurar que los productos y campañas promuevan prácticas ecológicas.
Dirección Financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar los informes financieros del proyecto de sostenibilidad. - Asegurar el cumplimiento de las normativas contables y administrativas.

Fuente: autores

6. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Se propone el acta del proyecto que contiene diversos aspectos que definen el propósito, alcance y tareas principales. El acuerdo proporciona la base formal para que La Fabril S.A. comience a desarrollar un plan de sustentabilidad corporativa.

6.1. Título del Proyecto

Análisis Integral de Sostenibilidad de la Empresa La Fabril S.A.

6.2. Descripción Breve del Proyecto

El propósito de este proyecto es desarrollar un Plan de Sostenibilidad Corporativa para la empresa La Fabril S.A. con el objetivo de integrar prácticas sostenibles en sus operaciones, reducir el impacto ambiental y fomentar la responsabilidad social corporativa.

6.3. Necesidades y Expectativas

Necesidad de adaptación a las regulaciones ambientales, expectativas de los consumidores y tendencias globales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

6.4. Requisitos:

- Documentación de resultados en procesos de sostenibilidad en la operación. (índices de sostenibilidad).
- Manual de Marca y manual de contenidos (campañas).
- Capacitación del personal.
- Recursos disponibles.

6.5. Finalidad o Justificación del Proyecto

El proyecto nace como parte del compromiso de La Fabril con la innovación y la

búsqueda del equilibrio del desarrollo económico con la responsabilidad social y el respeto por la naturaleza. Además, tiene la finalidad de fortalecer la competitividad de la empresa en mercados que valoran las prácticas sostenibles.

6.6. Oportunidades de Negocio

Oportunidad de liderar el mercado en el tema de sostenibilidad al crear oportunidades de negocio por cumplir con la legislación medio ambiental.

6.7. Restricciones organizativas, ambientales y externas

Adopción de prácticas sostenibles sin interrumpir las operaciones y cumplir con las regulaciones ambientales mientras reduce los costos operativos.

6.8. Presupuesto Resumido

\$17200

6.9. Stakeholders

Gerencia general, dirección de operaciones, dirección de talento humano, dirección financiera y comercial, además de los empleados.

6.10. Jefe de Proyecto

Darío Fabián Vera

7. RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Dentro de la Tabla 5 se presenta un método de la evaluación de riesgos que combina tanto la probabilidad como el impacto, se clasifican los riesgos en niveles de severidad otorgándoles una ponderación, desde bajo hasta extremo con el fin de priorizar las acciones de mitigación.

7.1.1. Método de Evaluación de Riesgo

Tabla 5.

Matriz de Evaluación de Riesgos: Probabilidad e Impacto

Probabilidad		Impacto		Riesgo	
Muy improbable	1	Insignificante	1	Bajo	1-2-3
Improbable	2	Menor	2	Moderado	4-5-6
Moderada	3	Moderado	3	Alto	8-9-10
Probable	4	Alto	4	Crítico	12-15
Casi certeza	5			Extremo	16-20

Fuente: (Parra *et al*, 2020)

El valor de la probabilidad se multiplica por el valor del impacto y se genera el grado de riesgo inherente de la actividad. En la Tabla 6 se muestra la calificación de los riesgos asociados a las actividades de la organización, de esta manera se priorizan estrategias de control para garantizar la sostenibilidad en los procesos.

Tabla 6.

Matriz de Riesgos de los procesos

MATRIZ DE RIESGOS DE PROCESOS DE LA FABRIL S.A										
IDENTIFICACIÓN			ANÁLISIS				RIESGO INHERENTE	CONTROLES		
PROCESO	SUBPROCESO	RIESGO/OPORTUNIDAD	PROBABILIDAD	valor	IMPACTO	valor		producto	CONTROL EXISTENTE	RESPONSABLE
Evaluar el estado actual de la sostenibilidad en La Fabril S.A.	Elaboración de un estado situacional de sostenibilidad de la Fabril S.A.	Amplia información sobre la empresa Fabril SA, ya que es una empresa de larga trayectoria.	Improbable	2	Menor	2	4	Moderado	Realizar las solicitudes de información con tiempo suficiente. Establecer fecha límite para elaboración del estado situacional.	Líder de proyecto/ Coordinador de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
Identificar áreas clave de mejora en términos de uso responsable de recursos y manejo de residuos.	Elaboración de una matriz de áreas clave de mejora en términos de uso responsable de recursos con parámetros mínimos alcanzables en un corto plazo.	Ya que existe mucha información sobre los procesos de sostenibilidad de la Fabril S.A, por cuanto la identificación de las áreas clave de mejora es más ágil y eficiente.	Improbable	2	Menor	2	4	Moderado	Reuniones semanales para revisión de avance de la matriz de áreas clave de mejora.	Líder de proyecto/ Coordinador de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente./ jefe de operaciones
Proponer estrategias sostenibles que permitan reducir el consumo de materiales en los procesos de producción.	Elaboración de una matriz de 5 actividades que acojan las estrategias que permitan reducir el consumo de materiales en proceso de producción, la misma que deberá establecer los mecanismos de monitoreo y control.	Estrategias propuestas fuera de costos o que incrementen en el proceso de implementación.	Moderada	3	Alto	4	12	Crítico	Revisión semanal de presupuesto para monitorear los alcances de la estrategia y controlar los recursos.	Líder de proyecto/Dirección Financiera y Administrativa
Diseñar un plan de implementación de las estrategias sostenibles, que incluya cronogramas, indicadores de seguimiento y mecanismos de control.	Implementación de la estrategia para reducción de los desechos en etapa de producción	Incremento en el tiempo laboral para implementar la nueva estrategia.	Probable	4	Alto	4	16	Extremo	Control constante de la implementación de la estrategia y garantizar el pago de horas extraordinarias, extras y/o suplementarias.	Líder de proyecto/ Dirección de Talento Humano
	Mejorar la infraestructura del centro de acopio.	Falta de materiales y/o recursos financieros.	Moderada	3	Moderado	3	9	Alto	Generar un presupuesto específico para el cumplimiento de la actividad y hacer una reunión periódica con financiero para garantizar el uso de los recursos.	Líder de proyecto/Dirección Financiera y Administrativa
	Análisis de los desechos que generan mayor huella de carbono.	Cambio de las regulaciones ambientales durante la ejecución del proyecto.	Moderada	3	Alto	4	12	Crítico	Revisión constante de las regulaciones ambientales.	Líder de proyecto/ Coordinador de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
	Establecer brigadas por áreas que participen las buenas prácticas en procesos de producción.	Resistencia del personal al cambio sobre los procesos productivos.	Probable	4	Moderado	3	12	Crítico	Empoderar a las brigadas para que motiven a sus compañeros de área.	Gerencia General
	Sensibilización mediante campañas de comunicación en buenas prácticas ambientales en los procesos de producción.	Poco alcance	Moderada	3	Insignificante	1	3	Bajo	Análisis de alcance.	Líder de proyectos/ Director de Marketing.
Involucrar a los colaboradores y demás partes interesadas en el proceso de sostenibilidad a través de programas de concientización.	Capacitación y evaluación al personal sobre las buenas prácticas sostenibles dentro de la empresa y premiación de la mejor práctica sostenible	Resistencia del personal al cambio sobre los procesos productivos.	Probable	4	Moderado	3	12	Crítico	Reuniones quincenales con los líderes de cada área para buscar el compromiso de los colaboradores.	Líder de proyecto/ Dirección de Talento Humano

Fuente: autores

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

8. DOCUMENTOS DE CIERRE

8.1. Informe de Cierre

Proyecto: Plan de Sostenibilidad Corporativa para La Fabril S.A.

Objetivo General: Desarrollar un Plan de Sostenibilidad Corporativa que integre prácticas sostenibles dentro de las operaciones de la empresa para reducir el impacto ambiental y dar un espacio a la responsabilidad social.

Actividades Realizadas

Evaluación del Estado Actual

Se realizó un análisis de la situación actual de La Fabril S.A. en términos de sostenibilidad. Dentro de esta fase se recolectaron los datos de una previa memoria de sostenibilidad y la estructuración de un estado actual que dio el punto de partida para las propuestas de mejora.

Identificación de Áreas de Mejora

Se establecieron los mínimos alcanzables en un corto plazo lo que sirve como punto de inicio para la propuesta de estrategias de optimización en los procesos productivos.

Propuesta de Estrategias

Se diseñaron y documentaron actividades estratégicas que tienen como objetivo reducir el consumo de materiales en la producción de La Fabril S.A.

Diseño de un Plan de Sostenibilidad

Se creó un plan de acción que incluyó cronogramas, indicadores de seguimiento y mecanismos de control para que las estrategias sostenibles puedan ser alcanzadas.

Mejora de la Infraestructura

Se propuso mejorar la infraestructura del centro de acopio de la empresa, con la propuesta de ajustes técnicos.

Gestión de Residuos

Se implementó una bitácora para registrar la generación de residuos y analizar aquellos que causan mayor impacto en términos de huella de carbono, con el fin de reducir los desechos y su afectación ambiental.

Sensibilización y Concientización de los Colaboradores

Se llevaron a cabo campañas de comunicación y un programa de capacitación para los colaboradores, esto con el fin de sensibilizarlos acerca de la importancia de las prácticas sostenibles. Los colaboradores participaron en un concurso de buenas prácticas, y los ganadores recibieron certificados de reconocimiento.

Evaluación del Impacto

Se realizó una evaluación final para medir el grado de conocimiento y compromiso de cada uno de los trabajadores con los entregables. Los resultados mostraron un alto nivel de comprensión y adopción de las prácticas sostenibles.

Recursos Utilizados:

- **Personal:** Personal con conocimientos en sostenibilidad y colaboradores internos de

diferentes áreas.

- **Materiales:** Herramientas para el análisis de sostenibilidad, infraestructura para el centro de acopio y recursos de comunicación.
- **Presupuesto:** Se utilizaron los recursos asignados por La Fabril para la implementación de las estrategias.

Lecciones Aprendidas:

La colaboración activa de los empleados en todas las etapas del proyecto es fundamental para la implementación exitosa de prácticas sostenibles.

Para ajustar rápidamente los planes de acción, es importante un diagnóstico claro y una evaluación continua.

La comunicación interna eficaz a través de campañas de información es importante para crear una cultura sostenible dentro de la empresa.

El presupuesto para proyectos de desarrollo sostenible se muestra en la Tabla 7 a continuación.

Tabla 7.

Presupuesto Resumido del Proyecto

Actividad	Descripción	Costo Estimado
Evaluación del estado actual de sostenibilidad	Desarrollo del balance situacional de la empresa, recopilación y análisis de datos	\$800
Identificación de áreas clave de mejora	Elaboración de la matriz de áreas clave para mejorar el uso de recursos	\$700

Propuesta de estrategias para reducción de materiales	Desarrollo de las 5 actividades para optimizar el consumo de materiales	\$800
Diseño e implementación del plan de acción	Creación del plan de implementación, cronogramas, e indicadores de seguimiento	\$900
Mejora de infraestructura del centro de acopio	Ajustes menores en la infraestructura del centro de acopio	\$12000
Gestión de residuos y reducción de huella de carbono	Implementación de bitácoras para la gestión de desechos	\$500
Selección de embajadores ambientales	Capacitación básica y gestión de brigadas para promover prácticas sostenibles	\$500
Campañas de sensibilización	Campañas internas con recursos limitados (materiales y eventos sencillos)	\$1000
TOTAL ESTIMADO		\$17200

Fuente: autores

8.2. Acta de Cierre

Proyecto: Análisis Integral de Sostenibilidad de la Empresa La Fabril S.A.

Confirmación de Finalización

Se autentifica que el proyecto ha finalizado con los resultados esperados cumpliendo con todos los objetivos establecidos. Se desarrolló un Plan de Sostenibilidad Corporativa que integra prácticas sostenibles en las áreas operativas de La Fabril S.A., reduciendo el impacto ambiental y aumentando la responsabilidad social corporativa.

Aprobación de Entregables

Se aprueban los siguientes entregables:

- Documento de balance situacional en base a la memoria de sostenibilidad.
- Matriz de áreas clave de mejora.
- Matriz de actividades para la reducción del consumo de materiales.

- Informes de implementación de estrategias.
- Bitácora de generación de desechos y selección de embajadores ambientales.

Firmas:

Cliente	Jefe del Proyecto	Fecha

8.3. Documentación de Entregable Final

Entregables del Proyecto:

- **Documento del Estado Actual:** Evaluación del estado actual de sostenibilidad en base a la memoria de sostenibilidad del año anterior.
- **Áreas de Mejora:** Identificación de las principales áreas donde se puede optimizar el uso de recursos.
- **Actividades para la Reducción de Materiales:** Estrategias concretas para reducir el consumo de materiales en los procesos de producción.
- **Informe de Implementación de Estrategias:** Descripción detallada de las estrategias implementadas y los resultados alcanzados.
- **Bitácora de Generación de Desechos:** Registro de desechos generados, tipo y cantidad.
- **Informe de Embajadores Ambientales:** Selección de personal responsable de

enseñar buenas prácticas ambientales.

- **Informe de Campaña BTL:** Actividades de comunicación interna y externa para sensibilizar a los colaboradores.
- **Informe de Capacitación y Evaluación:** Capacitación realizada y evaluación de la efectividad de las estrategias sostenibles entre los colaboradores.

8.4. Acuerdo de Cierre de Contrato

Proyecto: Plan de Sostenibilidad Corporativa para La Fabril S.A.

Confirmación de Cumplimiento:

Se confirma que todas las obligaciones contractuales entre La Fabril S.A. y los proveedores han sido cumplidas conforme a los términos establecidos.

Liberación de Responsabilidad:

Ambas partes acuerdan la finalización del acuerdo y la liberación de cualquier responsabilidad adicional relacionada con el proyecto.

Firmas de las Partes:

Proveedor	Representante Legal de La Fabril S.A	Fecha

CAPITULO 3.

APLICACIÓN PRÁCTICA E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 14001 EN LA FABRIL S.A.

9. APLICACIÓN PRÁCTICA NORMA ISO 9001:2015

9.1. Descripción de la Empresa

La Fabril S.A. es una de las principales empresas industriales en Ecuador, está especializada en la producción de aceites comestibles, grasas, margarinas, jabones, pañales, y productos de higiene y cuidado personal. La empresa tiene su sede principal en la ciudad de Montecristi, Ecuador, y cuenta con múltiples plantas de producción y centros de distribución en el país. Su enfoque en innovación, calidad, y sostenibilidad ha permitido a La Fabril destacarse en el mercado nacional e internacional.

9.2. Factores Externos e Internos de su Contexto Organizacional

9.2.1. Factores externos

Los factores externos de La Fabril S.A. se encuentran identificados mediante un análisis Pestel.

Político	Económico	Social
Políticas de incentivos gubernamentales.	Fluctuación de precios de materias primas.	Cambios en las demandas de productos de higiene.
Normativas de calidad y seguridad en productos.	Inflación y tipo de cambio.	Preferencia de productos más sostenibles.
Relaciones comerciales internacionales.	Costos laborales y productividad.	Creciente preocupación por la higiene personal.

