

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD



**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE
SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E
ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CERÓN MORALES, ROSMERY ARELY

VELÁSQUEZ ALFARO, GABRIELA AMAIRANY

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD

ABRIL 2025

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR: ING. JUAN ROSA QUINTANILLA, MSc.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO, MSc.
SECRETARIO GENERAL: LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANA: LICDA. CELINA AMAYA DE CALDERÓN
VICEDECANO: LIC. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ, MSc.
SECRETARIO: LIC. JUAN PABLO MARÍN
ADMINISTRADOR ACADÉMICO: LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

COORDINADOR DE MAESTRÍA Y ASESORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:

COORDINADOR DE MAESTRÍA: LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR, MSc.
ASESORA: LICDA. ANA JESSICA PAZ DE ALVARADO, MSc.

TRIBUNAL EXAMINADOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN:

PRESIDENTE: LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR, MSc.
SECRETARIA: LICDA. ANA JESSICA PAZ DE ALVARADO, MSc.
VOCAL: INGA. MÓNICA ROMERO DE ULLOA, MSc.

ABRIL 2025

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE
CALIDAD (MASIG)**



**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS
ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V**

PRESENTA:

**ING. ROSMERY ARELY CERÓN MORALES
ING. GABRIELA AMAIRANY VELÁSQUEZ ALFARO**

Trabajo de Graduación de Maestría, como requisito para optar al título de:
MAESTRA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD

COORDINADOR DE MAESTRÍA:

LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR, MSc.

ASESORA:

LICDA. ANA JESSICA PAZ DE ALVARADO, MSc.

ABRIL, 2025

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

ING. ROSMERY ARELY CERÓN MORALES

ING. GABRIELA AMAIRANY VELÁSQUEZ ALFARO

DECLARAN QUE:

El presente Trabajo de Graduación denominado **“DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.”** ha sido desarrollado sobre el fundamento de una investigación aplicada, respetando derechos intelectuales; conforme a citas y referencias bibliográficas correspondientes, según normas APA en su versión vigente. Consecuentemente este trabajo de graduación es de la autoría de las maestras autoras y de propiedad intelectual de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad (MASIG) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador.

En virtud de esta declaración, las autoras graduandas son responsables del contenido de los diferentes marcos de referencia, marco teórico, métodos, técnicas y herramientas utilizadas, resultados de la investigación y la propuesta de diseño del sistema integrado de gestión, como su veracidad y alcance metodológico académico e investigativo aplicado a los Sistemas Integrados de Gestión de Calidad y otros ámbitos relacionados.

Ciudad Universitaria, San Salvador. Abril de 2025.



ING. ROSMERY CERÓN



ING. GABRIELA VELÁSQUEZ

APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

El Tribunal Examinador de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad (MASIG), conformado por los distinguidos maestros abajo detallados; *aprueban* el presente Trabajo de Graduación denominado:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS
ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.**

Presentado por:

ING. ROSMERY ARELY CERÓN MORALES
ING. GABRIELA AMAIRANY VELÁSQUEZ ALFARO

Asesora:

LICDA. ANA JESSICA PAZ DE ALVARADO, MSc.

Aprobado por Tribunal Examinador MASIG:

LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR, MSc.
Coordinador MASIG – Presidente

LICDA. ANA DE ALVARADO, MSc. **INGA. MÓNICA DE ULLOA, MSc.**

Secretaria:

Vocal:

Ciudad Universitaria. Abril de 2025

**MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

CERTIFICACIÓN

En calidad de miembros del Tribunal Examinador **certificamos** el presente Trabajo de Graduación denominado **“DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.”**, requisito para la obtención del grado de **MAESTRA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD** de la **FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS** de la **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**, ha sido elaborado por las maestrantes **Ing. Rosmery Arely Cerón Morales** e **Ing. Gabriela Amairany Velásquez Alfaro**, documento que cuenta con un proceso riguroso de revisión metodológica, académica y profesional, por tanto, se encuentra apto para su presentación y publicación.

Ciudad Universitaria, San Salvador. Abril de 2025.

LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR, MSc.

Coordinador MASIG – Presidente

LICDA. ANA DE ALVARADO, MSc. **INGA. MÓNICA DE ULLOA, MSc.**

Secretaria:

Vocal:



LUGAR Y FECHA : San Salvador, 06 de mayo de 2025
 RAMO : Ministerio de Educación
 DEPENDENCIA : Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Económicas
 TIPO DE ACUERDO : RATIFICACIÓN DE ACTA
 NUMERO DE ACUERDO: UN MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE DE JUNTA DIRECTIVA

Para su conocimiento y efectos legales consiguientes transcribo acuerdo tomado en Sesión Extraordinaria No.56-2025, período 2023/2025, de Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, celebrada el día martes veintinueve de abril del año dos mil veinticinco.

PUNTO VI - 6.6 a) RATIFICACIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN DEL ACTA DE EVALUACIÓN N°10/2025, EGRESADOS MASIG.

Conocida la solicitud de ratificación de resultados del Trabajo de Graduación del Acta de Evaluación N°10/2025 Egresados MASIG, correspondiente al año 2025, presentado por el M.Sc. Luis Alonso Ramírez Aguilar, Coordinador de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad (MASIG).

Luego de verificar que el acta contiene los datos pertinentes y con base en los Artículos 35 y 36 literal "e" del Reglamento General de la Ley Orgánica de la UES y Art.48 inciso tres Reglamento General del Sistema de Estudios de Posgrado de la UES.

Junta Directiva por CINCO (5) votos a favor, CERO (0) abstenciones y CERO (0) en contra de los miembros propietarios presentes, ACUERDAN:

Ratificar los resultados del Trabajo de Graduación del Acta de Evaluación N°10/2025, correspondiente al año 2025, de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, según detalle:

ACTA N° 10/2025

FECHA DE EXAMEN	NOMBRES DE LOS GRADUANDOS	CARNE	TEMA DE TRABAJO DE GRADUACION	NOTA GENERAL	TRIBUNAL EXAMINADOR
02/04/2025	ROSMERY ARELY CERÓN MORALES	CM08030	"DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V."	8.72	PRESIDENTE M.Sc. LIC. LUIS ALONSO RAMÍREZ AGUILAR
	GABRIELA AMAIRANY VELÁSQUEZ ALFARO	VA11039		8.70	SECRETARIA M.Sc. LICDA. ANA JESSICA PAZ DE ALVARADO VOCAL M.Sc. INGA. MÓNICA ROMERO DE ULLOA

Lo que comunico a usted para su conocimiento y efectos legales consiguientes.
Atentamente,

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"


Lic. Juan Pablo Marín
SECRETARIO



CC: VICEDECANATO, ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA DE LA FACULTAD DE CC.EE., COORDINADOR MASIG, ARCHIVO.

DEDICATORIA/RECONOCIMIENTO

A Dios por permitirme culminar con éxito este gran reto lleno de aprendizaje y por bendecirme con las condiciones, recursos y personas para poder alcanzarlo.

A mi amada pareja, por brindarme su apoyo, paciencia, comprensión y motivación a lo largo del desarrollo de mis estudios, sobre todo en los momentos en los que el camino se sentía difícil, infinitas gracias.

A mi madre Graciela y a mi padre Gilberto, no existen las palabras que puedan expresar mis agradecimientos por todo lo que han hecho por mí, sin embargo, solo puedo decir este nuevo logro es para ustedes.

A mi estrella en el cielo, mi adorada Evelyn, gracias hermanita por siempre cuidarme y pasar conmigo noches interminables de desvelo, aunque no lo lograste ver, este triunfo va dedicado a tu memoria, sé que te sintieras muy feliz y orgullosa por mí.

A mis hermanas Claudia, Kathya y Gloria, por ser un pilar importante en mi vida. A mis sobrinos Alejandro, Fátima y Graciela por todo el amor incondicional brindado.

A mis amigos y amigas, por siempre ser esa familia que escogí para aligerar la carga de esta vida que se puede sentir muy dura a ratos.

A los Maestros, especialmente aquellos apasionados por la enseñanza y la divulgación del conocimiento, con su noble labor hacen que el mundo sea un poco mejor.

A mis compañeros de clases y tesis, por su indiscutible soporte fuimos un gran equipo.

Rosmery Cerón

Al ser supremo por ser pilar de mi espiritualidad y darme la sabiduría y fortaleza en los momentos difíciles y por la finalización de este proceso

A mamá Paulita por ser esa figura de fuerza, amor y unión en nuestra familia, aunque ahora solo te pueda ver en mis sueños. Te extrañare toda la vida mi viejita.

A mi madre Rubelia Alfaro por ser mi apoyo incondicional cuando más lo necesito y por ser siempre la primera en celebrar mis logros. Me esfuerzo día a día por y para ti.

A la Familia Escoto Morales por creer mí, darme la motivación necesaria en este proceso académico y ser mi referente de éxito.

A todos mis sobrinos que son mi fuente de alegría, cada uno de ustedes me inspira a seguir adelante con la esperanza de que mi esfuerzo contribuya a sus momentos de alegría y su bienestar.

A todos los profesores de la MASIG, por su dedicación y esmero al formar a nuevos profesionales en el campo de los sistemas de gestión.

Mi compañera de maestría y trabajo de graduación, Rosmery, por su apoyo constante y por brindarme su amistad, lo que hizo este viaje mucho más ameno.

A Sykes/Foundever Ltda., por haber financiado parcialmente este nivel de formación académica a través de su programa de reembolso educacional

A todos aquellos familiares y amigos, especialmente a mi padre, Oscar Velasquez, que me dieron su confianza y palabras de aliento cuando el desánimo tomaba control sobre mis decisiones y me exhortaron a seguir este viaje.

Gabriela Velásquez

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICES DE ANEXOS CAPITULARES	viii
ÍNDICE DE APÉNDICES CAPITULARES	viii
ABREVIATURAS UTILIZADAS.....	x
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Descripción del sujeto de estudio.....	1
1.3 Planteamiento del problema.....	11
1.3.1 Descripción de la situación problemática	11
1.3.2 Definición y formulación del problema	13
1.3.3 Sistematización del problema (problematización)	14
1.3.4 Tabla diagnóstica del problema	16
1.4 Delimitación de la investigación.....	17
1.4.1 Delimitación espacial o geográfica	17
1.4.2 Delimitación temporal.....	18
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos Específicos.....	18

1.6	Justificación.....	20
1.6.1	Justificación práctica.....	20
1.6.2	Justificación legal.....	20
1.7	Formulación de hipótesis o supuestos.....	22
1.7.1	Hipótesis general.....	22
1.7.2	Hipótesis específicas.....	22
1.8	Variables e indicadores de investigación.....	23
1.9	Matriz de consistencia de marco de referencial.....	24
1.10	Fundamentos éticos.....	24
1.10.1	Integridad académica.....	24
1.10.2	Originalidad del estudio.....	25
1.10.3	Consentimiento informado.....	25
1.11	Viabilidad del trabajo de graduación.....	26
1.11.1	Viabilidad técnica.....	26
1.11.2	Viabilidad económica.....	26
1.11.3	Viabilidad temporal.....	27
1.11.4	Viabilidad práctica.....	27
1.12	Dificultades y limitaciones.....	27
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....		29
2.1	Introducción.....	29
2.2	Marco de Antecedentes.....	29
2.2.1	Antecedentes nacionales.....	29
2.2.2	Antecedentes regionales.....	31
2.3	Marco Conceptual.....	32

2.4	Marco de teoría fundamental	34
2.4.1	Características de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	34
2.4.2	Impactos en la salud y medio ambiente por RAEE.....	36
2.4.3	Categorización de los AEE-RAEE	37
2.4.4	Sistemas de Gestión Ambiental	38
2.4.5	Norma Internacional ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental Requisitos con orientación para su uso.....	39
2.4.6	Sistemas de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo.....	44
2.4.7	Norma Internacional ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de gestión de la seguridad y salud en el trabajo -Requisitos con orientación para su uso	45
2.4.8	Sistema Integrado de Gestión.....	49
2.5	Margó legal, reglamentario y normativo.....	50
2.5.1	Requisitos legales y otros requisitos de aplicación a la gestión ambiental	50
2.5.2	Requisitos legales y otros requisitos de aplicación a la gestión de seguridad y salud en el trabajo 52	
2.5.3	Guías técnicas orientadoras relacionadas a la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.....	56
2.5.4	Convenios internacionales relacionados a la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo 57	
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO, DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS.....		61
3.1	Introducción	61
3.2	Tipo de investigación	61
3.3	Enfoque o ruta de la investigación	61
3.4	Alcance o tipo de estudio	62
3.5	Método de investigación	62

3.6	Diseño metodológico	63
3.7	Determinación de población y muestra.....	64
3.7.1	Unidad de análisis y población	64
3.7.2	Diseño de la muestra (unidad muestral).....	64
3.8	Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	65
3.8.1	Niveles de información del marco teórico	65
3.8.2	Fuentes de Información.....	66
3.8.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
3.8.4	Prueba piloto de los instrumentos de recolección de datos.....	68
3.8.5	Matriz integral metodológica	69
3.9	Tabulación de datos y análisis de la información	69
3.9.1	Metodología del diagnóstico	69
3.9.2	Resultados del diagnóstico.....	73
3.10	Matriz metodológica de consistencia de la investigación	105
3.11	Respuestas o refutaciones a las hipótesis formuladas	105
3.11.1	Respuesta de hipótesis general.....	105
3.11.2	Respuesta de hipótesis 1.....	106
3.11.3	Respuesta de hipótesis 2.....	107
3.11.4	Respuesta de hipótesis 3.....	108
3.11.5	Respuesta de hipótesis 4.....	110
3.13	Resumen de la investigación.....	111
CAPÍTULO IV. PROPUESTA DISEÑO DE SIG		113
4.1	Introducción	113
4.2	Descripción de la propuesta de diseño	113

4.3	Propuesta de documentación del Sistema Integrado de Gestión.....	117
4.4	Manual de Sistema Integrado de Gestión.....	124
4.5	Plan de acción de implementación del Sistema Integrado de Gestión.....	124
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		136
5.1	Conclusiones.....	136
5.2	Recomendaciones.....	137
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		139
APÉNDICES.....		143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1– Fachada de empresa Zartex S.A. de C.V.....	3
Figura 2 - Organigrama actual de Zartex S.A. de C.V.	4
Figura 3 - Ilustración de algunos de los RAEE que procesa Zartex.	9
Figura 4 - Árbol de problemas detectados en las operaciones de Zartex S.A. de C.V.	16
Figura 5 - Ubicación geográfica de Zartex, en Parque Industrial Verde.	17
Figura 6 - Árbol objetivos para las operaciones en Zartex S.A. de C.V.....	19
Figura 7 - Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia e ISO 14001:2015 Internacional.	40
Figura 8 - Ciclo PHVA según la ISO 45001:2018.	46
Figura 9 - Perfil de resultados del diagnóstico ISO 45001:2018.....	74
Figura 10 - Perfil de resultados del diagnóstico ISO 14001:2015	88
Figura 11 - Jerarquía típica de los documentos de los Sistemas Integrados de Gestión.....	118
Figura 12 – Fases de implementación del SIG	125

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 - Operarios realizando actividades de desensamblaje en Zartex.....	6
Fotografía 2 – Espacio destinado para el desensamble de RAEE en Zartex.	8
Fotografía 3 - Báscula para pesajes de RAEE de entrada en Zartex	10

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Generalidades de la organización de estudio.....	3
Tabla 2 - Operacionalización de variables de investigación.....	23
Tabla 3 - Clasificación de los RAEE en El Salvador.....	38
Tabla 4 – Contenido de la Norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental.	41