Tecnológico	Ambiental	Legal
Automatización en procesos productivos.	Regulaciones sobre manejo de residuos.	Cumplimiento de normativas ISO y de calidad.
Innovación en materiales biodegradables.	Reducción del uso de recursos naturales.	Cambios en las leyes de etiquetado y empaque.
Mejora de la eficiencia energética.	Adaptación a prácticas de sostenibilidad.	Requisitos legales sobre condiciones laborales.

Figura 2.

Factores Externos

Fuente: autores

9.2.2. Analizar el microentorno de la organización

Mediante la herramienta de las cinco fuerzas de Porter se realizó una evaluación del microentorno organizacional de La Fabril S.A., en la tabla 8 se describe el trabajo realizado:

Tabla 8.

Evaluación del Microentorno Organizacional: Modelo de las 5 Fuerzas de Porter

Fuerzas	Análisis
Proveedores	Dependencia de proveedores de materias primas especializadas para la producción de pañales y toallas higiénicas.
Clientes	Alta sensibilidad a la calidad y precio por parte de los consumidores finales.

Nuevos Productos	Productos biodegradables o reutilizables, como pañales de tela, que pueden reemplazar los productos actuales.
Nuevos Competidores	Entrada de nuevas marcas nacionales e internacionales enfocadas en la higiene personal y productos sostenibles.
Rivales Existentes	Competencia feroz en el mercado nacional con otras grandes marcas de higiene y productos para bebés, exigiendo mejoras constantes en calidad y precio.

Fuente: autores

9.2.3. Factores Internos

La figura 3 presenta el detalle de los factores externos que se identificaron en torno a la empresa.

Método	Maquinaria	Mano de obra
1. Falta de estandarización en algunos procesos de producción.	1. Equipos que requieren actualizaciones tecnológicas.	1. Necesidad de mayor capacitación técnica en nuevas tecnologías.
2. Ineficiencias en la planificación y control de la producción.	2. Falta de mantenimiento preventivo adecuado en algunas máquinas.	2. Alta rotación de personal en áreas clave de la producción.
3. Retrasos en la comunicación entre departamentos.	3. Baja automatización en ciertas líneas de producción.	3. Personal insuficiente para responder a picos de demanda.

-----> Factores internos

Medición	Medio Ambiente	Moneda
1. Sistema de control de calidad en desarrollo con falta de indicadores precisos.	1. Impacto ambiental en la producción debido a una gestión deficiente de residuos.	1. Fluctuaciones en los costos de producción debido a la inflación.
2. Falta de un sistema automatizado de medición de desempeño productivo.	2. Consumo elevado de energía en los procesos de manufactura.	2. Dependencia de la importación de materias primas con precios volátiles.
3. Inconsistencias en la medición de satisfacción del cliente.	3. Uso ineficiente de recursos naturales (agua y energía).	3. Variaciones en los costos debido a la variabilidad del tipo de cambio.

Figura 3.

Factores Internos: Análisis de Debilidades según Ishikawa

Fuente: autores

9.2.4. Análisis FODA

A continuación, se presenta un análisis FODA, junto con estrategias acordes al actual contexto de la empresa, en la Tabla 9, 10 y 11 se mencionan las fortalezas-opportunidades, debilidades-opportunidades y amenazas-fortalezas respectivamente.

Tabla 9.

Análisis FODA y estrategias acordes al actual contexto de la organización. Fortalezas-Oportunidades

Línea	Fortalezas	Oportunidades	Estrategias
Línea de éxito	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de tecnologías sostenibles en producción. - Posicionamiento de productos higiénicos en el mercado nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansión a mercados internacionales. - Creciente demanda de productos de higiene personal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expandir la producción de pañales y toallas a mercados internacionales. 2. Invertir en tecnologías para optimizar la producción de sostenible. 3. Estructurar estrategias de marketing que resalten la calidad de los productos, y su presencia en el mercado nacional.

Fuente: autores

Tabla 10.

Análisis FODA y estrategias acordes al actual contexto de la organización. Debilidades-Oportunidades

Línea	Debilidades	Oportunidades	Estrategias
-------	-------------	---------------	-------------

Línea de reacción (Oportunidades y Debilidades)	- Falta de estandarización en ciertos procesos. - Equipos obsoletos.	- Demanda creciente de productos sostenibles. - Regulaciones más estrictas en manejo de residuos.	1. Estandarizar los procesos productivos para mejorar eficiencia. 2. Renovar la maquinaria para optimizar la producción. 3. Implementar prácticas sostenibles en la gestión de residuos.
--	---	--	--

Fuente:autores

Tabla 11.

Análisis FODA y estrategias acordes al actual contexto de la organización. Amenazas-Fortalezas

Línea	Amenazas	Fortalezas	Estrategias
Línea de adaptación (Amenazas Fortalezas)	- Entrada de nuevos competidores con productos sostenibles. - Cambios regulatorios en el mercado de higiene personal.	- Innovación en tecnología de producción. - Posicionamiento de marca en el mercado nacional.	1. Formar alianzas con proveedores para reducir costos de producción. 2. Diferenciar los productos mediante la sostenibilidad. 3. Invertir en investigación y desarrollo para mantener la competitividad.

Fuente:autores

9.3. Alcance

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad de La Fabril S.A., en conformidad con la norma ISO 9001:2015, se centrará en los procesos de elaboración de pañales y toallas higiénicas dentro de la planta de producción principal ubicada en Manta, Ecuador. Este alcance ha sido definido después de la identificación de los factores tanto internos como externos, así como de los requisitos de las partes interesadas, que incluyen proveedores, clientes y normativas locales.

Los productos incluidos en el SGC son exclusivamente los pañales y toallas higiénicas. Los servicios asociados se limitan a aquellos relacionados con el control de calidad en las fases de producción, empaque y distribución de dichos productos. Los procesos abarcados por el SGC incluyen manufactura, control de calidad, empaque y manejo de residuos.

El alcance geográfico se restringe a la sede principal de La Fabril en Manta, excluyendo cualquier proceso de diseño o desarrollo de nuevos productos, dado que el enfoque se centra en la mejora continua de los procesos establecidos.

Se han identificado ciertos numerales de la norma que no serán aplicables, como el desarrollo de productos (8.3), ya que no forman parte del proceso productivo para estos productos específicos. El objetivo principal del SGC es que los requisitos de los clientes se cumplan y garantizar la entrega de productos de la mejor calidad en todas las fases de producción con un énfasis muy especial en la satisfacción del cliente final y el cumplimiento de las normativas aplicables.

10. IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 14001

10.1. Identificación y Evaluación de los Aspectos Ambientales Significativos de la Empresa

En la Tabla 12 se identifican los principales impactos asociados a las operaciones de la empresa.

Tabla 12.

Aspectos Ambientales Significativos de La Fabril S.A.

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Consumo de agua en el proceso de producción	Agotamiento de recursos hídricos y contaminación del agua residual
Emisiones de gases de maquinaria	Contribución al cambio climático y disminución de la calidad del aire
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo y aumento de la cantidad de residuos en vertederos
Consumo energético elevado	Incremento en la huella de carbono y agotamiento de recursos no renovables
Uso de materias primas no reciclables	Degradación ambiental por extracción de recursos y aumento de desechos no biodegradables

Fuente: autores

10.2. Identificación de los Requisitos Legales Aplicables a las Actividades de la Empresa

Leyes Nacionales

- Ley de Gestión Ambiental.- Ley N° 37: La Fabril S.A. debe implementar un programa de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que incluya la separación,

almacenamiento y disposición adecuada de los mismos siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente de Ecuador.

- Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.- Decreto Ejecutivo N° 3516): La empresa debe monitorear y controlar las emisiones atmosféricas generadas por la maquinaria y equipos en la producción, asegurando que los niveles de emisiones no superen los límites establecidos por la normativa ecuatoriana.
- Ley de Aguas.- Codificación 2004) : La Fabril S.A. debe tratar todas las aguas residuales generadas durante el proceso de producción, asegurando que el agua tratada cumpla con los estándares de calidad establecidos por el SENAGUA antes de ser descargada directamente a los cuerpos de agua naturales.
- ISO 14001 - Gestión Ambiental (Internacional): Cumplimiento: Implementar un sistema de gestión ambiental que abarque todas las operaciones de la empresa, desde el uso de recursos naturales hasta el manejo de desechos, asegurando la mejora continua en la reducción del impacto ambiental.
- Convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación (Internacional): Cumplimiento: La Fabril S.A. debe cumplir con los requisitos del convenio para la gestión, transporte y eliminación de desechos peligrosos que puedan generarse en sus procesos de producción

10.3. Objetivos y Metas Ambientales SMART

- Objetivo: Reducir el consumo de agua en la producción de pañales y toallas higiénicas.

Meta: Disminuir el consumo de agua en un 15% en los próximos 12 meses mediante la optimización de los procesos de limpieza y enfriamiento.

- Objetivo: Minimizar la generación de residuos sólidos no reciclables en el proceso de producción.

Meta: Reducir los residuos no reciclables en un 20% en 18 meses mediante el uso de materias primas reciclables y la implementación de un programa de reciclaje.

- Objetivo: Disminuir las emisiones de gases contaminantes.

Meta: Reducir las emisiones de CO₂ en un 10% en los próximos 12 meses mediante la sustitución de maquinaria obsoleta por equipos más eficientes energéticamente.

- Plan de acción

Se detallan las acciones para lograr el cumplimiento de los objetivos ambientales de la empresa dentro de la Tabla 13. Se incluye para cada una de las acciones el responsable, los recursos requeridos y el plazo que se estima para su cumplimiento.

Tabla 13.

Plan de Acción para la Implementación de los Objetivos Ambientales en La Fabril S.A.

Acción	Responsable	Recursos	Plazo
Capacitación sobre uso eficiente del agua	Jefe de Producción	Presupuesto de formación	3 meses
Adquisición de equipos para reciclaje	Jefe de Compras	Fondos de inversión	5 meses
Implementación de sistemas de control de emisiones	Jefe de Mantenimiento	Fondo ambiental	10 meses
Evaluación y optimización de procesos productivos	Jefe de Ingeniería	Equipos de análisis de procesos	6 meses

Fuente: autores

10.4. Sistema de Evaluación y Seguimiento

Dentro de la Tabla 14 se presentan las acciones necesarias para cumplir con los objetivos ambientales de la empresa y ofrecer un buen sistema de seguimiento.

Tabla 14.

Sistema de Evaluación y Seguimiento para el Cumplimiento de los Objetivos Ambientales

Objetivo Ambiental	Método de Seguimiento	Frecuencia de Medición	Responsable
Reducir el consumo de agua en un 15% en 12 meses.	Monitoreo diario del consumo de agua a	Diaria (Registro consumo)	Jefe de Producción del

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

		través de medidores automáticos.			
Minimizar los residuos sólidos no reciclables en un 20% en 18 meses.	Auditorías mensuales de gestión de residuos y revisión de registros de reciclaje.	Mensual (Toneladas de residuos)	Jefe de Ambiente	Medio	
Disminuir las emisiones de CO2 en un 10% en 12 meses.	Medición de emisiones de CO2 con dispositivos calibrados cada 6 meses.	Semestral (Emisiones de CO2)	Jefe de Mantenimiento		

Fuente: autores

11. Implantación de un Sistema de Gestión Integral

11.1. Apoyo y Compromiso de la Alta Dirección

La Alta Dirección de La Fabril S.A. está comprometida a proporcionar los recursos y la estructura necesarios para establecer, implementar y mantener un SIG. Este compromiso implica designar recursos financieros, humanos y la participación activa en la planificación, seguimiento y revisión del SIG. La implicación de la Alta Dirección es esencial para asegurar el cumplimiento de los objetivos organizacionales en las áreas de calidad, medio ambiente y seguridad, asegurando que cada parte del proceso esté alineada con la estrategia corporativa.

11.2. Definición del Alcance y los Objetivos

El alcance del Sistema Integrado de Gestión de La Fabril S.A. incluirá las operaciones relacionadas con la fabricación de pañales y toallas higiénicas en todas sus instalaciones dentro de la planta de producción principal ubicada en Montecristi, Ecuador.

Objetivos:

- Garantizar la mejora continua en la calidad del producto
- Reducir el impacto ambiental de las operaciones
- Asegurar la salud de los trabajadores y su seguridad.
- El sistema integrará la gestión de seguridad de la información y el cumplimiento normativo, considerando su creciente importancia en la estrategia corporativa

11.3. Realización de un Análisis de Brechas

Brechas en la estructura organizacional: No existe un departamento específico responsable del control de calidad, ambiente y seguridad integrado, lo que reduce los esfuerzos de alcanzarlos y dificulta una gestión coherente de los procesos.

Brechas en los procesos operativos: Los procesos de fabricación no están documentados en su totalidad, y los procedimientos operativos varían según la línea de producción, lo que aumenta la probabilidad de errores y defectos.

Brechas en la gestión de la calidad: Falta un sistema formal de evaluación de la calidad, lo que resulta en una alta variabilidad en la calidad de los productos y un aumento en el número de devoluciones de productos defectuosos.

Brechas en la gestión de riesgos: Hoy por hoy no hay un sistema formal para identificar y mitigar los riesgos relacionados con la calidad del producto, los impactos ambientales y los riesgos de los trabajadores durante la producción.

Brechas en la participación de los empleados: La participación del personal en la

mejora de la calidad y la implementación de medidas ambientales es limitada, debido a una falta de comunicación clara y capacitación específica.

Brechas en el cumplimiento normativo: Aunque La Fabril S.A. cumple con las regulaciones nacionales de calidad, medio ambiente y seguridad aún no ha adoptado un sistema de gestión conforme a las normativas internacionales ISO.

11.3.1. Desarrollo de un plan de trabajo

Una vez se identificaron las brechas de los procesos clave de la empresa se presentan, dentro de la Tabla 15, actividades para que estas puedan ser minimizadas o cerradas.

Tabla 15.

Actividades necesarias para cerrar las brechas

Tarea	Descripción	Responsable	Recursos	Plazo	Indicadores de éxito
1. Creación del Comité de Calidad	Formar un equipo multidisciplinario que supervise la implementación del SIG y reporte a la alta dirección.	Gerente de Calidad	Personal interno, reuniones de planificación	1 mes	Comité formado y reuniones periódicas establecidas.
2. Estandarización de los procesos operativos	Desarrollar manuales de procedimientos detallados para cada etapa del proceso de fabricación.	Responsable de Producción	Documentación, software de gestión	2 meses	Manuales completados y distribuidos entre el personal.