Tabla 5 - Capítulos de Norma ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.	47
Tabla 6 - Principales documentos técnicos sobre gestión de RAEE.	56
Tabla 7 - Resumen de los principales convenios y tratados internacionales ratificados en El Salvador relacionados con el reciclaje electrónico	57
Tabla 8 – Determinación de unidad de análisis y muestra objeto de estudio.	65
Tabla 9 - Resultados del diagnóstico ISO 45001:2019.....	74
Tabla 10 - Resultados del diagnóstico ISO 14001:2015.....	87
Tabla 11 - Acciones a tomar en cuenta en el diseño del SIG	99
Tabla 12- Resumen de resultados en requisitos legales en materia de SST y ambiental.....	102
Tabla 13 – Resultados información documental ISO 45001:2018.	104
Tabla 14 – Información documentada ISO 14001:2015,.....	104
Tabla 15 - Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 1	107
Tabla 16 - Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 2	108
Tabla 17 - Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 3	109
Tabla 18 – Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 4.....	110
Tabla 19 - Resumen de evaluación de la investigación	112
Tabla 20 – Actividades relacionadas del SIG y los objetivos específicos de investigación.....	114
Tabla 21 – Listado de documentación requerida para el diseño del SIG.....	119
Tabla 22 – Roles y responsabilidades de implementación del SIG.....	126
Tabla 23 – Etapas y actividades de implementación del SIG.....	127
Tabla 24 – Cronograma de implementación del SIG.....	130
Tabla 25 – Selección de valores de probabilidad e impacto.....	132
Tabla 26 – Matriz de evaluación del riesgo	133
Tabla 27 – Nivel del riesgo.....	134

Tabla 28 – Tratamiento del riesgo	134
Tabla 29 – Evaluación de riesgos para la implementación del Sistema Integrado de Gestión...	135

ÍNDICES DE ANEXOS CAPITULARES

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

ANEXO 1- CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	380
---	-----

ÍNDICE DE APÉNDICES CAPITULARES

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

APÉNDICE 1 - MATRIZ DIAGNÓSTICA PARA PLANTEAR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN	143
--	-----

APÉNDICE 2 - MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES	144
---	-----

APÉNDICE 3 – MATRIZ DE CONSISTENCIA MARCO REFERENCIAL	145
---	-----

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO, DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS

APÉNDICE 4 - GUÍA DE OBSERVACIÓN.....	146
---------------------------------------	-----

APÉNDICE 5 - GUÍA DE ENTREVISTA	154
---------------------------------------	-----

APÉNDICE 6 - LISTA DE VERIFICACIÓN ISO 45001:2018	157
---	-----

APÉNDICE 7 LISTA DE VERIFICACIÓN ISO 14001:2015	165
---	-----

APÉNDICE 8 LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES Y DE SST	172
---	-----

APÉNDICE 9 LISTA DE VERIFICACIÓN SOBRE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA A MANTENER Y CONSERVAR REQUERIDAS POR LAS NORMAS ISO 45001:2018 E ISO 14001:2015	178
--	-----

APÉNDICE 10 - MATRIZ INTEGRAL METODOLÓGICA DE VARIABLES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS POR UTILIZAR EN EL TRABAJO DE GRADUACIÓN	182
---	-----

APÉNDICE 11 – GRÁFICOS DE RESULTADOS ISO 45001:2018	183
---	-----

APÉNDICE 12 – GRÁFICOS DE RESULTADOS ISO 14001:2015	187
APÉNDICE 13 – RESULTADOS CHECKLIST DE DOCUMENTACIÓN ISO 45001:2018.	191
APÉNDICE 14 - MATRIZ METODOLÓGICA DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	193
CAPÍTULO IV. PROPUESTA DISEÑO DE SIG	
APÉNDICE 15 – RELACIÓN ENTRE REQUISITOS DE LAS NORMAS DE REFERENCIA	194
APÉNDICE 16- MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	196
APÉNDICE 17- MANUAL DE PROCESOS	243

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Abreviatura	Significado
Dpto.	Departamento

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Sigla/acrónimo	Significado o equivalencia
CD-ROM	Compact Disc Read-Only Memory
CFC	Clorofluorocarbono
COP	Compuestos Orgánicos Persistentes
DVD	Digital Video Disc o Digital Versatile Disc
EHS	Environmental, Health and Safety
HFC	Hidrofluorocarbonos
ISO	International Organization for Standardization
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MITRAB	Ministerio de Trabajo
ONG	Organización No Gubernamental
PCB	Bifenilos Proliclorados
PET	Tereftalato de Polietileno
PHVA	Planificar Hacer Verificar Actuar
POS	Point Of Sale
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
SAO	Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SIG	Sistema Integrado de Gestión
SST	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
UES	Universidad de El Salvador
UPS	Uninterruptable Power Supply

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años, el avance tecnológico ha incrementado significativamente la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales incluyen productos como televisores, computadoras, electrodomésticos, dispositivos móviles, equipo profesional entre otros. Debido a su rápida obsolescencia y a la presencia de materiales peligrosos como plomo, mercurio, vidrio, compuestos orgánicos persistentes y metales pesados, su manejo inadecuado representa un riesgo tanto para el medio ambiente como para la salud humana.

Zartex, una organización fundada en 2007, se dedica a la gestión integral de los RAEE, abarcando procesos como recolección, transporte, desmontaje, clasificación, recuperación de materiales y disposición final de residuos no aprovechables. No obstante, la falta de un enfoque estructurado en su gestión puede generar impactos negativos, tanto ambientales como en la seguridad y salud de los trabajadores expuestos a sustancias tóxicas, polvo y partículas peligrosas, además de riesgos físicos, mecánicos e incluso incendios y explosiones.

Ante esta problemática, el presente trabajo de graduación se centró en el diseño de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) que permita a la organización abordar sus desafíos en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, en conformidad con los requisitos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. La propuesta buscó establecer una estructura que integrara de manera eficiente los procesos de gestión, optimizando recursos y facilitando el cumplimiento normativo. El diseño incluyó elementos tales como el control documental, la asignación de responsabilidades, el monitoreo de desempeño y la planificación estratégica, sentando las bases para su futura implementación en el momento que Zartex así lo requiera.

El documento presenta un modelo estructurado del SIG, incluyendo políticas, procedimientos, metodologías y herramientas de seguimiento alineadas con las normas internacionales. Se espera que este diseño proporcione una hoja de ruta clara para que Zartex pueda avanzar hacia una gestión más eficiente, sistematizada y alineada con las mejores prácticas en el sector, promoviendo así la mejora continua y la satisfacción de sus partes interesadas.

INTRODUCCIÓN

Los RAEE son residuos que contienen elementos que pueden llegar a ser potencialmente peligrosos por lo que deben gestionarse de manera segura, de lo contrario pueden ocasionar daños graves al medio ambiente o a la seguridad de las personas que lo manipulan. La empresa Zartex S.A. de C.V. es una de las pocas empresas en El Salvador que posee el permiso ambiental de funcionamiento por parte del MARN para poder realizar las actividades de transporte, acopio y desensamble de los RAEE, colocándola así en una posición referente en la industria del reciclaje de electrónicos en el país.

La ISO 45001 es un estándar internacional para la gestión de la seguridad y salud laboral que, en la industria de reciclaje de RAEE, protege al personal que manipula estos residuos al identificar riesgos y peligros, e involucrar a los trabajadores en el establecimiento de medidas preventivas, promoviendo una cultura de seguridad. Por otro lado, la ISO 14001 establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental con el objetivo de reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente derivados de la inadecuada gestión de estos residuos. Esta norma se enfoca en la identificación y evaluación de los impactos ambientales, la gestión de emergencias ambientales y el monitoreo y mejora continua del desempeño ambiental, garantizando una operación más sostenible y segura para el entorno y los trabajadores.

La implementación de un sistema de gestión que integre estas normas permite a las empresas optimizar sus procesos, garantizando que las actividades de reciclaje se realicen de manera segura y sostenible. Además, facilita el cumplimiento legal y normativo en ambas y promoviendo una cultura de responsabilidad ambiental y social.

Con el objetivo de apoyar a la organización a mitigar los riesgos ambientales y proteger a sus trabajadores de los riesgos asociados a sus actividades, mejorar sus operaciones y aumentar la satisfacción de las partes interesadas se desarrolló el trabajo de investigación titulado “Diseño de un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud y en el Trabajo según las normas ISO14001:2015 e ISO 45001:2018 para ZARTEX S.A. de C.V.”, que se estructura de la siguiente manera:

CAPITULO I: Se presenta el marco referencial, donde se describe al sujeto de estudio, se expone la situación problemática de Zartex, y se establecen los límites y objetivos de la investigación.

Una vez establecidos los objetivos se define la hipótesis o supuestos con la que se realizó la operativización de las variables. El capítulo termina con la elaboración de un análisis de viabilidad técnica, económica, temporal, práctica y se contemplan dificultades y limitaciones que se consideran en el proceso de realización del trabajo de graduación.

CAPITULO II: Esta sección organiza un conjunto de fundamentos teóricos relevantes para el tema de investigación y la ejecución de actividades para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión. Se incluyen el marco de antecedentes, marco conceptual, legal y de teoría fundamental.

CAPITULO III: Aquí se describe el tipo de investigación (aplicada) y enfoque (mixto), las fuentes, técnicas y los instrumentos para la recolección de datos, resultados del diagnóstico, respuestas o refutaciones a las hipótesis planteadas, así como un resumen de la investigación.

CAPITULO IV: En este capítulo se presenta el plan de acción donde se establecen fases y acciones concretas, plazos establecidos, responsables y recursos necesarios para que la implementación del Sistema Integrado de Gestión sea efectiva.

CAPITULO V: Se presentan las conclusiones derivadas del proceso de investigación donde se resumen los resultados obtenidos y recomendaciones que son aquellas propuestas encaminadas a mejorar los procesos de la organización.

Para finalizar se presenta información complementaria en anexos y apéndices como soporte y contenido de información más técnica y detallada.

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

1.1 Introducción

En el marco referencial se realizó una descripción detallada de la organización sujeto de estudio. Adicionalmente se identificó y caracterizó de manera clara y precisa la situación o fenómeno que se deseaba investigar por medio del planteamiento del problema. El capítulo incluye la delimitación espacial y temporal de la investigación, los objetivos, tanto general como específicos, la argumentación de la justificación y la formulación de hipótesis o supuestos, los cuales proporcionaron respuesta a la situación problemática que se definieron en cada una de las variables. Se incluyeron gráficas y matrices para la mejor comprensión de ciertos puntos.

Como elementos finales se plasmaron las consideraciones éticas retomadas por el equipo investigador sobre la integridad académica, originalidad y consentimiento informado, así como los componentes que determinaron la viabilidad del desarrollo de la investigación y las dificultades y limitaciones que se presentaron en el transcurso del estudio.

1.2 Descripción del sujeto de estudio

La empresa objeto de estudio posee su razón social como Zartex S.A. de C.V. Dicha empresa fue concebida a partir de la idea de perfilarse como una solución al creciente problema de equipos electrónicos en desuso en El Salvador, fue fundada en el año 2007. La principal actividad de la organización es la recolección, desensamble, reciclaje y revalorización de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante RAEE).

La institución en conjunto con la empresa INSEMA S.A. de C.V., una empresa de reciclaje de material ferroso, no ferroso y plástico PET (tereftalato de polietileno), conforman el denominado Parque Industrial Verde ubicado en las instalaciones de la ex Fábrica Oliva en el distrito de Soyapango, municipio de San Salvador Este.

Como parte de sus operaciones Zartex ofrece una amplia gama de servicios con el objetivo de contribuir al cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. Sus diversas actividades relacionadas con los RAEE van desde el desalojo de bodegas de empresas privadas y gubernamentales, transporte de material, jornadas de educación ambiental y apoyo en la ejecución de todo tipo de campañas de recolección de residuos electrónicos.

De esta forma, la organización colabora en campañas de recolección y gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos de entidades municipales, privadas y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), esto con la finalidad de fomentar las prácticas responsables que aporten a la economía circular, al bienestar de su entorno y al de las futuras generaciones.

De las jornadas de reciclaje con mayor alcance realizadas por Zartex se puede mencionar la llevada a cabo en octubre de 2015. La organización desarrolló la recolección de equipos electrónicos en desuso en asociación con una de las empresas con mayor presencia en el mercado de la venta de electrónicos y electrodomésticos, Almacenes Siman, logrando recolectar un total de 16,000 libras de dispositivos electrónicos (El Diario de Hoy, 2015).

Asimismo, en enero de 2020, en colaboración con Movistar, una de las principales compañías telefónicas en El Salvador, lanzaron la campaña "La Tierra te llama, contesta". Una iniciativa exitosa que resultó en la recolección de una cantidad significativa de residuos electrónicos, principalmente teléfonos móviles (Pastrán, 2020). Además, desde el año 2022, participan de forma anual en los eventos denominados "Intercambio verde", liderados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante MARN), donde las personas, empresas e instituciones pueden llevar sus RAEE a cambio de diferentes tipos de plantas.

Es relevante destacar que Zartex ha sido mencionada en numerosos artículos a nivel nacional e internacional como una de las pocas organizaciones especializadas en el país para el reciclaje y disposición final ambientalmente segura de equipos electrónicos en desuso, mal estado, obsoletos o inservibles. Además, es la única con el permiso correspondiente por parte del MARN, para realizar en conjunto las actividades de transporte, almacenamiento y desensamble de los mismos.

El buen reconocimiento y labor de la empresa le han permitido poseer clientes con requisitos muy exigentes en cuanto a la seguridad y prestigio de sus marcas, como es el caso de los bancos. Zartex trabaja en proyectos de carácter especial con este tipo de instituciones para la destrucción de equipos electrónicos con características únicas como lo son los cajeros, cajas registradoras, máquinas POS (Point Of Sale) entre otros.

Para abonar a la comprensión del contexto y el alcance de la organización se presenta la **Tabla 1**, la cual contiene información básica del sujeto de estudio y que brinda una vista panorámica de la naturaleza de las operaciones de la empresa.

Tabla 1 - Generalidades de la organización de estudio

Concepto	Descripción
Nombre de la empresa	Zartex S.A. de C.V.
Nombre persona de contacto y su cargo	Jessica Zarco, Gerente General
Email:	info@parqueindustrialverde.com
Página web	https://zartexsv.com/
Dirección de la empresa	Calle Agua Caliente, Km 5, Soyapango, San Salvador
Cantidad de empleados	9
Rubro de la empresa	Transporte, acopio, desensamble y reciclaje de residuos de aparatos
Horario de trabajo	8:00 a.m. – 5:00 p.m.
Días de Trabajo por año	312

Fuente: Elaboración propia a partir de información compartida por personal de Zartex