3. Implementación del sistema de control de calidad	Establecer controles de calidad en cada fase del proceso y definir KPIs para monitorear la consistencia.	Supervisor de Calidad	Herramientas de control, capacitación	3 meses	Reducción en variabilidad de la calidad, KPIs definidos.
4. Evaluación de riesgos operativos y ambientales	Implementar un sistema de evaluación de riesgos y crear un plan de contingencia para emergencias.	Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	Capacitación, equipo de evaluación	1.5 meses	Plan de contingencia aprobado, riesgos identificados.
5. Programa de capacitación y sensibilización	Desarrollar e implementar un plan de formación para todo el personal en temas de calidad y sostenibilidad.	Talento Humano	Formadores externos, manuales de formación	2 meses	Todos los empleados capacitados y conscientes del SIG.
6. Adaptación al cumplimiento normativo	Evaluar y ajustar los procesos existentes para alinearlos con los requisitos de las ISO	Auditor Interno	Consultoría externa, sistema de gestión documental	4 meses	Auditorías internas exitosas

Fuente: autores

11.4. Definición del Contexto de la Organización

En La Fibril S.A., el contexto organizacional incluye factores internos como la necesidad de mejorar el control de calidad y externo como la presión normativa en cuanto a prácticas ambientales. Los desafíos internos que podrían afectar la implementación del SIG incluyen la falta de orientación al cambio por parte de los empleados y la falta de

familiaridad con los nuevos procesos integrados. Externamente, se enfrentan a regulaciones más estrictas en términos de medio ambiente y calidad de productos.

11.5. Establecimiento de Políticas, Objetivos y Compromisos

11.5.1. *Política de Calidad*

Compromiso: La Fabril S.A. se compromete a ofrecer productos de higiene personal de alta calidad que cumplan con las expectativas y necesidades de los clientes, cumpliendo rigurosamente con los requisitos establecidos por las normativas ISO 9001:2015.

Objetivo: Aumentar la satisfacción del cliente en un 15% dentro del primer año de implementación del SIG a través de la mejora continua de los procesos de producción.

11.5.2. *Política Ambiental:*

Compromiso: La organización reducirá el impacto ambiental derivado de sus operaciones, utilizando prácticas sostenibles en la fabricación de productos de higiene.

Objetivo: Disminuir la generación de residuos no reciclables en un 10% en el primer año, implementando un sistema de gestión de residuos sólidos que priorice la reducción y reciclaje.

11.5.3. *Política de Seguridad y Salud Ocupacional:*

Compromiso: La Fabril S.A. garantizará un ambiente laboral seguro, minimizando los riesgos laborales asociados a la operación de maquinaria y la manipulación de productos químicos.

Objetivo: Reducir el índice de accidentes laborales en un 20% en el segundo año de implementación del SIG mediante programas de formación en seguridad y la mejora de los

controles operativos.

11.5.4. *Gestión de riesgos y obligaciones de cumplimiento:*

11.5.4.1. Riesgos

Riesgo operacional: Fallos en el control de calidad durante el proceso de fabricación podrían generar productos defectuosos.

Acción: Implementar controles de calidad en cada etapa de la producción con auditorías internas periódicas.

Riesgo ambiental: La falta de un sistema adecuado de gestión de residuos podría aumentar los desechos no reciclables.

Acción: Desarrollar un programa de reciclaje que incluya capacitación a los empleados y monitoreo de los tipos de residuos generados.

Riesgo laboral: El empleo incorrecto de EPPs en la planta de producción puede aumentar la probabilidad de accidentes.

Acción: Capacitar a los trabajadores en el uso adecuado de EPP y realizar auditorías de cumplimiento.

11.5.4.2. Obligaciones de cumplimiento:

Cumplimiento legal: Asegurarse de que todas las normativas ambientales locales, nacionales e internacionales sean cumplidas rigurosamente, como el manejo adecuado de residuos peligrosos.

Cumplimiento de estándares de calidad: Mantener los procedimientos de auditoría interna según la norma ISO 9001:2015, verificando que los productos cumplan con las especificaciones y requisitos de calidad.

Cumplimiento en seguridad ocupacional: Garantizar que la planta cumpla con todas las normativas de seguridad y salud ocupacional, implementando controles y formaciones continuas para minimizar riesgos.

11.6. Elaboración de los documentos necesarios

11.6.1. Procedimientos de control de calidad.

Se utilizará un Manual de control de Calidad, el cual tiene el propósito de demostrar la importancia de la empresa a la identificación y el cumplimiento de los requisitos del cliente/mercado.

El documento en cuestión tendrá cierto formato (Ver Anexo 1).

11.6.2. Evaluaciones de riesgos

La matriz de riesgos, es una herramienta de control y gestión mediante la cual se identifican y cuantifican los riesgos, con base en el nivel de probabilidad y el impacto de los mismos. Esta matriz de riesgos facilitará la toma de decisiones para hacerle frente de manera oportuna a los riesgos que tienen mayor probabilidad de ocurrir y de impactar en los objetivos de la empresa. Para lo cual se utilizarán un método cuantitativo con escalas de Calificación para los Niveles de riesgos en la Matriz de Riesgos. En la Tabla 16 se presenta una herramienta para la calificación del riesgo de las actividades de los procesos clave de la empresa, acompañada de su correspondiente ponderación.

Tabla 16.
Nivel de Riesgo Inherente

Valor total	Riesgo inherente	Nivel de riesgo inherente	Significado
Rangos	Escala de 1 a 4		
De 1 a 3	1	<i>Muy bajo</i>	No afecta a la operatividad de la entidad
De 3 a 6	2	<i>Bajo</i>	Las consecuencias pueden ser solucionadas con algunos cambios, o actividades de rutina
De 6 a 9	3	<i>Medio</i>	Requerirá de cambios significativos en la forma de operar, pero no amenazará el cumplimiento de la actividad o proceso
Mayor a 9	4	<i>Alto</i>	Amenaza la efectividad del cumplimiento en los objetivos de la entidad

Fuente: (Doria *et al*, 2020)

Tabla 17.
Nivel de Riesgo Residual

Valor promedio	Tipo de control	Tipo de control	Significado
Rangos	Escala de 1 a 4		

De 1 a 2	1	Apropiado	Fuerte, permite mitigar el riesgo
De 2 a 3	2	Aceptable	Moderado, permite mitigar el riesgo
De 3 a 4	3	Mejorable	Insuficiente, debe mejorarse para mitigar el riesgo
Mayor a 4	4	Deficiente	Débil, debe reforzarse para mitigar el riesgo

Fuente: (Doria *et al*, 2020)

El formato de la matriz de evaluación de riesgos se adjunta en el Anexo 2.

11.6.3. Plan de emergencias y contingencia

La planificación de emergencias es una acción que tomará la empresa para minimizar los efectos de un incidente o una crisis. El objetivo principal de la planificación de emergencias es minimizar las lesiones, proteger a la comunidad y mantener la continuidad del negocio.

Un plan de emergencia generalmente incluye los procedimientos necesarios durante una crisis, un conjunto claro de funciones y responsabilidades e instrucciones establecidas para los organismos locales de respuesta y recuperación ante emergencias. Esta es una parte crucial para mantener la seguridad del personal. El formato a utilizarse como plan de emergencias se adjunta en el Anexo 3 de este documento.

11.6.4. Diseño e implementación de controles operativos y protocolos de seguimiento

A continuación, en la Tabla 18 se presentan controles operativos, medidas de seguimiento y los indicadores de evaluación para conseguir el objetivo de sostenibilidad de la empresa.

Tabla 18.

Controles operativos

Área	Control operativo	Método de seguimiento	Frecuencia de medición	Indicador de evaluación
Calidad en producción	Implementar inspecciones de calidad en cada etapa del proceso de producción.	Auditorías internas de calidad	Diaria	Porcentaje de productos conformes.
Gestión de residuos	Monitorear la separación de residuos sólidos y reciclables en la planta.	Auditorías de residuos y reporte de generación de desechos	Semanal	Cantidad de residuos reciclados vs. desechados.
Seguridad Industrial	Revisar el buen uso de equipos de protección personal en los operarios.	Inspecciones visuales por los supervisores	Diaria	Número de incidentes por mal uso de EPP.
Mantenimiento preventivo	Monitorear el estado de las máquinas clave utilizadas en la producción.	Revisiones de mantenimiento preventivo y calibraciones	Mensual	Número de fallas técnicas o tiempos de inactividad.

Fuente: autores

11.6.5. Diseño e implementación de planes de respuesta a emergencias

A continuación, en la figura 4 se muestra un ejemplo de un Plan de Respuesta ante una Emergencia que la empresa lo podría implementar.

	<p>Plan de Respuesta a Emergencias</p>	<p>Fecha: 2023-10-10 Código: EMERG-001</p>
---	---	--

1. Introducción

- **Objetivo del plan:** Detallar los procedimientos y acciones a tomar en caso de una emergencia para garantizar la seguridad de todo el personal.
- **Alcance:** Este plan es aplicable a todas las áreas de la empresa, sus instalaciones, empleados, y visitantes.

2. Identificación de Riesgos Operativos

- **Análisis de riesgos:** Describir los tipos de emergencias que se pueden presentar:
 - Incendios
 - Fugas de productos químicos
 - Accidentes laborales
 - Cortes de energía
 - Emergencias médicas
- **Evaluación de impacto:** Calificar la probabilidad y el impacto de cada riesgo identificado.

3. Procedimientos de Evacuación

- **Plan de evacuación:**
 - **Rutas de evacuación:** Mapas de las salidas de emergencia y rutas alternativas.
 - **Puntos de encuentro:** Localización de los lugares seguros donde todo el personal debe congregarse después de evacuar.
 - **Responsables de evacuación:** Identificación de las personas encargadas de coordinar la evacuación (brigadas de emergencia).
- **Simulacros de evacuación:** Frecuencia y registros de los simulacros.

4. Comunicación de Emergencias

- **Comunicación interna:**
 - Protocolo de notificación a los empleados y gerencia.
 - Canales de comunicación (radios, megáfonos, correos electrónicos, mensajes de texto).
- **Comunicación externa:**
 - Protocolo para contactar a los servicios de emergencia (bomberos, policía, ambulancias).
 - Plan de comunicación de crisis con los medios y el público, si es necesario.
- **Sistema de alerta temprana:** Sirenas, alarmas y señales visuales.

	Plan de Respuesta a Emergencias	Fecha: xx-xx-xx Código: EMERG-001
---	--	--------------------------------------

5. Capacitación en Primeros Auxilios

- **Capacitación del personal:**
 - Detalles sobre los cursos de primeros auxilios que todo el personal debe tomar.
 - Identificación de personal certificado en primeros auxilios y sus ubicaciones dentro de la empresa.
- **Brigadas de emergencia:** Integrantes del equipo de respuesta a emergencias entrenados para administrar primeros auxilios.
- **Simulaciones prácticas:** Frecuencia de las capacitaciones y simulaciones.

6. Recursos Disponibles

- **Equipo de emergencia:**
 - Ubicación de extintores, mangueras, y otros equipos de control de incendios.
 - Ubicación de botiquines de primeros auxilios.
 - Identificación de equipos especializados para derrames de productos químicos o manejo de materiales peligrosos.
- **Mantenimiento y revisión:** Frecuencia de las revisiones del equipo de emergencia y su mantenimiento.

7. Procedimientos Post-Emergencia

- **Evaluación de daños:** Proceso para evaluar daños a las instalaciones y determinar si es seguro reingresar.
- **Informe de incidentes:** Formatos y procedimientos para documentar los eventos ocurridos, acciones tomadas y resultados.
- **Plan de continuidad:** Estrategias para la reanudación de las operaciones tras una emergencia.

8. Revisión y Actualización del Plan

- **Responsable de actualización:** Designación de la persona o equipo responsable de revisar y actualizar el plan.
- **Frecuencia de revisión:** El plan debe revisarse y actualizarse anualmente o tras un incidente importante.

9. Anexos

- Mapas de evacuación.
- Listas de contacto de emergencia.
- Formatos de informes post-emergencia.]

Figura 4.

Plan de Respuesta ante una emergencia

Fuente: autores

11.6.6. Establecimiento de Necesidades de Capacitación y Formación

El programa de capacitación estará dirigido a todos los empleados, con especial enfoque en aquellos directamente involucrados en las áreas de calidad, medio ambiente y seguridad. Las pautas incluyen:

- Evaluación de competencias actuales.
- Formación en nuevas normativas y procedimientos del SIG.
- Capacitación específica para supervisores sobre auditorías internas.

11.6.7. *Comunicación a Todas las Partes Interesadas*

La comunicación sobre la implementación del SIG se llevaría a cabo mediante:

Internamente: Sesiones informativas, boletines internos, instructivos operativos y videos de inducción a través de los diferentes canales de comunicación que mantenga la empresa, estos pueden ser intranet, moodles de capacitación, grupos de WhatsApp o email corporativo. El material comunicacional debe ser didáctico y dinámico.

Externamente: Reuniones con proveedores y clientes clave para explicar los cambios. Se destacarán los beneficios de integrar el SIG, como la mejora en la calidad del producto y la reducción del impacto ambiental.

Generación de campañas de comunicación BTL, para dar a conocer a las partes interesadas sobre los hitos alcanzados a partir de los cambios operativos, así como para generar recordación de marca con un enfoque ambiental.

Generar un manual de marca que refuerce los beneficios y atributos de los productos para proporcionar un efecto diferenciador y que se lo relacione con la implementación del SIG.

11.7. Definición de un Programa de Auditorías y Comprobar la Mejora Continua

Se sugiere implementar auditorías internas trimestrales para evaluar la efectividad del SIG. Estas auditorías verificarán el cumplimiento de los objetivos establecidos y la correcta implementación de los controles operativos. Se revisarán además indicadores clave como la reducción de defectos y el cumplimiento ambiental. La mejora continua se fomentará mediante la revisión periódica de los resultados y la implementación de acciones correctivas (Hoyle,2017).

11.8. No Conformidad, con su Acción Correctiva

En la figura 5, se evidencia un claro ejemplo de cómo se debería presentar una acción correctiva cuando se ha encontrado un No Conformidad.

No Conformidad	No 1/10
Norma: ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental)	
Tipo: Auditoría Interna	
Identificación Cliente (si procede): La Fabril S.A. Área servicio: Planta de producción (Área de corte y empaquetado) Fecha: 10 de octubre de 2024 Detectada por: Auditor intern, Equipo de auditoría ambiental	
Descripción: Durante la auditoría interna, se observó que en el área de corte y empaquetado no se seguían las consignas de separación de residuos correctamente. Los contenedores designados para residuos reciclables y no reciclables contenían una mezcla de plásticos, papel y otros materiales no reciclables, lo que incumple con la política ambiental de la empresa y con los requisitos de la norma ISO 14001.	
Análisis: La causa raíz fue identificada como una falta de capacitación adecuada para el personal del turno específico, además de una carencia de controles visuales y físicos que permitan verificar el cumplimiento del protocolo. También se detectó que los contenedores no estaban claramente etiquetados ni ubicados en lugares estratégicos.	
Tratamiento inmediato: Separar los residuos incorrectamente dispuestos y reorganizar temporalmente los contenedores para mejorar la accesibilidad.	

<p>Acción Correctiva: Capacitación del personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción: Realizar una sesión de capacitación para el personal del área, centrada en la correcta separación de residuos con ejemplos prácticos y videos. • Responsable: Departamento de Medio Ambiente y Seguridad. • Plazo: 1 semana. <p>Etiquetado y señalización mejorada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción: Colocar etiquetas nuevas con códigos de colores y señales visuales en los contenedores, además de reubicarlos estratégicamente. • Responsable: Departamento de Logística. • Plazo: 2 semanas. <p>Inspecciones periódicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción: Implementar auditorías visuales semanales para verificar que se cumple el protocolo de separación de residuos. • Responsable: Supervisores de Producción. • Plazo: Inmediato y continuo. 		
Responsable implantación: Supervisores de Producción, Departamento de Medio Ambiente y Seguridad, Departamento de Logística.	Plazo Aproximado: Acción correctiva implementada en 2 semanas, con auditorías semanales a partir de la corrección.	Verificado por: Auditoría interna de seguimiento 1 mes después de la implementación de las acciones correctivas.
Evaluación de la eficiencia de la acción correctora: Se realizará una auditoría interna de seguimiento para verificar la efectividad de las acciones correctivas, evaluando el cumplimiento del protocolo de separación de residuos y los resultados de las auditorías visuales. Si se confirma la efectividad, se cerrará la no conformidad; en caso contrario, se llevará a cabo un nuevo análisis de la causa raíz.		

Figura 5.

Cierre de una No Conformidad

Fuente: autores

11.9. Importancia de la Mejora Continua

Este ciclo de identificación de no conformidades, análisis de causas, acciones correctivas y verificaciones asegura la mejora continua del SIG. La mejora continua es un principio fundamental en la gestión integrada, ya que permite que los procesos no solo mantengan su conformidad con las normas, sino que evolucionen constantemente hacia una mayor eficiencia, sostenibilidad y seguridad. A través de revisiones periódicas, auditorías internas y la participación activa de la alta dirección, La Fabril S.A. podrá mantener un sistema robusto que no solo cumpla con los requisitos regulatorios, sino que también impulse la excelencia operativa y la satisfacción de todas las partes interesadas, la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en La Fabril S.A. permitirá una mayor eficiencia operativa, garantizando el cumplimiento de los estándares ISO 9001:2015, ISO 14001 e ISO 45001. La identificación y gestión de no conformidades, junto con acciones correctivas adecuadas, asegurará una mejora continua en los procesos de producción. Este enfoque fortalecerá el compromiso de la empresa con la calidad, el medio ambiente y la seguridad, y también contribuirá a la sostenibilidad y competitividad. La revisión constante del SIG permitirá a La Fabril S.A. adaptarse y evolucionar en un entorno empresarial cambiante (Besterfield et al., 2019).

CAPITULO 4:

LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL EN ECUADOR: IMPACTO AMBIENTAL Y CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

12. LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL EN ECUADOR

12.1. Información Sobre la Sostenibilidad Empresarial en General y en el Ecuador

En los últimos años la sostenibilidad a nivel de las empresas ha ido cambiando hasta convertirse en un factor que integra enfoques ambientales, sociales y económicos dentro de sus prácticas. A pesar de que en sus principios el punto de concentración era la responsabilidad social corporativa, hoy por hoy la sostenibilidad empresarial tiene como objetivo alcanzar el balance entre el bienestar ambiental, social y económico. El concepto de "triple resultado" que incluye los tres enfoques que son el económico, la protección ambiental y el desarrollo social; se ha convertido en el fundamento a evaluar sobre el impacto de las empresas y su entorno. Esto mejora además la imagen corporativa y reafirma el cumplimiento de la normativa, aporta ventajas competitivas y aumenta la eficiencia atrayendo a consumidores interesados en prácticas sostenibles (Vanegas-Reyes, 2021).

En el Ecuador, específicamente en el sector industrial, la idea de sostenibilidad empresarial ha ido incrementando su nivel, buscando reducir al máximo su impacto ambiental y por lo tanto social. A pesar de esto, su puesta en práctica enfrenta algunos retos, como la falta de regulaciones ambientales estrictas y un acceso limitado a recursos

tecnológicos (Paredes & San Sebastián, 2018). Muchas de las políticas garantizan la entrega de incentivos para promover las prácticas de sostenibilidad, pero siempre se podrá ver un nivel de cumplimiento que no es constante tanto en empresas grandes como pequeñas. Según un estudio realizado por García y Morales (2020), existe aún la necesidad de una educación formal y continua de este tema a pesar de que muchas empresas en Ecuador han empezado ya con las prácticas de sostenibilidad. El progreso hacia un modelo de economía circular en el país aún está en sus inicios, pero muestra un gran potencial, lo que demuestra el creciente compromiso del sector empresarial con el desarrollo sostenible a pesar de las limitaciones infraestructurales y ambientales. En los últimos años, Ecuador se ha enfocado en fortalecer las políticas de responsabilidad social empresarial y las obligaciones ambientales (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2023).

12.2. Datos Generales de la Empresa

La Fabril S.A. es una de las industrias más importantes de Ecuador, y se especializa en la producción de bienes de consumo en el sector de aceites y productos derivados de oleaginosas, además de productos de higiene y cuidado personal. Su sede principal se encuentra en Montecristi, provincia de Manabí, siendo una ubicación clave que facilita el acceso a puertos importantes para la exportación e importación de productos (Intriago Quijije & Quijije Macías, 2015).

12.2.1. Historia y Trayectoria

La Fabril fue fundada en 1963. Esta empresa, empezó como una pequeña empresa

familiar, ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, llevándola a convertirse en un líder industrial en Ecuador. Su producción se ha enfocado en productos derivados de palma y otros aceites vegetales, expandiendo su oferta a productos de cuidado personal, limpieza y otros elementos de consumo masivo. Este crecimiento ocurrió, gracias a la inversión en tecnología, investigación y desarrollo para mejorar la calidad de sus productos y adaptar su producción a estándares internacionales (García & Morales, 2020).

12.2.2. *Modelo de Negocios y Sector de Operación*

La Fabril opera principalmente en la industria de manufactura de aceites, grasas comestibles y productos de limpieza, y se ha posicionado como un jugador clave en el mercado ecuatoriano, exportando productos a varios países de América Latina. Su enfoque en innovación le ha permitido desarrollar productos diferenciados y sostenibles que cumplen con las normativas internacionales de calidad y seguridad, lo cual es vital para competir en mercados exteriores (Rodríguez & León, 2021).

12.2.3. *Compromiso con la Sostenibilidad*

En los últimos años, La Fabril ha demostrado un gran compromiso con la sostenibilidad, demostrado en la obtención de certificaciones internacionales como ISO 14001 y esfuerzos por minimizar su impacto al ambiente. Esto mediante la integración de prácticas de responsabilidad social en sus operaciones, trabajando en programas de desarrollo comunitario y mejorando sus sistemas de gestión ambiental. Este enfoque ha sido crucial para distinguir a La Fabril, permitiéndole posicionarse como una empresa



responsable dentro del ámbito nacional e internacional.

12.2.4. *Impacto y Participación en la Comunidad*

La Fabril se ha destacado por su apoyo constante en proyectos sociales desarrollados en la ciudad de Manta y sus alrededores, principalmente en temas de desarrollo económico local, educación y salud. Este impacto positivo en la comunidad fortalece su imagen de responsabilidad corporativa y contribuye a su reputación como una empresa que va más allá de los intereses económicos, promoviendo un crecimiento sostenible en su zona de operación principal (Fundación La Fabril, 2023).

12.3. Razón para escoger esta empresa

La Fabril S.A. fue seleccionada por su importante contribución al desarrollo sostenible en Ecuador y su representación en el sector industrial. Es importante destacar que esta empresa se ha consolidado como un actor económico de gran importancia por su alto compromiso con prácticas sostenibles en áreas como gestión ambiental, responsabilidad social corporativa y con la comunidad. Por su trayectoria en el mercado es posible analizar cómo una organización industrial es capaz de enfrentar desafíos de sostenibilidad mediante políticas efectivas en gobernanza, impacto ambiental y desarrollo comunitario.

Además, La Fabril cuenta con certificaciones como ISO 14001, alineándose con el modelo de sostenibilidad en su estrategia empresarial, lo que la convierte en un claro ejemplo de cómo una empresa ecuatoriana puede adaptarse a estándares internacionales

de sostenibilidad (Rodríguez & León, 2021). Al operar en una industria con alto impacto ambiental, el análisis de La Fabril, nos brinda una perspectiva de cómo las empresas pueden mitigar o prevenir los efectos negativos en el medio ambiente mientras contribuyen al desarrollo económico y social del país (Fundación La Fabril, 2023). Estas características hacen de La Fabril un caso ideal para aplicar el enfoque integral del desarrollo sostenible.

12.4. Desarrollo

12.4.1. *Gobernanza: visión, misión, políticas, estructura organizacional.*

12.4.1.1. Visión

La visión de La Fabril S.A. es ser el referente de la pujante industria ecuatoriana, reconocida por su significativo aporte al progreso de la sociedad (La Fabril S.A., 2022).

12.4.1.2. Misión

La misión de La Fabril es contribuir al crecimiento y bienestar de las personas con marcas y soluciones prácticas que generan experiencias memorables.

12.4.1.3. Política

La Fabril S.A., cuenta con una política integrada de Calidad, Inocuidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiente y Seguridad Física, en donde se compromete a:

- Satisfacer plenamente las necesidades del cliente interno y externo, ofreciendo productos y/o servicios que cumplan estándares de inocuidad y calidad nacionales e internacionales.

- Gestionar los aspectos ambientales significativos, para prevenir la contaminación y proteger el ambiente.
- Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales a través de la eliminación de los peligros y reducción de los riesgos de SST.
- Prevenir en todos los procesos la contaminación con sustancias y actividades ilícitas, incluyendo corrupción, soborno y lavado de activos. Promover el uso seguro de la tecnología e información de los Asociados de negocio.
- Optimizar el uso y consumo de energía eléctrica, biomasa, diésel y GLP, asegurando la disponibilidad de la información y de los recursos necesarios para lograr los objetivos y metas energéticas.
- Mejorar continuamente el desempeño de los sistemas de gestión, proporcionando recursos económicos, tecnológicos y promoviendo la consulta y participación del talento humano, para cumplir los objetivos planificados.
- Capacitar al talento humano, respetando su individualidad, para potencializar sus habilidades y desarrollar sus destrezas y competencias.
- Cumplir los requerimientos técnicos y/o legales aplicables y otros requisitos suscritos por La Fabril.

12.4.1.4. Estructura Organizacional

A continuación, en la Figura 6, se muestra la estructura organizacional de La Fabril S.A., en donde podemos ver cómo se distribuyen tanto las responsabilidades como las funciones dentro de la empresa.

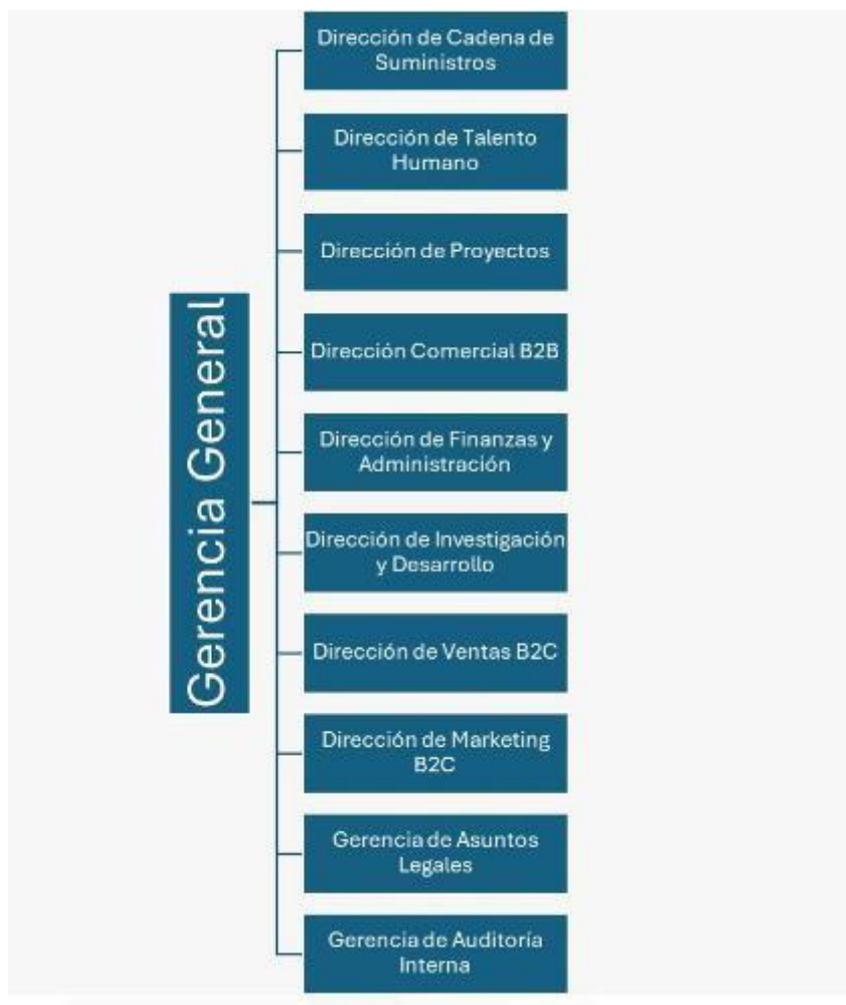


Figura 6.

Estructura Organizacional de La Fabril S.A.

Fuente: autores

12.5. Aspectos: Económicos, Sociales y Ambientales.

12.5.1. Económicos

En los últimos años, LA FABRIL S.A. pasó a ser una de las 17 empresas más grandes del país, ratificando su liderazgo internacional al instalar en Montecristi de la

provincia de Manabí, el mayor Complejo Refinador Oleaginoso de la Región Andina, por cuanto dentro de los aspectos económicos podemos resaltar los siguientes principios:

La Fabril S.A gestiona los recursos reduciendo costos y maximizando la productividad de la compañía.

Aporta a la generación de empleo, además brinda apoyo a proveedores, fortaleciendo la economía local.

Genera políticas de ahorro y reinversión para asegurar la continuidad y el crecimiento a largo plazo.

Promociona una política de transparencia financiera.

12.5.2. *Sociales*

El Ecuador, siendo el país más biodiverso del mundo y aún en vías de desarrollo, requiere un plan nacional que pueda garantizar que los pequeños agricultores accedan a medios de vida dignos. Siendo el Ecuador el país con la mayor biodiversidad del mundo, nuestro marco regulatorio ambiental es más exigente en cuanto a la preservación y a evitar la deforestación por ello el Grupo La Fabril considera que operar en un país en vías de desarrollo, es clave enfocarse en el cierre de brechas sociales por ello se realizan varias acciones encaminadas a estos esfuerzos tales como:

Brinda un ambiente seguro y saludable para sus empleados y a los agricultores de palma.