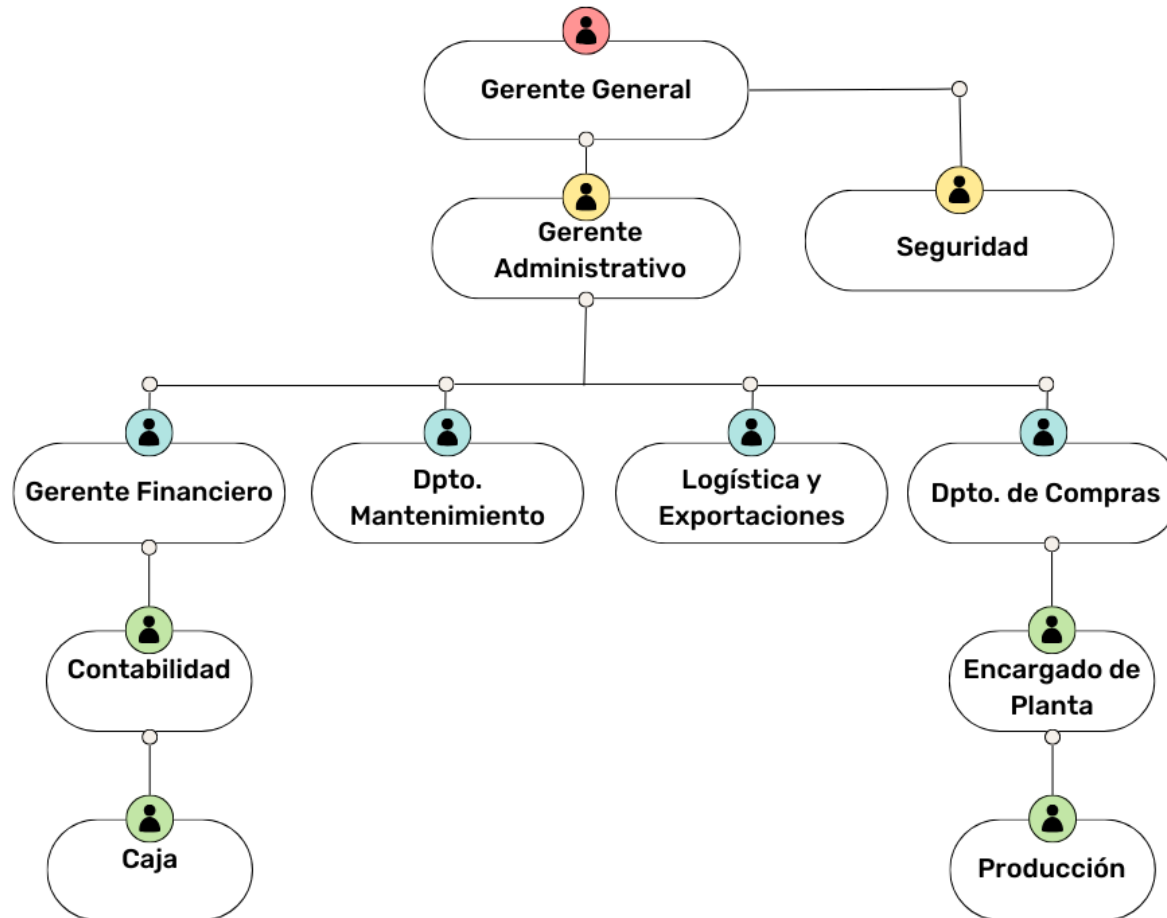
En la **Figura 1** se muestra la fachada de la empresa Zartex, como referencia gráfica de la ubicación del Parque Industrial Verde:

Figura 1– Fachada de empresa Zartex S.A. de C.V.

Fuente: Tomada del Facebook de Parque Industrial Verde <https://es-la.facebook.com/parqueindustrialverde>

Con el fin de conocer la estructura jerárquica y las relaciones entre las diferentes unidades, departamentos o funciones de Zartex, en la **Figura 2** se presenta el organigrama de la organización, el cual es una representación gráfica del esquema de la empresa.

Figura 2 - Organigrama actual de Zartex S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de información compartida por personal de Zartex

Como se pudo observar en el organigrama anterior, Zartex tiene como alta dirección a la Gerencia General que vela por el desempeño del área de Seguridad, Gerencia Financiera, Departamento de Mantenimiento, Logística y Exportaciones y el Departamento de Compras. A su vez de la Gerencia Financiera dependen el área de Contabilidad y Caja. Por su lado, al Departamento de Compras responden el encargado de planta y el área de producción.

En total en la empresa laboran nueve personas. A continuación, se describen brevemente las responsabilidades de cada área mencionada anteriormente:

- **Gerencia General:** realiza actividades relacionadas a la gestión estratégica y toma de decisiones para lograr los objetivos de la organización.
- **Seguridad (EHS):** es el rol encargado de fomentar las prácticas relacionadas al medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.
- **Gerente Administrativo:** se encarga de supervisar y coordinar las actividades relacionadas con la gestión de recursos y procesos administrativos en una organización.
- **Gerencia Financiera, contabilidad y caja:** principalmente se encargan de la elaboración y seguimiento del presupuesto, gestión de cuentas por pagar y cuentas por cobrar, control de gastos, análisis financiero y elaboración de informes financieros.
- **Mantenimiento:** entre sus actividades esenciales se encuentran las de realizar mantenimiento preventivo en equipos, maquinaria, sistemas eléctricos, sistemas de plomería, estructuras y otros activos para evitar fallas y maximizar su vida útil, así como atender y solucionar las averías y problemas que surjan de manera inesperada.
- **Departamento de compras:** es el área responsable de gestionar todas las actividades relacionadas con la adquisición de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento.
- **Encargado de planta:** supervisa que las operaciones de la planta se realicen a tiempo y de manera eficaz y eficiente según lo planificado.
- **Producción:** área donde se encuentran las personas con funciones operativas, estas son las encargadas de realizar la recolección, transporte, pesaje, acopio y desensamble de los RAEE gestionados por la empresa. A manera de ejemplo, en la **Fotografía 1** se pueden observar a dos operarios de Zartex realizando actividades de desensamble de residuos.

Fotografía 1 - Operarios realizando actividades de desensamblaje en Zartex



Fuente: Tomada por las investigadoras en su visita de diagnóstico Zartex S.A. de C.V. el día 30 de octubre de 2023

Con el fin de indagar en los aspectos estratégicos de la empresa, a continuación, se presenta la misión y visión de Zartex, los cuales describen el propósito y dirección que la organización perseguirá a largo plazo, además de constituir su identidad y ser la base de su cultura empresarial:

- **Misión**

Proporcionar a nuestros clientes una recolección integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para tal fin nuestros procesos han sido diseñados según las normas laborales y ambientales tanto locales como internacionales.

- **Visión**

Ser líderes en el sector de la reutilización y el reciclaje, con un compromiso en materia de cumplimiento y ser reconocida a nivel nacional e internacional.

Con relación a su proceso productivo, Zartex realiza diferentes actividades en su planta recicladora para recuperar y tratar de manera adecuada los equipos electrónicos en desuso, con el propósito de minimizar su impacto ambiental y maximizar la recuperación de materiales valiosos.

Las operaciones principales que permiten a la organización en estudio brindar su servicio de reciclaje y disposición de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son las siguientes:

a) Gestión de clientes y recolección:

Zartex realiza inspecciones para evaluar los equipos electrónicos a gestionar y proporciona ofertas de servicios con costos aproximados. También recibe equipos directamente en sus instalaciones, donde se pesan y se emite un comprobante detallando la cantidad y tipo de residuos.

b) Pesado:

Los equipos son segregados, clasificados y pesados en una báscula industrial, para posteriormente proporcionar un comprobante de entrega de RAEE al cliente.

c) Pago o cobro por el servicio otorgado:

Se realiza el pago o cobro a los clientes según el comprobante de pesado.

d) Desensamble manual:

El personal procede a desarmar manualmente los equipos, separando las diferentes fracciones contenidas en los RAEE utilizando herramientas adecuadas.

e) Disposición final:

Las fracciones peligrosas se envían a proveedores autorizados para un tratamiento ambientalmente adecuado, como los plásticos con contenido de Compuestos Orgánicos Persistentes (COP).

f) Comercialización:

Las fracciones valorizables, como las tarjetas de circuito impreso, se comercializan en el extranjero para la reutilización, reciclaje o su refinera especializada.

Agregando a lo anterior, para respaldar las etapas de su proceso productivo, Zartex cuenta con instalaciones que han sido diseñadas y ubicadas de forma estratégica. La planta de reciclaje de RAEE está constituida por un área de 7,605.50 metros cuadrados de construcción. Dicha área está totalmente techada, cuenta con paredes de concreto, suelo impermeabilizado, iluminación y con mecanismos de ventilación. La planta cuenta con las áreas de pesaje, acopio, desensamble y compactación, además el área administrativa.

Como referencia gráfica de las instalaciones, en la **Fotografía 2** se muestra una visión general del espacio donde se realiza el acopio, desensamble y reciclaje de los residuos electrónicos captados.

Fotografía 2 – *Espacio destinado para el desensamble de RAEE en Zartex.*



Fuente: *Tomada por las investigadoras en su visita de diagnóstico Zartex S.A. de C.V., el día 30 de octubre de 2023.*

Adicionalmente debe señalarse, que para que una empresa de reciclaje de equipo eléctrico y electrónico pueda operar legalmente en El Salvador, esta debe cumplir con avales de diferentes organismos reguladores. Por ejemplo, en la Guía técnica para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en El Salvador, se especifica que las empresas recicladoras de RAEE deben de contar con el permiso ambiental de funcionamiento emitido por el MARN, documentación del sistema de gestión de prevención de riesgos en lugares de trabajo requerida por el Ministerio de Trabajo (en adelante MITRAB), así como la certificación de cumplimiento de medidas de seguridad contra incendios del Cuerpo de Bomberos de El Salvador (MARN, 2017).

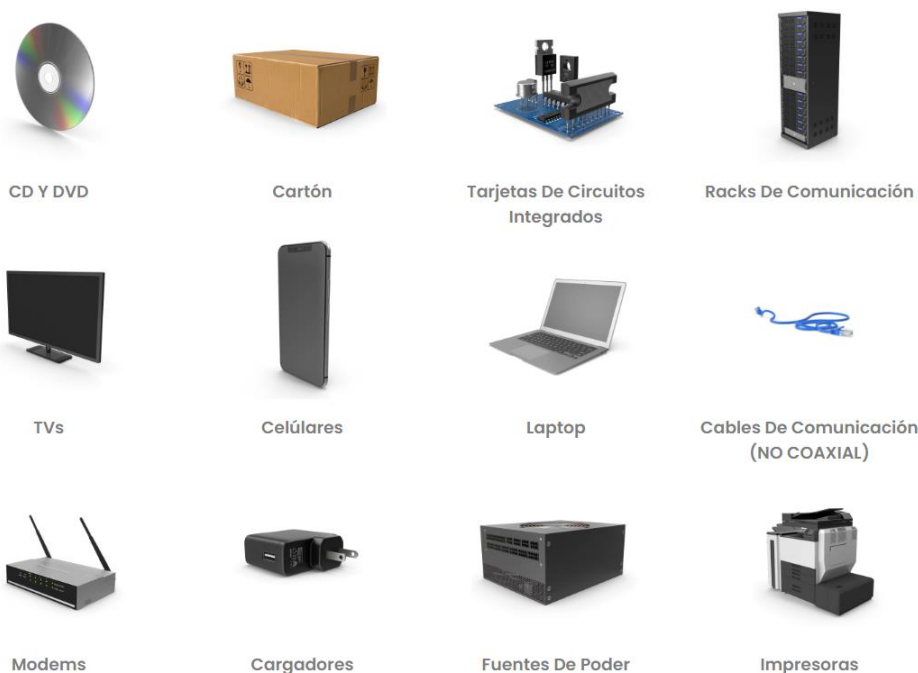
Para el caso del permiso ambiental emitido por el MARN, este es un documento oficial que autoriza a una empresa, proyecto o actividad a desarrollar operaciones específicas que puedan tener impacto en el medio ambiente. En particular, Zartex es una de las pocas empresas recicladoras de RAEE en el país que posee dicha autorización.

Es así, que según la resolución MARN-Nº-18009-1151-2013, la empresa objeto cuenta con licencia ambiental para transportar, acopiar y realizar desensamble de los siguientes equipos:

- **Equipo informático:** CD ROM (Compact Disc Read-Only Memory), tarjetas electrónicas, hard drives, floppies, DVD (Digital Video Disc), módem, monitores, cables, teclados, mouses, parlantes, UPS (Uninterruptable Power Supply), fuentes de poder, impresoras, escáner, computadoras de escritorio y portátiles, cajeros, cajas registradoras.
- **Equipo de telecomunicación:** teléfonos, móviles y accesorios, POS, centrales y redes de comunicación, cables coaxiales.
- **Aparatos de consumo:** televisores, pantallas, radios, juegos de video, reproductores de DVD, CD ROM, cámaras de vídeo, equipos de música.

En la **Figura 3** se presentan ilustraciones guía de los diferentes tipos de equipos que procesa la organización sujeta de estudio:

Figura 3 - Ilustración de algunos de los RAEE que procesa Zartex.



Fuente: Ilustración tomada de la página web de la organización <https://zartexsv.com/servicios/>

Asimismo, en materia de registros del sistema de gestión de prevención de riesgos en lugares de trabajo, Zartex presentó evidencia que cuenta con el aval del Cuerpo de Bomberos de El Salvador a través de la Sección de Capacitación Externa de su Plan de Emergencia y Evacuación.

Para finalizar la descripción del sujeto de estudio, es importante mencionar que, así como las instalaciones son clave para el desarrollo de las actividades de la organización, los equipos también son parte esencial de una empresa. En procesos de reciclaje se necesita instrumental especializado para procesar la amplia gama de materiales provenientes de los RAEE. Para el caso, se pudo comprobar mediante visitas a la planta que Zartex posee la siguiente maquinaria e instrumental:

- Equipo de protección personal
- Desarmadores
- Alicates
- Báscula Industrial
- Compactadoras
- Trituradora de cables
- Martillos
- Montacargas
- Vehículos
- Computadoras
- Otros

Para muestra del tipo de maquinaria que posee la empresa, en la **Fotografía 3** se puede observar la báscula para el pesaje del material recibido y que se procesará posteriormente.

Fotografía 3 - Báscula para pesajes de RAEE de entrada en Zartex



Fuente: Tomada el día 30 de octubre de 2023 por las investigadoras en su visita de diagnóstico a Zartex S.A. de C.V.

1.3 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema consistió en la identificación y descripción clara y precisa de la situación o fenómeno que se desea investigar sobre la organización sujeta de estudio. Este proceso implicó inicialmente recabar antecedentes de la situación catalogada como problemática, lo que permitió conocer más a fondo las raíces de esta y poder acotar así el problema de la investigación en forma de preguntas, una general y varias más específicas.

Con la formulación de la pregunta general y las específicas, se establecieron los objetivos, para posteriormente delimitar el objeto de estudio en dimensiones temporales y geográficas. Subsecuentemente se buscó justificar la necesidad de efectuar la investigación, destacando su relevancia y pertinencia. Además, se propuso la formulación de una hipótesis general y supuestos particulares que ayudaron a identificar las variables relevantes que fueron consideradas en el trabajo de graduación, así como las relaciones entre ellas.

Adicionalmente se expusieron los fundamentos éticos que guiaron el desarrollo del trabajo de investigación, entre los elementos considerados se pueden mencionar la integridad académica, originalidad del estudio y el consentimiento informado. Por último, pero no menos importante se realizó una reflexión sobre la viabilidad de la investigación llevada a cabo y las probables dificultades y limitaciones a superar.

1.3.1 Descripción de la situación problemática

Según la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, los RAEE son categorizados como Residuos de Manejo Especial (en adelante RME), en parte por lo complejo de su manejo (radicado en la dualidad de su naturaleza), ya que pueden contener materiales valorizables y al mismo tiempo sustancias con características de peligrosidad (Decreto N.º 527, 2020). Al ser clasificados los RAEE como RME, no pueden ser dispuestos en el servicio de recolección municipal juntos con los de tipo común, por lo que es necesario la existencia de empresas gestoras especializadas encargadas de su transporte, acopio, desensamble y disposición final.

Zartex S.A. de C.V. es una de las pocas empresas en el país que realiza actividades para el reciclaje de los RAEE de manera formal, convirtiéndose en una opción segura y ambientalmente adecuada para la gestión los residuos de electrónicos. Para tales efectos la organización cuenta con una planta de reciclaje ubicada en Calle Agua Caliente, kilómetro 5, Soyapango, San Salvador.