Realiza actividades de integración y apoyo a las comunidades vecinas mediante programas de responsabilidad social.

Invierte en programas de formación continua para mejorar las habilidades de sus empleados.

Garantiza la igualdad de oportunidades para todos los empleados, mediante políticas de no discriminación.

Brindan programas educativos para empleados y la comunidad sobre prácticas sostenibles.

Colabora con entidades locales en proyectos de desarrollo social y ambiental siendo uno de ellos el educativo dentro de las instituciones educativas del área de influencia.

Además, impulsa un programa de “Niñas sin miedo de Intima” enfocado en la educación a niñas y adolescentes, con el objetivo de generar autoconfianza y generar sociedades más justas y equitativas.

Este tipo de programas fortalece el tejido social y genera factores de cambios comportamentales a mediano y largo plazo en las comunidades del área de influencia.

12.5.3. Ambientales

La Fabril S.A es una empresa que busca alcanzar una sostenibilidad en toda su cadena de valor. Entre sus aspectos ambientales encontramos:

Consumo energético elevado

Generación de residuos sólidos

Generación de ruido

Emisiones de gases de maquinaria

Consumo de agua en el proceso de producción

Uso de materias primas no reciclables

Por otro lado, la Fabril S.A se encuentra comprometida con los objetivos de desarrollo sostenible la que se encuentra alineada con los principios corporativos, lo que permite que esto tenga un enfoque transversal en sus operaciones.

12.6. Indicadores: Legales, Sociales, Económicos y Ambientales.

En la Tabla 19 se muestran los indicadores legales, sociales, económicos y ambientales que se utilizarán para evaluar el desempeño del proyecto.

Tabla 19.

Indicadores

Objetivo	Descripción	Indicador
Controlar el cumplimiento regulatorio	Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, para crear el entorno estratégico que permita a la Fabril cumplir sus Objetivos y Política Ambiental	- Cumplimiento de Requisitos Legales Aplicables - Cumplimiento de Plan Anual de Actividades
Uso adecuado de Recursos y consumo de energía (Electricidad, Agua, Combustible) maximizando el rendimiento operacional con consumos óptimos.	Optimizar el uso de Recursos No Renovables, mediante la racionalización de los consumos.	Indicador de consumo de electricidad: kwh/ton Indicador de consumo de agua: m3/ton Indicador de consumo de glp: kg glp/ton Indicador de consumo de búnker: gal búnker/ton
Manejo adecuado de Desechos, controlando la generación de desechos, su adecuada clasificación y gestión (Basura Común, Reciclables, Desechos Peligrosos).	Gestión eficiente de desechos comunes, reciclables y peligrosos. Trabajando en los desechos	Controlar y disponer adecuadamente los Desechos Comunes Generados, incorporando una segregación y clasificación de los desechos reciclables. Control de Generación de Tierras / Consumo de Tierras Filtrantes

	generados desde su fuente, clasificándolos adecuadamente y gestionando adecuadamente los centros de acopio.	Controlar y disponer adecuadamente los Desechos Peligrosos Generados, incorporando una segregación y clasificación de los desechos.
Reducción del Consumo de Combustible en la generación de vapor	Mayor utilización de PKS y Pellets en reemplazo de combustibles fósiles para la generación de Vapor.	Relación de Consumo de Biomasa vs combustibles
Inventario de Emisiones CO2	Establecer la línea base de emisiones de CO2	Inventario de Emisiones
Estrategias para fortalecer las iniciativas de Sostenibilidad de la Organización	Desarrollar la estrategia de Sostenibilidad de La Fabril, a fin de robustecer las iniciativas ambientales y el desempeño ambiental de la organización.	Cumplimiento de actividades del Comité de Sostenibilidad

Fuente: autores

13. ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Dentro de la Tabla 20 se encontrarán las estrategias propuestas para que la Fabril alcance la sostenibilidad.

Tabla 20.

Estrategias propuestas para una empresa más sostenible

Aspecto	Estrategia propuesta	Responsable	Forma de medición
Ambiental	Implementar programas de eficiencia energética e instalar tecnología de bajo consumo en el proceso.	Gerente de Producción	Medición de la reducción de consumo energético cada mes y comparar con la línea base.
	Implementar un sistema de reciclaje de residuos y optimizar el uso de materiales.	Coordinador de medio ambiente	Cantidad de residuos reciclados (kg) vs. residuos totales generados mensualmente.
	Instalar silenciadores en maquinaria y equipos ruidosos y establecer zonas de amortiguamiento de ruido.	Superviso de planta	Nivel de ruido medido en dB en áreas específicas y su comparación con los límites permitidos.
	Programar el mantenimiento preventivo de la maquinaria y usar combustibles de bajo impacto ambiental.	Jefe de mantenimiento	Llevar un registro de emisiones de gases (ppm) antes y después de cada mantenimiento
	Implementar sistemas de recirculación y reutilización de agua en el proceso.	Gerente de operaciones	Reducción del consumo de agua (m ³) mensual en comparación con los niveles de consumo iniciales.

Social	Mejorar el ambiente de trabajo y las condiciones de salud y seguridad mediante programas de capacitación continua y mejora de instalaciones de seguridad.	Recursos Humanos y Seguridad Laboral	Encuestas de satisfacción semestrales y reducción en el número de incidentes registrados.
Económico	Fomentar una gestión responsable de recursos y eficiencia financiera mediante la adopción de un sistema de control de costos y optimización de recursos en todas las áreas operativas.	Director de Finanzas	Reducción en el porcentaje de costos operativos anuales y aumento en la rentabilidad comparado con el año anterior.

Fuente: autores

14. EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS

14.1. Información sobre los impactos ambientales de las empresas en general y en el Ecuador en particular.

Las actividades de las empresas generan impactos ambientales que afectan el suelo, aire, agua y biodiversidad. Se debe tomar en cuenta que las actividades de las industrias se encuentran altamente relacionadas con el medio ambiente, principalmente porque este genera los recursos necesarios como agua, aire, materiales, y lugar de eliminación de productos y almacenamiento de desechos. El crecimiento excesivo poblacional genera presión sobre la creación de productos para consumo del ser humano y esto genera presión sobre el medio ambiente y la explotación de recursos naturales (López, 2020). Y se debe

recordar que la mayoría de los recursos son finitos. Entre los impactos negativos más importantes a nivel de empresas en general que podemos encontrar está el uso excesivo de recursos naturales, la contaminación del aire, suelo y agua, generación y la mala disposición de desechos por la generación de insumos no utilizados, y esto ocurre porque no hay una buena inversión en tecnología generando así un nivel alto de desperdicio y basura. Al no usar el 100% del material en el proceso se impacta de forma negativa al medio natural (Canchucaja Bonarriba, 2018).

En Ecuador muchos de los impactos ambientales generados por la industria, según la revista Universidad y Sociedad, ocurren debido a que los lineamientos dentro de sus regulaciones y política ambiental no son los más adecuados, y tampoco existen proyectos suficientes para mitigar impactos negativos dando paso a la contaminación ambiental y visual. Menciona que tampoco hay una infraestructura adecuada, por ejemplo, para el uso del alcantarillado o un sistema para recolectar este tipo de descargas y darles algún tipo de tratamiento y pueda ser utilizado por las industrias. Las empresas no destinan un presupuesto conveniente para reducir sus impactos ambientales negativos (Lalangui Ramírez & Palas Jiménez, 2018).

14.2. Datos globales y del Ecuador

El sector industrial es un componente fundamental en la economía de los países, ya que tiene un aporte significativo en el PIB. Aunque el desarrollo de este ha generado impactos negativos en el ambiente, como la contaminación de matrices y explotación de recursos. En el mundo, se estima que el sector industrial es el responsable de un tercio de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En un comunicado de la OMS (2018), se indica que, aproximadamente siete millones de muertes en el mundo son a causa de la contaminación atmosférica, principalmente por la combustión fósil. Los países con mayores emisiones de CO₂ son China, Estados Unidos, India, Rusia y Japón, representando el 60% de las emisiones mundiales, esto a causa de la presencia de grandes industrias. En Ecuador la contaminación ambiental es considerada como un problema de salud pública y es la causa del 24% de muertes, siendo más susceptibles los grupos vulnerables. Los principales riesgos ambientales son la contaminación del aire por combustión, la contaminación del suelo con metales pesados, causados por la minería, extracción de petróleo y producción agrícola; la contaminación del agua por aguas residuales y vertidos industriales (Borja, Robalino & Mena, 2024).

Según los datos estadísticos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en Ecuador en el año 2021 las emisiones de dióxido de carbono CO₂ fueron; 2.16 toneladas de CO₂ por habitante y 361.82 toneladas de CO₂ por producto interno bruto. El estudio de Arroyo, Dután y Remache (2020), indica que las principales fuentes de contaminación en el país son: generación de electricidad y calor (25%), la agricultura y silvicultura (25%), sector industrial (21%) y el transporte terrestre (14%).

Un ejemplo es el estudio realizado por Moscoso, Astudillo y Morales (2018), sobre las emisiones generadas en el parque industrial del cantón Cuenca, en donde se obtuvo como resultado que el SO₂ es el contaminante con mayores tasas de emisión con 24.01 kg/h y el CO₂ con un total de 7.52 kg/h.

14.3. Legislación Existente

En la Tabla 21 se enlistan los cuerpos legales que existen en Ecuador y a nivel global.

Tabla 21.
Legislación Existente a Nivel Global y en el Ecuador

Nivel	Legislación	Descripción
Global	Acuerdo de París (2015)	Sus objetivos son combatir el cambio climático e incrementar su capacidad de adaptación a los cambios (UNFCCC, 2015).
Global	Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (1989)	Regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y la gestión de los mismos.
Global	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU (2015)	Se enfoca desde la acción climática, uso eficiente de recursos, fortalecimiento de la gobernanza ambiental y en la protección de ecosistemas (UNEP, s.f.).
Global	Convenio de Minamata sobre el Mercurio	Es un tratado internacional creado para proteger la salud humana y el ambiente de los efectos nocivos del mercurio. El acuerdo establece medidas para reducir diversas formas de contaminación por mercurio (Castillo-Rodríguez, 2022).
Ecuador	Código Orgánico del Ambiente (2017)	Establece normas y procedimientos para el correcto aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. Así como para el control de impactos ambientales (Asamblea Nacional, 2017).
Ecuador	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (2017)	Este complemento al RCOA y establece directrices para regular la gestión y protección ambiental en Ecuador, incluyendo recursos naturales y actividades productivas (Asamblea Nacional, 2019).
Ecuador	Reglamento Ambiental para el Sector Industrial (Acuerdo Ministerial 061, 2015)	Normativa para controlar el manejo de emisiones, desechos y residuos de las actividades industriales (Ministerio del Ambiente, 2015).

Fuente: autores

14.4. Impactos Ambientales actuales

Entre los impactos ambientales que se pueden identificar se encuentran:

- **Generación de ruido:** Dentro del proceso productivo cuando se usa maquinaria pesada y en sí el proceso de fabricación de los insumos puede generar niveles altos de ruido, razón por la cual debe existir un adecuado sistema de insonorización con el objetivo de evitar impactos sobre el ambiente.
- **Contaminación del suelo:** La Fabril S.A. dentro de su proceso productivo genera altos niveles de residuos sólidos, incluyendo materiales plásticos y residuos del tipo no biodegradable. Su acumulación provoca la contaminación del suelo y afectar la flora y fauna local.
- **Contaminación del agua:** Los efluentes generados en los procesos productivos podrían acabar en cuerpos de agua cercanos a causa de vertidos accidentales que como consecuencia podrían producir la eutrofización de cuerpos de agua y afectación a su biodiversidad si no se realiza un adecuado tratamiento de aguas residuales (Álvarez et al., 2020)
- **Contaminación del aire:** Debido al uso de maquinaria que emplea combustibles fósiles dentro de la fase de producción se generan emisiones de gases directamente a la atmósfera.

14.5. Impactos Ambientales potenciales

Además de los impactos actuales, existen impactos potenciales que podrían generarse en el caso de una expansión de las actividades de La Fabril S.A.:

Aumento de la presión sobre los recursos naturales: Si la empresa incrementa su producción por la demanda del mercado la presión sobre la extracción de los recursos naturales será más grande. Habrá una sobre explotación energética, uso intensivo de agua, entre otros.

Incremento de la contaminación del aire: En caso de que la empresa continúe utilizando maquinaria que funcione con combustibles fósiles y no migren a energías más sostenibles, por una mayor producción seguirán emitiendo gases directamente a la atmósfera y los impactos negativos se verán reflejados además en las comunidades cercanas.

Aumento de emisiones a la atmósfera: Si la empresa solo incrementa sus actividades productivas sin tomar en cuenta acciones para optimizar el uso de sus equipos y no hacen una transición hacia combustibles más amigables con el ambiente, como resultado se tendrá un incremento en las emisiones de carbono. La empresa solo empeoraría su huella de carbono afectando la calidad del aire (Ministerio del Ambiente, 2015).

14.6. Análisis Comparativo

Dentro de la Tabla 22 se realiza un análisis comparativo entre los aspectos ambientales de la empresa con el alcance de su PMA, resaltando los puntos que no se encuentran cubiertos por el mismo.

Tabla 22.

Análisis Comparativo con el Plan de Manejo Ambiental de la Empresa

Aspecto Ambiental	Cobertura del PMA	Puntos que no constan en el PMA	Recomendaciones Adicionales
Manejo de Productos Químicos	Detalla medidas de seguridad, almacenamiento adecuado, etiquetado y manejo de derrames.	No se especifican programas de reducción en el uso de productos peligrosos.	Incluir una estrategia para reducir la dependencia de productos químicos peligrosos mediante alternativas menos tóxicas.
Emisiones y Combustión	Incluye monitoreo de gases de combustión (CO, NOx, SO ₂) y mantenimiento preventivo de equipos generadores de emisiones.	Falta de un plan específico para reducción de huella de carbono y transición a energías renovables.	Integrar medidas más eficientes energéticamente hablando como paneles solares.
Gestión de Residuos Peligrosos	Contempla la segregación, almacenamiento temporal adecuado y disposición final mediante gestores autorizados.	No hay un plan de reducción de generación de este tipo de residuos.	Desarrollar un programa de minimización de residuos peligrosos mediante la reutilización o sustitución de materiales en los procesos de producción.
Gestión de Residuos Peligrosos	Realiza la segregación y disposición botaderos municipales.	Falta un sistema de reciclaje y economía circular para residuos no peligrosos.	Establecer un programa de reciclaje y reutilización, promoviendo una economía circular para residuos como plásticos y papel.
Aguas Residuales	Realizan monitoreo de descargas líquidas incluyendo parámetros de calidad (DBO, DQO,	No tienen un plan para reducir la generación de aguas residuales en la fuente.	Poner en práctica técnicas de reutilización de agua y tratamientos para su recirculación dentro de los procesos internos.