Además, si bien es cierto que los RAEE pueden ser tratados para el aprovechamiento de los materiales que contienen, las empresas recicladoras deben seguir lineamientos técnicos establecidos para hacerlo de manera segura, además de contar con los permisos de las autoridades competentes en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, la gestión de los RAEE es sujeta a restricciones contenidas en algunos tratados internacionales en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo ratificados por El Salvador, como es el caso del Convenio de Estocolmo, el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación y el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Sustancias Químicas, relativo a la seguridad en el uso de sustancias químicas en el trabajo, por mencionar algunos.

En relación con lo anterior, la empresa sujeta de estudio cuenta con permiso de funcionamiento por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para poder realizar las actividades de transporte, acopio y desensamble de este tipo de residuos. En lo que compete a seguridad y salud en el trabajo posee elementos requeridos por el Ministerio de Trabajo (en adelante MITRAB) como lo es su Plan de Emergencia y Evacuación debidamente aprobado.

Sin embargo, la organización no ha realizado una identificación y evaluación exhaustiva de los aspectos e impactos ambientales, así como de los peligros en los puestos de trabajo derivados de sus operaciones que ayude a gestionar los riesgos potenciales asociados, de manera preventiva. Así mismo no cuenta con un monitoreo de forma sistemática de los diferentes requisitos técnicos, legales que le permitan adaptarse de manera eficaz y efectiva a las nuevas exigencias normativa tanto nacionales como internacionales relacionadas a la gestión de los RAEE.

De igual forma se puede señalar que Zartex no posee evidencia que haya realizado un análisis del contexto que le rodea en cuanto a ambos ámbitos de gestión. Por otra parte, la alta dirección cuenta con amplia motivación para liderar y comprometerse con una gestión sistemática de los marcos ambiental y de SST, sin embargo, no ha establecido directrices de tal manera que se asegure la asignación de recursos y responsabilidades para poder llevarlo a cabo.

En cuanto a estructura documental, al ser una empresa constituida formalmente posee registros que soportan su actividad comercial principalmente administrativos. Sin embargo, no se evidenció documentación de procesos o actividades relacionadas a la gestión ambiental y de la SST.

De acorde a lo expuesto en la situación problemática anterior, del equipo investigativo emanaron las siguientes interrogantes:

- ¿De qué forma se realiza el control, medición y seguimiento de los procesos y sus aspectos ambientales que permitan la mejora de su desempeño ambiental?
- ¿De qué forma se identifican los peligros en el trabajo asociados a los servicios prestados y se implementan las medidas necesarias al respecto que le permitan la preservación de la salud y seguridad de sus colaboradores?
- ¿De qué manera se evalúa el cumplimiento y se brinda seguimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria?

Es imperante destacar la importancia del compromiso de la alta dirección de Zartex y que el personal que tiene injerencia directa en la gestión ambiental y la seguridad y salud en el trabajo posea el suficiente compromiso para el cumplimiento de sus requisitos legales y normativos.

1.3.2 Definición y formulación del problema

La descripción detallada del objeto de estudio y la pormenorización de su situación problemática obtenida en las secciones anteriores procuró profundizar en sus condicionantes y naturaleza, obteniendo así insumos que permitieron definir de mejor manera el problema de investigación.

Según Sampieri et al. (2014), la definición de la problemática incluye formular la misma en términos concretos y explícitos y así poder aplicar el método científico para su investigación. De igual forma el autor menciona que uno de los criterios para plantear un problema de investigación es realizarlo como pregunta, claramente y sin ambigüedades (p.58).

En este contexto, se procedió a plantear de manera detallada la problemática que incide directamente en el desarrollo y la eficiencia de las operaciones de la empresa recicladora de RAEE. Esta situación se ve reflejada no solo en los desafíos operativos inherentes al reciclaje de estos materiales, sino también en la gestión integrada de sus aspectos ambientales, que exige un manejo adecuado de los residuos para minimizar los impactos ecológicos, y de seguridad y salud en el trabajo (SST), que requiere garantizar condiciones laborales seguras y saludables para todos los empleados involucrados en el proceso. En coherencia con lo expuesto, la definición del problema se llevó a cabo mediante la formulación de la siguiente pregunta:

¿De qué manera se pueden conducir las actividades de reciclaje electrónico en Zartex S.A. de C.V. para minimizar impactos ambientales asociados y resguardar la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores?

Una vez se realizó la definición del problema, fue necesario profundizar en el análisis de las causas subyacentes y los efectos resultantes. Para lograr esto, se llevó a cabo una sesión de lluvia de ideas en la que se exploraron diferentes perspectivas y sentaron las bases para su sistematización.

1.3.3 Sistematización del problema (problematización)

En el proceso investigativo se realizó la sistematización de la problemática, que implicó descomponer o desagregar la formulación principal del problema en una serie de sub-preguntas relacionadas. Esta técnica permitió abordar los distintos aspectos del problema de manera más detallada, facilitando así un análisis más profundo y estructurado de las áreas clave a investigar.

A partir del establecimiento de la declaración general de la situación problemática, se desglosan cuatro preguntas particulares:

- 1. ¿Cuál es la situación actual de la planificación estratégica en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de la organización?*
- 2. ¿Cuál es la estructura documental que contribuye a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización?*
- 3. ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo que puedan afectar al medio ambiente y a los colaboradores en la empresa?*
- 4. ¿Qué nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permiten el cumplimiento de la legislación vigente?*

Posteriormente, buscando profundizar en el análisis de la problemática planteada, se hizo uso de la herramienta árbol de problemas. Esta técnica fue seleccionada por su capacidad para desglosar y estructurar de manera lógica y ordenada las causas y efectos relacionados con la situación principal identificada, permitiendo una visualización integral del problema.

La principal razón para recurrir a esta herramienta radica en su efectividad para crear un modelo visual que representa las interconexiones causales de una manera clara y directa, lo que facilita la identificación de los factores subyacentes que contribuyen al problema.

A través de este enfoque, se logró elaborar un gráfico atractivo que, además de ser visualmente comprensible, ofrece una representación precisa de las relaciones entre las distintas variables involucradas. El árbol de problemas se compone principalmente de tres elementos.

El tronco, constituye la base central del árbol y simboliza el núcleo de la investigación, es decir, la principal situación a analizar, que se presenta en forma de una interrogante clara y concisa. Esta interrogante es el punto de partida del análisis, alrededor del cual se desarrollan todos los demás elementos, permitiendo un enfoque preciso y sistemático de la problemática.