Impacto en Biodiversidad	sólidos suspendidos). Poseen un plan de rescate de vida silvestre en caso de encontrarlos durante la operación.	Falta de un plan de conservación para especies ubicadas en áreas sensibles.	Activar un proyecto de conservación junto con una ONG ecuatoriana para realizar monitoreos periódicos de biodiversidad.
Ruido Ambiental	Realizan monitoreo de niveles de ruido y mantenimiento de equipos generadores de ruido.	Carece de un plan de mitigación que contemple barreras de sonido o tecnologías de reducción en áreas críticas.	Instalar barreras acústicas o mejorar la aislación de fuentes de ruido para minimizar el impacto en zonas cercanas a comunidades o áreas sensibles.
Relaciones Comunitarias	Establece canales de comunicación y protocolos de seguridad ambiental para informar a la comunidad.	Falta de un programa educativo continuo para la comunidad en temas de gestión ambiental.	Implementar un programa de capacitación comunitaria para sensibilización ambiental y sostenibilidad, incluyendo talleres y actividades conjuntas de conservación.

Fuente: autores

15. EL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

15.1. Información Sobre el Análisis del Ciclo de Vida

Definición: El ACV es un método sistemático que evalúa los impactos ambientales asociados con un producto, proceso o servicio a lo largo de todo su ciclo de vida (Guzmán *et al*, 2020).

Tipos: ACV atribucional (enfocado en flujos actuales) y ACV consecuencial (análisis de impactos futuros). A nivel de producto, por el alcance se puede hablar de cuatro tipos de ACV:

- De la puerta a la puerta: Comienza cuando sale de la puerta de la fábrica y termina cuando llega a la puerta del consumidor.
- De la cuna a la puerta: Empieza desde el procesamiento de la materia prima hasta el momento de la salida del producto del establecimiento.
- De la puerta a la cuna: Empieza desde la salida de la puerta de la fábrica hasta la cuna de otra fábrica como materia prima semielaborada.
- De la cuna a la tumba: El punto de partida es desde el procesamiento de la materia prima, salida del producto del establecimiento, distribución, consumo y su disposición final. (Arias-Lafargue et al., 2023)

A continuación, en la figura 7 se muestra un ejemplo de lo antes mencionado.



Figura 7.

Tipos de Análisis de Ciclo de Vida

Fuente: Mérieux NutriSciences Corporation 2023

Sin embargo, para efectos de la circularidad y modelos de sostenibilidad más eficientes se puede hablar de un quinto tipo de ACV, este es, de la cuna a la cuna. Es un modelo en donde se tiene como meta cerrar completamente el ciclo y obtener como resultado una huella positiva del producto analizado (Juárez, 2021).

Etapas: Comprende adquisición de materias primas, producción, distribución, uso y disposición final.

Funcionalidad: Identificar etapas críticas para mejorar procesos, reducir impactos y promover decisiones sostenibles.

15.2. Ejemplos de casos de ACV reales en el Ecuador y el mundo.

En Ecuador se han realizado infinidad de ACV, pero desde el punto de vista investigativo y de divulgación científica se puede hablar de la Cuantificación del Desempeño Ambiental de la Producción de Maracuyá en una finca del sector de Santa Elena desde la perspectiva de Ciclo de Vida (Miranda Rodríguez, 2020), donde se realizó un análisis exhaustivo partiendo desde la identificación taxonómica y morfológica de las variedades comerciales de la fruta de maracuyá, analizando los tipos de nutrientes que esta planta necesita y de qué manera los agricultores se la brindan, indicando y detallando los tipos de gases de efecto invernadero que se generan en este proceso.

También detalla cada una de las fases del análisis de ciclo de vida y las ventajas implícitas de su aplicación, dando a conocer las afectaciones directas e indirectas que se producen en el ambiente durante todo el proceso de la cadena de valor, haciendo uso del

ACV tipo de la cuna a la tumba.

Concluyendo que es en la etapa de mantenimiento de cultivo donde se produce la mayor contribución al impacto ambiental dentro del ciclo de vida de la siembra, cultivo, distribución, venta y consumo de la fruta de maracuyá.

Los datos obtenidos por el autor fueron los siguientes: “*5,14 x10⁻³ Kg Sb eq. en Agotamiento Abiótico, 4871 MJ en Agotamiento Abiótico de Combustibles Fósiles, 519 Kg CO₂ eq. en Calentamiento Global GWP 100a, 8,63x10⁻⁵ kg CFC-11 eq. en Agotamiento de Capa de Ozono, 0,124 Kg C₂H₄ eq. en Oxidación Fotoquímica, 5,88 kg SO₂ eq. en Acidificación y 9,79 Kg PO₄ eq. en Eutrofización*” (Miranda Rodríguez, 2020).

Con estos datos se puede evidenciar que el impacto del cultivo de maracuyá para fines comerciales va mucho más allá del agotamiento de los recursos naturales y que afecta a la capa de Ozono, inclusive.

Siguiendo el mismo ejemplo de Ecuador y para realizar una comparativa adecuada, se revisó la investigación realizada por Tinoco Guido y colaboradores en el año 2018, enfocada en la cuantificación de la Huella de Carbono en la Producción de Maracuyá de la Cooperativa “COMANOR”, San Ramón-Matagalpa en Nicaragua, utilizando el mismo tipo de ACV, de la cuna a la tumba, analizaron cada una de las entradas y salidas de toda la cadena de valor del cultivo de maracuyá y detallaron además, cada una de los factores de emisión en KgCO₂eq (Miranda Rodríguez, 2020).

Gracias al adecuado análisis de ciclo de vida realizado en la fase previa, los autores pudieron determinar adecuadamente la distribución de la huella de Carbono en la producción de maracuyá, evidenciando que más del 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero se generan durante la distribución del producto, se infiere que son

emisiones indirectas asociadas al transporte, por lo que se comprueba que el ACV les permitió cuantificar la huella de Carbono de manera integral.

En ambos casos, tanto en Ecuador como en Nicaragua, se realizó un ACV de la cuna a la tumba muy parecido, sin embargo, su aplicación fue diferente en cada caso, mientras que en el primer caso se revisó cómo afecta el cultivo a diferentes componentes ambientales, en el segundo se lo utilizó como una herramienta para determinar cada una de las fuentes de emisión del cultivo en cuantificación de la huella de Carbono.

El amplio campo de aplicación del ACV lo convierte en una herramienta sumamente útil para la preparar la estrategia de sostenibilidad aplicada a un producto, a un proceso, a una empresa y, ¿por qué no?, a un país.

15.3. Desarrollo

15.3.1. Fases del ACV

15.3.1.1. Fase de Diseño del producto:

En esta etapa se planifica el diseño más idóneo del pañal, se eligen de igual manera los materiales con los que se creará el producto y los procesos para producirlo. El Impacto ambiental negativo es la contaminación de las matrices por el desecho generado por la falta de elección de materiales sostenibles y un diseño que hace que no exista un proceso de reciclaje.

15.3.1.2. Fase de extracción de la materia prima

Para la fabricación de pañales, se usan materiales que incluyen polímeros plásticos que son polipropileno y polietileno, pulpa de celulosa y adhesivos. El impacto ambiental

negativo que encontramos es la excesiva generación de emisiones de gases de efecto invernadero como es el CO₂ dentro de la fase de extracción y procesamiento del petróleo para polímeros; además se estima que por pañal para su extracción se usan 0.2 litro de agua. Además de la deforestación para la extracción de la pulpa de celulosa, dentro del proceso de su extracción se calcula que se usan 20 litro de agua por cada pañal.

15.3.1.3. Fase de producción:

En la fase de producción de los pañales se utilizan máquinas de ensamble, por pañal se utiliza alrededor de 2 kWh (consumo energético) y 5 litros de agua por pañal para el enfriamiento de máquinas y limpieza. Y se genera a aproximadamente 2 gramos de desecho por cada uno. El impacto ambiental negativo es la contaminación de las diferentes matrices por la producción de CO₂ y generación de desechos que no son reciclables.

15.3.1.4. Fase de distribución y transporte:

Dentro de la fase de distribución y transporte se estima que cada camión utiliza alrededor de 0.1 litros de gasolina por cada 10 km recorridos desde Montecristi lugar donde se ubica La Fabril S.A. hasta los puntos de distribución. El impacto ambiental negativo es la contaminación atmosférica por la emisión de GEI por el transporte.

15.3.1.5. Fase de uso:

Dentro de la fase de uso del pañal, por el tiempo estimado de uso al día se utilizan de 3-4 pañales por persona.

El impacto ambiental es la contaminación de suelo y agua por la cantidad de desechos generados y almacenamiento en los vertederos. pero implica la acumulación masiva de residuos sólidos en vertederos.

15.3.1.6. Fase de disposición final:

En la fase de disposición final los pañales son enviados a vertederos en su mayoría, e incinerados. El impacto ambiental es la contaminación de fuentes de agua y suelo por la presencia de un alto nivel de este material no biodegradable y emisión de gases tóxicos por la fracción del residuo que se incinera. A continuación, en la figura 8 se muestran las fases identificadas del ACV de la producción de pañales.



Figura 8.

Fases del Ciclo de vida de un pañal

Fuente: autores

15.4. Beneficios del ACV para la Gestión Organizacional

Identificación de puntos críticos: La identificación de estos puntos permite visibilizar las etapas de producción o de distribución que tienen mayor impacto ambiental y esto permite focalizar y analizar los procesos que requieren de inversión y/o innovación para generar procesos más sostenibles.

Fortalecimiento de la imagen corporativa, marca y fidelización: Las comunicaciones basadas en el reporte de indicadores positivos en torno a la responsabilidad ambiental de un producto no solo refuerza la imagen de la empresa, sino que proporciona una recordación de marca y en su efecto la fidelización del consumidor.

Cumplimiento normativo y certificaciones: El ACV es un mecanismo que facilita el cumplimiento de la normativa ambiental, facilita la obtención de certificaciones y/o etiquetas ecológicas.

Reducción de costos: Al identificar los puntos críticos en el ACV se pueden identificar ineficiencias de producción tales como el consumo excesivo de energía o desperdicios de materiales, lo que se traslada a un aumento de costos en este sentido, la implementación de energías renovables o procesos de producción eficientes reduce costos y mejora la rentabilidad de la empresa.

Identificación de estrategias de economía circular: La definición e identificación de oportunidades para reutilizar materiales contribuye a la generación de negocios sostenibles y responsables con la sociedad.

15.5. Análisis de Mejoras que se Pueden Implementar

A continuación, en la Tabla 23, se presentan las propuestas de mejora una vez identificados los impactos ambientales en cada fase del ciclo de vida de uno de sus procesos más críticos que es la producción de pañales.

Tabla 23.

Propuestas de mejora a partir del problema identificado

Etapa del ciclo de vida	Problema identificado	Mejoras propuestas
Diseño	No se consideran diseños con materiales más amigables con el ambiente	Diseñar un tipo de pañal con material biodegradable (algodón orgánico, bambú). Crear un diseño que emplee menos materiales.
Producción	Uso de polímeros plásticos provenientes del petróleo. Elevado consumo de energía.	Eliminar el uso del polímero común y usar bioplásticos. Implementar un proyecto de eficiencia energética en la planta de procesos (uso de energía renovable).
Transporte	Emisión de GEI por transporte de los pañales.	Reducir la frecuencia de transporte y hacerla más eficiente al unificar los envíos. Usar vehículos eléctricos para las entregas.
Uso	Falta de concienciación sobre la gestión adecuada de pañales usados.	Generar campañas de concientización sobre la reducción de residuos.
Disposición final	Acumulación masiva de residuos no biodegradables en vertederos.	Inversión en investigación para desarrollar un proyecto piloto para el reciclaje de pañales.

Fuente: autores

15.6. Recomendaciones Sobre la Metodología del ACV

Usar software especializado o herramientas digitales: Implementar tecnologías permite calcular los impactos ambientales del producto y la modelación de sistemas más eficientes en la producción.

Colaboración interna: Comprometer a las áreas involucradas en el proceso es indispensable para alcanzar los objetivos y en su efecto generar compromisos a mediano y largo plazo; lo que permite a los colaboradores tener una participación activa.

Recabar datos de calidad: La utilización de los datos es esencial para definir las estrategias y es necesario utilizarlos en cualquier etapa del proceso, estas pueden ser bases de datos o registros internos de la empresa. Los datos recolectados deben ser confiables, actuales, representativos y completos.

Capacitación a los empleados: La capacitación a los empleados fomenta la conciencia ambiental en la organización y genera una cultura organizacional basada en la sostenibilidad, además promueve la innovación y la transparencia en la comunicación corporativa.

CAPITULO 5

16. CONCLUSIONES Y APLICACIONES

16.1. Conclusiones Generales

Las conclusiones generales del presente proyecto, resaltan la importancia de la sostenibilidad de la empresa ecuatoriana La Fabril S.A. En este análisis se han podido identificar varias áreas de mejora, tanto en los procesos productivos como en los sociales. Por esta razón el enfoque se centró en optimizar la gestión de los residuos, la aplicación de prácticas energéticas más eficientes, empleo de materiales más ecológicos fortaleciendo los procesos, así como optimizando la responsabilidad social y potencializar la sostenibilidad corporativa y la responsabilidad social de la empresa. En este contexto se elaboraron varias estrategias alcanzables que buscan minimizar impactos ambientales e integrar la participación activa de los stakeholders. Este trabajo evidencia la importancia de la sostenibilidad como un pilar estratégico para posicionar a La Fabril S.A. como un referente en responsabilidad social empresarial en el Ecuador.

16.2. Conclusiones Específicas

16.2.1. Análisis del Cumplimiento de los Objetivos de la Investigación

En el análisis de cumplimiento de los objetivos de la investigación de titulación, en torno a los procesos sostenibles de La Fabril S.A, se afirma que las metas planteadas por el grupo de trabajo se alcanzaron satisfactoriamente. Se determinaron las actuales prácticas productivas y el relacionamiento con los grupos de interés.

Esto permitió proponer estrategias específicas, alcanzables y sostenibles para la

reducción de residuos en los procesos productivos. En este mismo contexto, esto permitió diseñar un plan de implementación con cronogramas que contengan indicadores medibles. Además, se abordó la sensibilización de los stakeholders y su impacto en la responsabilidad social, por cuanto ello contribuye a asegurar el compromiso con las iniciativas sostenibles que se desprenden de este proyecto.

16.2.2. Contribución a la gestión empresarial

La propuesta permite a La Fabril fortalecer su Plan de Manejo Ambiental y su posicionamiento como líder en sostenibilidad en la industria. Las estrategias recomendadas, como la optimización del uso de materiales y la capacitación del personal, son herramientas prácticas para mejorar la eficiencia operativa y el cumplimiento de normativas ambientales.

16.2.3. Contribución a Nivel Académico

Este trabajo contribuye al campo académico al integrar conceptos teóricos de sostenibilidad con su aplicación práctica en un entorno empresarial real. Ofrece un modelo replicable para otras organizaciones interesadas en implementar sistemas de sostenibilidad, enriqueciendo el conocimiento en gestión ambiental y responsabilidad social corporativa.

16.2.4. Contribución a Nivel Personal

La elaboración de este proyecto de titulación permitió desarrollar habilidades en análisis crítico, diseño de estrategias sostenibles y gestión de proyectos. Asimismo, fomentó un compromiso personal con los principios de sostenibilidad, lo que refuerza la capacidad para aplicar estos conocimientos en futuros desafíos profesionales.

16.3. Limitaciones a la Investigación

La investigación presentó varios obstáculos, entre ellos, falta de información actualizada y organizada sobre la generación de residuos y las prácticas sostenibles actuales de La Fabril S.A., lo que dificultó el análisis inicial y obligó a recurrir a estimaciones basadas en datos incompletos. La obtención de información dependió en gran medida de entrevistas con los trabajadores, lo que, aunque valioso, trajo posibles sesgos. La ausencia de herramientas tecnológicas avanzadas para el seguimiento de indicadores en tiempo real y la falta de registros históricos detallados también limitaron la profundidad de los análisis. Las restricciones de tiempo y presupuesto restringieron la realización de auditorías más extensas o estudios técnicos especializados. Por último, se evidenció cierta resistencia al cambio por parte de algunos colaboradores, lo que podría dificultar la aceptación de propuestas innovadoras o ajustes en los procesos establecidos. Estas limitaciones resaltan la importancia de fortalecer los sistemas internos de registro y fomentar una cultura organizacional más abierta a la sostenibilidad y la innovación.

Bibliografía (Normas APA)

- Álvarez, J., Martínez, L., & Sánchez, P. (2020). Impacto ambiental en cuerpos de agua debido a descargas industriales. *Revista de Gestión Ambiental*, 45(2), 67-85.
- Arias-Lafargue, T., Vázquez-Montero, E., & Loforte-Quesada, L. (2023). Determinación de la huella hídrica en el Complejo Hatuey de Santiago de Cuba. *Tecnología Química*, 43(3), 702–719
- Arroyo, F. R., Dután, M. I., & Remache, A. P. (2020). Scenarios of the environmental

impact of the industrial sector in the Metropolitan District of Quito - Ecuador. *Revista Espacios*, 41(49), Artículo 14. <https://www.revistaespacios.com>

- Asamblea Nacional. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial.
- Besterfield, D. H., Besterfield-Michna, C., Besterfield, G. H., & Besterfield-Sacre, M. (2019). *Total quality management*. Pearson..
- Borja, J., Robalino, A., & Mena, A. (2024). Breaking the unsustainable paradigm: Exploring the relationship between energy consumption, economic development, and carbon dioxide emissions in Ecuador. *Sustainability Science*, 19, 403–421. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01425-x>
- Canchucaja Bonarriba, A. P. (2018). *Efectos urbano-ambientales producidos por la gestión de residuos sólidos del mercado de abastos “La Hermelinda” en el distrito de Trujillo, 2017* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Castillo-Rodríguez, S. (2022). *Propuesta de incorporación de elementos de economía circular al Convenio de Minamata sobre mercurio* [Tesis de licenciatura, Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC de Costa Rica.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (s. f.). *Bases de datos y publicaciones estadísticas: CEPALSTAT*. Recuperado de https://statistics.cepal.org/portal/databank/index.html?lang=es&indicator_id=2027
- Doria, A., López, L., Bonilla, M., & Parra, G. (2020). Metodología para la implementación de la gestión de riesgo en un sistema de gestión de calidad. *SIGNOS: Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(1), 123–135. <https://www.redalyc.org/journal/5604/560465477007/560465477007.pdf>

- Disculpa por la confusión anterior. Aquí está la referencia corregida según la séptima edición de APA:
- García, P., & Morales, J. (2020). La sostenibilidad en las empresas ecuatorianas: Un análisis de sus retos y oportunidades. *Revista de Economía y Negocios en Ecuador*, 35(2), 67-82.
- Guzmán, L., Castellanos, M. S., Moreno, A., Velásquez, A., & Bautista, N. (2020). La innovación y el análisis de ciclo de vida para la toma de decisiones sustentables en el diseño de productos. *IPSUMTEC*, 3(1), 123–135.
<https://revistas.milpaalta.tecnm.mx/index.php/IPSUMTEC/article/view/30/40>
- Hoyle, D. (2017). *ISO 9001:2015 auditing for performance*. Routledge.
- Intriago Quijije, D. A., & Quijije Macías, J. J. (2015). *Plan de negocio para la exportación de derivado del piñón hacia el mercado de los Estados Unidos* [Tesis doctoral, Universidad Técnica de Manabí].
- Juárez, C. (2021). *THE LOGISTICS WORLD®*. Recuperado de <https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/de-cuna-a-cuna-interpretar-la-sostenibilidad-en-la-gestion-de-la-cadena-de-suministro/>
- Kolk, A. (2016). The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*, 51(1), 23-34.
- LaFabril S.A. (2022). Informe de Responsabilidad Corporativa. Montecristi, Ecuador.
- Lalangui Ramírez, J., & Palas Jiménez, N. (2018). Impacto ambiental por vacíos en políticas públicas, que genera degradación de suelos y ecosistemas. Ciudad de

Machala, un caso ecuatoriano. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 263-272.

Epub 03 de febrero de 2018. Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200263&lng=es&tlng=es

- López, I. G. (2020). *Desarrollo sostenible*. Editorial Elearning, S.L.
- Mérieux NutriSciences Corporation. (2023). *Estrategia de sostenibilidad: Análisis ciclo de vida*. Recuperado de <https://www.merieuxnutrisciences.com/es/alimentacion/sostenibilidad/estrategia-de-sostenibilidad/analisis-ciclo-de-vida/>
- Ministerio del Ambiente. (2015). *Reglamento Ambiental para el Sector Industrial* (Acuerdo Ministerial 061).
- Moscoso, D., Astudillo, A., & Morales, M. (2018). Inventario de emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas de combustión del parque industrial del cantón Cuenca, Ecuador. *Centro Azúcar*, 45(2), 33-45. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-48612018000200004&lng=es&tlng=es
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023). Informe sobre la sostenibilidad empresarial en Ecuador. Quito, Ecuador.
- Miranda Rodríguez, B. F. (2020). *Cuantificación del desempeño ambiental de la producción de maracuyá en una finca de Santa Elena desde la perspectiva de ciclo de vida* (Tesis de maestría, ESPOL, FCNM). <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/51510>

- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://sdgs.un.org/goals>
- Paredes, M., & San Sebastián, E. (2018). Análisis de sostenibilidad en el contexto ecuatoriano. *Estudios de Gestión Ambiental y Sostenibilidad*, 14(1), 45–60.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2017). Creating shared value: How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). (s.f.). *About us*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.unep.org/who-we-are/about-us>
- Rodríguez, M., & León, C. (2021). Innovación y desarrollo en el sector de manufactura ecuatoriano: El caso de La Fabril. *Journal of Business and Environmental Studies*, 14(1), 45–58.
- Tinoco Guido, M., Torres Montalván, R., & Zúñiga Pérez, E. (2018). *Huella de carbono en la producción de maracuyá de la cooperativa “COMANOR”, San Ramón-Matagalpa. Periodo 2016-2017*. [Monografía de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. Repositorio UNAN. <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/9169/1/18870.pdf>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development (A/RES/70/1)*. United Nations. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E



ANEXOS

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código: LAFR-CA-AA-001
		Edición: 01
	REEFEERECIA A LA NORMA ISO 9001:2015	Versión: 01
		Página: 1
		Fecha de emisión: Octubre 2024

INTRODUCCIÓN

Organigrama

Responsabilidades y autoridades

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

- 1.1. Objeto
- 1.2. Operación del SGC-TecNM

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

- 4.1. Comprensión de la organización y de su contexto
- 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad
- 4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

5. LIDERAZGO

- 5.1. Liderazgo y compromiso
 - 5.1.1. Generalidades
 - 5.1.2. Enfoque a stakeholders
- 5.2. Política
 - 5.2.1. Establecimiento de la política
 - 5.2.2. Comunicación de la política
- 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

6. PLANIFICACIÓN

- 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades
- 6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos
- 6.3. Planificación de los cambios

7. APOYO

- 7.1. Recursos
 - 7.1.1. Generalidades
 - 7.1.2. Personas
 - 7.1.3. Infraestructura
 - 7.1.4. Ambiente para la operación del Proceso Educativo
 - 7.1.5. Recursos de seguimiento y medición
 - 7.1.6. Conocimientos de la organización
- 7.2. Competencia
- 7.3. Toma de conciencia
- 7.4. Comunicación
- 7.5. Información documentada
 - 7.5.1. Generalidades
 - 7.5.2. Creación y actualización
 - 7.5.3. Control de la información documentada

8. OPERACIÓN

- 8.1. Planificación y control del servicio educativo

	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código: LAFR-CA-AA-001
		Edición: 01
		Versión: 01
	REEFEERECIA A LA NORMA ISO 9001:2015	Página: 2
		Fecha de emisión: Octubre 2024

- 8.2. Requisitos para el Servicio Educativo
 - 8.2.1. Comunicación con el estudiante
 - 8.2.2. Determinación de los requisitos
 - 8.2.3. Revisión de los requisitos
 - 8.2.4. Cambios en los requisitos para los productos
 - 8.3. Diseño y desarrollo del producto
 - 8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente
 - 8.4.1. Generalidades
 - 8.4.2. Tipo y alcance del control.
 - 8.4.3. Información para los proveedores externos.
 - 8.5. Producción y provisión de materiales
 - 8.5.1. Control de la Producción y de la provisión de productos
 - 8.5.2. Identificación y trazabilidad
 - 8.5.3. Propiedad del cliente
 - 8.5.4. Preservación
 - 8.5.5. Actividades posteriores a la entrega
 - 8.5.6. Control de los cambios
 - 8.6. Liberación del producto
 - 8.7. Control de las salidas no conformes.
 - 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.
 - 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación
 - 9.1.1. Generalidades
 - 9.1.2. Satisfacción del cliente
 - 9.1.3. Análisis y evaluación
 - 9.2. Auditoría Interna
 - 9.3. Revisión por la dirección
 - 9.3.1. Generalidades
 - 9.3.2. Entradas de la revisión por la dirección
 - 9.3.3. Salidas de la revisión por la dirección
 - 10. MEJORA
 - 10.1. Generalidades
 - 10.2. No Conformidad y acción correctiva
 - 10.3. Mejora continua
- GLOSARIO

	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código: LAFR-CA- AA-001
		Edición: 01
		Versión: 01
	REEFEERENCIA A LA NORMA ISO 9001:2015	Página: 3
		Fecha de emisión: Octubre 2024

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 1
		Fecha de emisión: Octubre 2024

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
 - 3.1. Emergencia
 - 3.2. Contingencia
 - 3.3. Riesgo
 - 3.4. Magnitud
 - 3.5. Desastre natural
 - 3.6. Sismos
 - 3.7. Erupción volcánica
 - 3.8. Fenómeno del niño
 - 3.9. Cambio climático
 - 3.10. Inundaciones
 - 3.11. Sequías
 - 3.12. Prioridad uno
 - 3.13. Prioridad dos
4. RESPONSABLES
5. DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIA
 - 5.1. Identificación de la empresa
 - 5.2. Análisis de riesgos

Para el análisis de riesgos de las amenazas detectadas en función de la vulnerabilidad de la empresa se ha de considerar la metodología Diamante que también se la conoce como la metodología de análisis de riesgo por colores porque permite desde un plano general y de forma cualitativa realizar un análisis de las amenazas y la vulnerabilidad desde tres factores de importancia, cada uno de ellos analizado desde los tres aspectos presentados a continuación:

Tabla 1. Aspectos de Vulnerabilidad

	<i>Elementos</i>		
	<i>Personas</i>	<i>Recursos</i>	<i>Sistemas y Procesos</i>
<i>Aspectos de Vulnerabilidad</i>	Gestión organizacional	Materiales	Servicios públicos
	Capacitación y entrenamiento	Edificación	Sistemas alternos
	Recursos y suministros	Equipos	Sistemas de recuperación

Fuente: Metodologías de Análisis de Riesgo IDIGER (2012)

Es importante establecer las posibles o probables amenazas que se puedan suscitar en la empresa pudiendo generar daños leves, graves o fatales. En la tabla 2 se presenta la clasificación:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 2 Fecha de emisión: Octubre 2024

Tabla 2. Tipos de amenazas

NATURAL	SISMOS / TERREMOTOS
	INUNDACIÓN
	CONDICIONES CLIMÁTICAS (VIENTOS FUERTES, GRANIZADAS)
	EVENTOS CLIMÁTICOS (TORMENTAS ELÉCTRICAS)
TECNOLÓGICAS	CAÍDA DE AERONAVES
	INCENDIO
	FALLO O COLAPSO ESTRUCTURAL
	FALLO EN EQUIPOS Y SISTEMAS
	TAREAS DE ALTO RIESGO
	MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS (fugas y derrames)
	FALLA EN SISTEMA DE TRANSPORTE VERTICAL
SOCIALES	HURTO ROBO ATRACO
	COMPORTAMIENTOS AGRESIVOS
	ATENTADO TERRORISTA
	EMERGENCIAS MEDICAS
	ACCIDENTES LABORALES

Tomado y adaptado de: Metodologías de Análisis de Riesgo IDIGER (2012)

Para el análisis de la vulnerabilidad se han considerado diversas preguntas aterrizadas a la realidad de la empresa, con la finalidad de identificar con claridad las falencias y oportunidades de mejora de la empresa.

PREGUNTAS PARA EL FACTOR PERSONA

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 3
		Fecha de emisión: Octubre 2024

PREGUNTAS PARA EL FACTOR PERSONA:

Tabla 3. PREGUNTAS DE VULNERABILIDAD

1. GESTIÓN ORGANIZACIONAL
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, ¿entre otros) y se mantiene actualizado?
¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de preparación para emergencias?
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?
¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar?
¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?
2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias? ¿En qué temas?
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?
3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?
¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con la amenaza de incendio estructural y las necesidades de su Organización?
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?

PREGUNTAS PARA EL FACTOR RECURSOS

1. SUMINISTROS
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza evaluada
¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, ¿de acuerdo con las necesidades de su Organización?
¿Se cuenta con extintores en cada piso de la edificación y estos se encuentran en buenas condiciones para su uso?
2. EDIFICACIONES

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 4
		Fecha de emisión: Octubre 2024

¿El tipo de construcción es sísmo resistente o cuenta con un refuerzo estructural?
¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas antipático, entre otras características de seguridad?
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras características de seguridad?
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, ¿entre otros)?
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?
3. EQUIPOS
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza evaluada
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza evaluada
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?

PREGUNTAS PARA EL FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS

1. SERVICIOS
¿Se cuenta suministro de energía permanente?
¿Se cuenta con suministro de agua permanente?
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?
2. SISTEMAS ALTERNOS
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro-tanque, entre otros)?
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (¿plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros)?
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?
3. RECUPERACIÓN
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?
¿Se cuenta con un plan de continuidad del negocio?
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los integrantes de la organización?
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los bienes en general para cada amenaza identificada?

6. Estimación de la amenaza

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 5
		Fecha de emisión: Octubre 2024

Para poder evaluar cada una de las amenazas presentadas en el cuadro anterior, considera la siguiente tabla:

<i>EVENTO</i>	<i>COMPORTAMIENTO</i>	<i>COLOR ASIGNADO</i>
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	 VERDE
PROBABLE	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	 AMARILLO
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	 ROJO

Figura 3. Estimación de la amenaza

Una vez evaluado cada una de las amenazas se presenta en el siguiente cuadro los resultados obtenidos.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS		Código: LAFR-SSO-001
			Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Versión: 01
			Página: 6
			Fecha de emisión: Octubre 2024

NATURALES						
AMENAZA	INTERNA	EXTERNA	FUENTE DE RIESGO	ÁREA DE AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	COLOR
SISMOS /TERREMOTOS		X	En vista que el Ecuador se encuentra en una zona sísmica, y ante los últimos eventos suscitados	Todas las instalaciones y sus alrededores	PROBABLE	
INUNDACIÓN		X	En la temporada de invierno, por las constantes lluvias, en el sector se han presentado problemas de alcantarillado	Planta Baja de las oficinas Quito y Guayaquil	PROBABLE	
EVENTOS CLIMÁTICOS (Tormentas eléctricas)		X	En Ecuador existe posibilidad de este tipo de evento aunque no se registra ninguno de gran significancia	Con mayor probabilidad en Quito	POSIBLE	
CONDICIONES CLIMÁTICAS (vientos, huracanes)		X	En el Ecuador sobre todo en la sierra se ha presentado casos de granizo, pero no con frecuencia, huracanes no	Con mayor probabilidad en Quito	POSIBLE	
TECNOLÓGICAS						
INCENDIOS	X	X	Presencia de materiales combustibles que generen fuego de Tipo A (Oficinas, archivos, depósitos) Riesgo eléctrico por manejo inadecuado en la red eléctrica.	Todas las instalaciones y alrededores	POSIBLE	
FALLO O COLAPSO ESTRUCTURAL	X		Construcción sísmo resistente, adecuación de estructuras en primeras etapas de construcción	Todas las instalaciones y alrededores	POSIBLE	
DERRAME QUÍMICO	X		Actualmente no se tiene sustancias peligrosas	Bodega	POSIBLE	
FALLOS EN EQUIPOS Y SISTEMAS	X		Producidos por cortes o fallas en el fluido eléctrico	Todas las instalaciones	PROBABLE	
TAREAS DE ALTO RIESGOS	X		En las oficinas no se ejecutan tareas de alto riesgo	Todas las instalaciones	POSIBLE	
ACCIDENTES EXTERNOS (CAÍDA DE AVIONES)		X	Por la proximidad Del aeropuerto, es posible que se pueda dar un evento de este tipo dado que el edificio se encuentra bajo un espacio aéreo con varias rutas de entrada y salida de vuelos	Todas las instalaciones	POSIBLE	
SOCIALES O ANTRÓPICAS						
EMERGENCIAS MÉDICAS	X		Condiciones medicas que deriven en enfermedades de aparición súbita	Todas las instalaciones	PROBABLE	
ACCIDENTES LABORALES	X		Condiciones medicas que puedan darse por caídas de personas o de elementos que provoquen alguna lesión considerable	Todas las instalaciones	PROBABLE	
ATENTADOS TERRORISTAS		X	Situación política y social del país, genera vulnerabilidad	Todas las instalaciones	POSIBLE	
HURTO - ROBOS - ATRACOS	X		Alteraciones de orden social al exterior del edificio por robo evidente robo de elementos	Todas las instalaciones	POSIBLE	
COMPORTAMIENTOS AGRESIVOS	X		Dados por altos niveles de estrés en el cumplimiento de las tareas cotidianas.	Todas las instalaciones	POSIBLE	

Figura 4. Análisis de la amenaza

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS		Código: LAFR-SSO-001
			Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Versión: 01
			Página: 7
			Fecha de emisión: Octubre 2024

Luego se procede a evaluar la vulnerabilidad en función de cada amenaza. Obteniéndose el siguiente resultado:

AMENAZA	VULNERABILIDAD PERSONAS					VULNERABILIDAD RECURSOS					VULNERABILIDAD SISTEMAS Y PROCESOS				
	ORG.	CAPAC	SEG	CALIF	INTERP.	MAT.	EDIF.	EQ.	CALIF	INTERP.	SERV.	S. ALT.	REC.	CALIF.	INTERP.
NATURALES															
SISMOS /TERREMOTOS	0.64	1	0.6	2.24	◆	0.75	0.57	0.58	1.90	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
INUNDACIÓN	0.50	0.88	0.6	1.98	◆	0.50	0.57	0.58	1.65	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
EVENTOS CLIMÁTICOS (Tormentas eléctricas)	0.50	0.88	0.6	1.98	◆	0.50	0.57	0.58	1.65	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
CONDICIONES CLIMÁTICAS (vientos, huracanes)	0.50	0.88	0.6	1.98	◆	0.50	0.57	0.58	1.65	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
TECNOLÓGICAS															
INCENDIOS	0.64	1	0.7	2.34	◆	1.00	0.57	0.92	2.49	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
FALLO O COLAPSO ESTRUCTURAL	0.50	0.88	0.6	1.98	◆	0.75	0.57	0.58	1.90	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
DERRAME QUÍMICO	0.71	1	0.7	2.41	◆	0.75	0.57	0.92	2.24	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
FALLOS EN EQUIPOS Y SISTEMAS	0.50	1	0.6	2.10	◆	1.00	0.57	0.75	2.32	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
TAREAS DE ALTO RIESGOS	0.79	1	0.8	2.59	◆	1.00	0.57	0.58	2.15	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
ACCIDENTES EXTERNOS (CAÍDA DE AVIONETAS)	0.50	1	0.6	2.10	◆	0.75	0.57	0.58	1.90	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
SOCIALES O ANTRÓPICAS															
EMERGENCIAS MÉDICAS	0.86	1	0.8	2.66	◆	1.00	0.57	0.92	2.49	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
ACCIDENTES LABORALES	0.86	1	0.8	2.66	◆	1.00	0.57	0.92	2.49	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
ATENTADOS TERRORISTAS	0.50	0.5	0.6	1.60	◆	0.75	0.57	0.58	1.90	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
HURTO - ROBOS - ATRACOS	0.64	0.5	0.6	1.74	◆	0.75	0.57	0.92	2.24	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆
COMPORTAMIENTOS AGRESIVOS	0.64	0.5	0.6	1.74	◆	0.75	0.57	0.58	1.90	◆	1.00	0.00	1.00	2.00	◆

Figura 5. Análisis de la vulnerabilidad

Finalmente se debe establecer la evaluación general en función de la siguiente tabla:

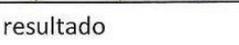
SUMATORIA DE ROMBOS	CALIFICACIÓN	EJEMPLO
3 o 4 	ALTO 	
1 o 2  3 o 4 	MEDIO 	 
0  1 o 2 	BAJO 	 

Figura 6. Interpretación de resultado

Los resultados obtenidos son los siguientes:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 8
		Fecha de emisión: Octubre 2024

AMENAZA	VULNERABILIDAD PERSONAS	VULNERABILIDAD RECURSOS	VULNERABILIDAD SISTEMAS Y PROCESOS	DIAMANTE DE RIESGO	Interpretación	
NATURALES						
SISMOS /TERREMOTOS						BAJO
INUNDACIÓN						MEDIO
EVENTOS CLIMÁTICOS (Tormentas eléctricas)						BAJO
CONDICIONES CLIMÁTICAS (vientos, huracanes)						BAJO
TECNOLÓGICAS						
INCENDIOS						BAJO
FALLO O COLAPSO ESTRUCTURAL						BAJO
DERRAME QUÍMICO						BAJO
FALLOS EN EQUIPOS Y SISTEMAS						BAJO
TAREAS DE ALTO RIESGOS						BAJO
ACCIDENTES EXTERNOS (CAÍDA DE AVIONETAS)						BAJO
SOCIALES O ANTRÓPICAS						
EMERGENCIAS MÉDICAS						BAJO
ACCIDENTES LABORALES						BAJO
ATENTADOS TERRORISTAS						MEDIO
HURTO - ROBOS - ATRACOS						BAJO
COMPORTAMIENTOS AGRESIVOS						BAJO

Figura 7. Resultados Obtenidos

Priorización de resultados

Los escenarios de amenaza que representan un riesgo de mayor relevancia, serán para este análisis, aquellos que hayan obtenido dos o más rombos amarillos; estos se presentan en la Tabla 21, para los cuales se priorizará en cuanto a temas de asignación de recursos y capacitación, con el fin de

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 9
		Fecha de emisión: Octubre 2024

programas actividades tendientes a prevenir o mitigar las probabilidades de su ocurrencia y en caso dado, poseer los recursos requeridos.

PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS			
AMENAZA	MEDIDA DE INTERVENCIÓN	TIPO DE MEDIDA	
		PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
NATURALES			
SISMOS /TERREMOTOS	Fortalecer la capacitación en cuanto a saber que hacer en caso de un sismo, identificar los protocolos de alerta y alarma de evacuación	x	
INUNDACIÓN	Mejorar protocolos de mantenimiento de alcantarillas		x
EVENTOS CLIMÁTICOS (Tormentas eléctricas)	Fortalecer la capacitación - Colocar pararrayo	x	
CONDICIONES CLIMÁTICAS (vientos, huracanes)	Reforzar puertas y ventanas en Quito		x
TECNOLÓGICAS			
FALLO O COLAPSO ESTRUCTURAL	Programar simulacros de evacuación tendientes a identificar posibles cuellos de botella	x	
SOCIALES O ANTRÓPICAS			
ACCIDENTES LABORALES	Realizar una programación de inspecciones al edificio buscando identificar condiciones de riesgo que puedan generar accidentes laborales.	x	
ATENTADOS TERRORISTAS	Hacer simulacros sobre atenciones de este tipo	x	
COMPORTAMIENTOS AGRESIVOS	Hacer un plan de integración laboral, trabajo en equipo	x	

Figura 8. Priorización de resultados.

7. ETAPA PREVENTIVA

7.1. Protocolo de intervención ante emergencias

7.2. organización del comité de emergencias

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 10
		Fecha de emisión: Octubre 2024



6.2.2. COMPOSICIÓN DEL COMITÉ DE EMERGENCIA DE TECH MAHINDRA ECUADOR S.A.

➤ COORDINACIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS.

CARGO	RESPONSABLE
Coordinador o jefe de Brigada.	Gerente de Operaciones

➤ GRUPO DE INTERVENCIÓN GENERAL O BRIGADAS DE EMERGENCIA.

CARGO	RESPONSABLE
Brigadistas.	Personal administrativo y personal operativo R-1 y R-2.

8. Formas de aplicar la alarma



9. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

9.1. Etapa de preparación

9.1.1. Logística de seguridad

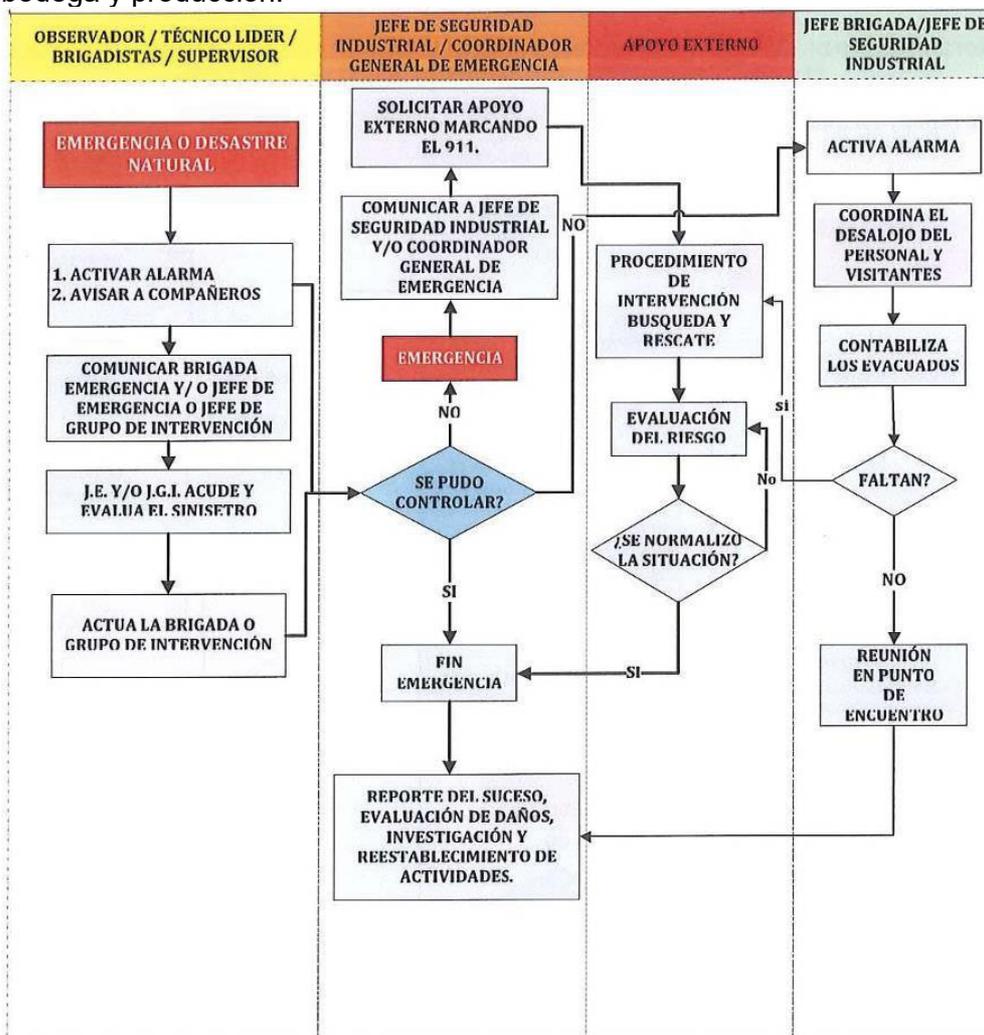
9.1.2. Capacitación y adiestramiento del personal

9.2. Acciones de respuesta ante una emergencia

9.2.1. Procedimiento de actuación ante emergencias

	PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Código: LAFR-SSO-001
		Edición: 01
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión: 01
		Página: 11
		Fecha de emisión: Octubre 2024

FLUJOGRAMA 1. Procedimiento de actuación en oficinas administrativas, bodega y producción.



10. PUNTOS DE ENCUENTRO

- 10.1. Punto de encuentro para oficinas
- 10.2. Punto de encuentro para bodegas
- 10.3. Punto de encuentro para área de producción

11. CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIAS

- 11.1. Apoyo externo
- 11.2. Asesores internos