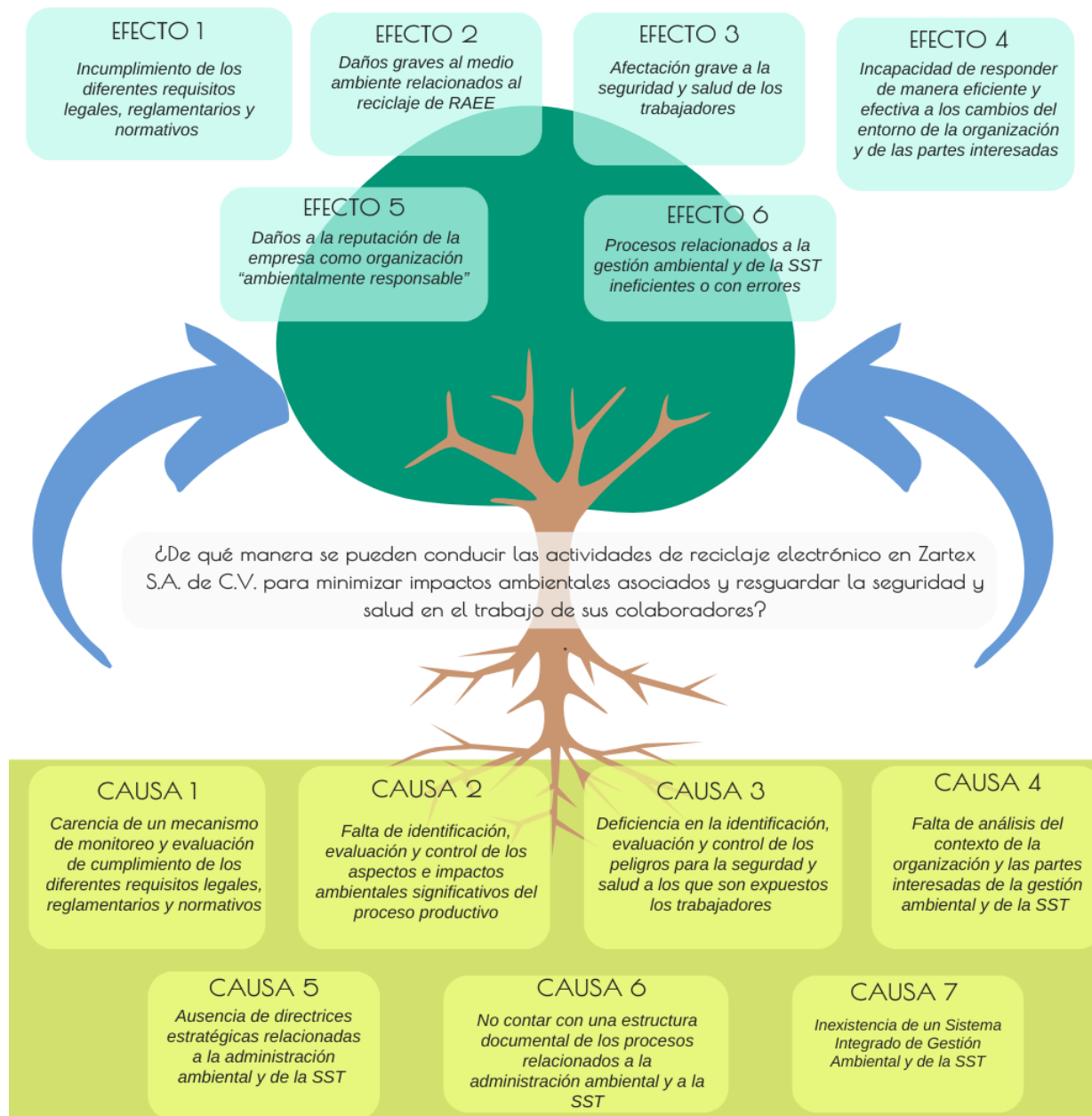
El segundo elemento se encuentra en las raíces del árbol. Estas raíces representan las causas que originan la situación principal, es decir, los factores subyacentes que contribuyen al problema planteado y ofrecen una visión profunda de los orígenes del problema, esto nos proporciona un entendimiento integral de sus dimensiones más complejas.

Para el caso de Zartex, cómo raíces se identificaron siete causas principales, que incluyeron la carencia de un mecanismo de monitoreo de cumplimiento normativo, la falta de identificación y control de aspectos ambientales y peligros laborales, la ausencia de directrices estratégicas y la inexistencia de un sistema documentado y estructurado para la gestión ambiental y de SST. También se vincula la carencia de análisis del contexto organizacional y de las partes interesadas como una causa relevante a considerar.

Finalmente, se pueden visualizar a las ramas, las cuales se desarrollan a partir de las raíces y se reflejan en la parte superior del árbol, estableciendo las consecuencias o efectos derivados de las causas previamente identificadas (ramas). Para la organización objeto de estudio, entre los efectos reconocidos de las raíces señaladas se incluyeron escenarios como el incumplimiento de requisitos legales y normativos, daños graves al medio ambiente relacionados con el reciclaje de RAEE, afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores, y la incapacidad de la empresa para responder eficazmente a cambios en su entorno. Además, se destaca la pérdida de reputación como organización ambientalmente responsable y la ineficiencia en los procesos de gestión ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la **Figura 4** se muestran los resultados de aplicar la técnica árbol de problemas en la empresa Zartex para el análisis causa y efecto de su problemática en materia ambiental y de la SST descrita.

Figura 4 - *Árbol de problemas detectados en las operaciones de Zartex S.A. de C.V.*



Fuente: *Elaboración propia, considerando el planteamiento y definición del problema.*

1.3.4 Tabla diagnóstica del problema

Para complementar la descripción de la problemática a investigar, se empleó una técnica que facilitó la sistematización del análisis mediante una matriz. Esto permitió organizar la información de manera más estructurada y visualizar mejor las relaciones entre los diferentes factores involucrados en la investigación (**ver Apéndice 1**).

Dicha herramienta en forma de tabla consta de varias columnas; en la primera se describe brevemente la situación que hay que mejorar, luego se enlistan los hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación (síntomas), seguido se colocan sucesos que se producen por la existencia de los síntomas identificados (causas), posteriormente los eventos que pueden presentarse si se siguen generando síntomas y causas (consecuencias), por último, las acciones de control y la sistematización en formas de preguntas (general y específicas).

1.4 Delimitación de la investigación

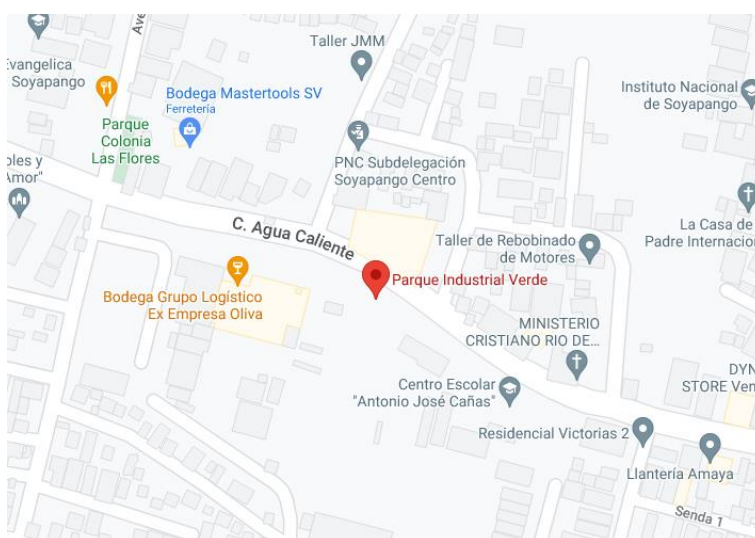
1.4.1 Delimitación espacial o geográfica

En un proceso de investigación, es fundamental definir los límites espaciales que especifiquen las restricciones geográficas, así como los límites temporales que determinen el período de estudio.

Tanto la delimitación espacial como la geográfica son cruciales para garantizar la viabilidad y enfoque de la investigación, permitiendo que los recursos se utilicen de manera eficiente y que los resultados obtenidos sean precisos y aplicables al contexto específico que se analiza.

Para el caso, se definió que la investigación estuviera limitada a la planta de reciclaje de RAEE de Zartex, dentro de las instalaciones del Parque Industrial Verde ubicada en Calle Antigua Agua Caliente, kilómetro 5, Soyapango, San Salvador, El Salvador. En la **Figura 5** se presenta un mapa de ubicación de la organización:

Figura 5 - Ubicación geográfica de Zartex, en Parque Industrial Verde.



Fuente: Tomado de Google Maps

1.4.2 Delimitación temporal

La delimitación temporal hace referencia al establecimiento de los límites temporales o periodos específicos que se consideraron en la investigación. Para la presente se realizaron actividades de recolección de información y contacto con el sujeto de estudio a partir de la fase de diagnóstico hasta la entrega de los principales resultados, es decir desde octubre de 2023 a diciembre de 2024.

1.5 Objetivos

Los objetivos de una investigación constituyen un componente fundamental en la planificación y ejecución de un estudio, ya que establecen claramente lo que se busca lograr en correspondencia con la problemática general y específica planteada para el objeto de análisis.

En este sentido el objetivo general proporciona una visión amplia de la finalidad del trabajo de graduación. Por otro lado, los objetivos específicos actúan como una hoja de ruta que guía el proceso, asegurando que cada paso contribuya de manera coherente hacia la consecución del objetivo general, lo que a su vez permite la obtención de resultados sólidos y significativos. A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos con los que se pretende abordar la problemática planteada para Zartex.

1.5.1 Objetivo general

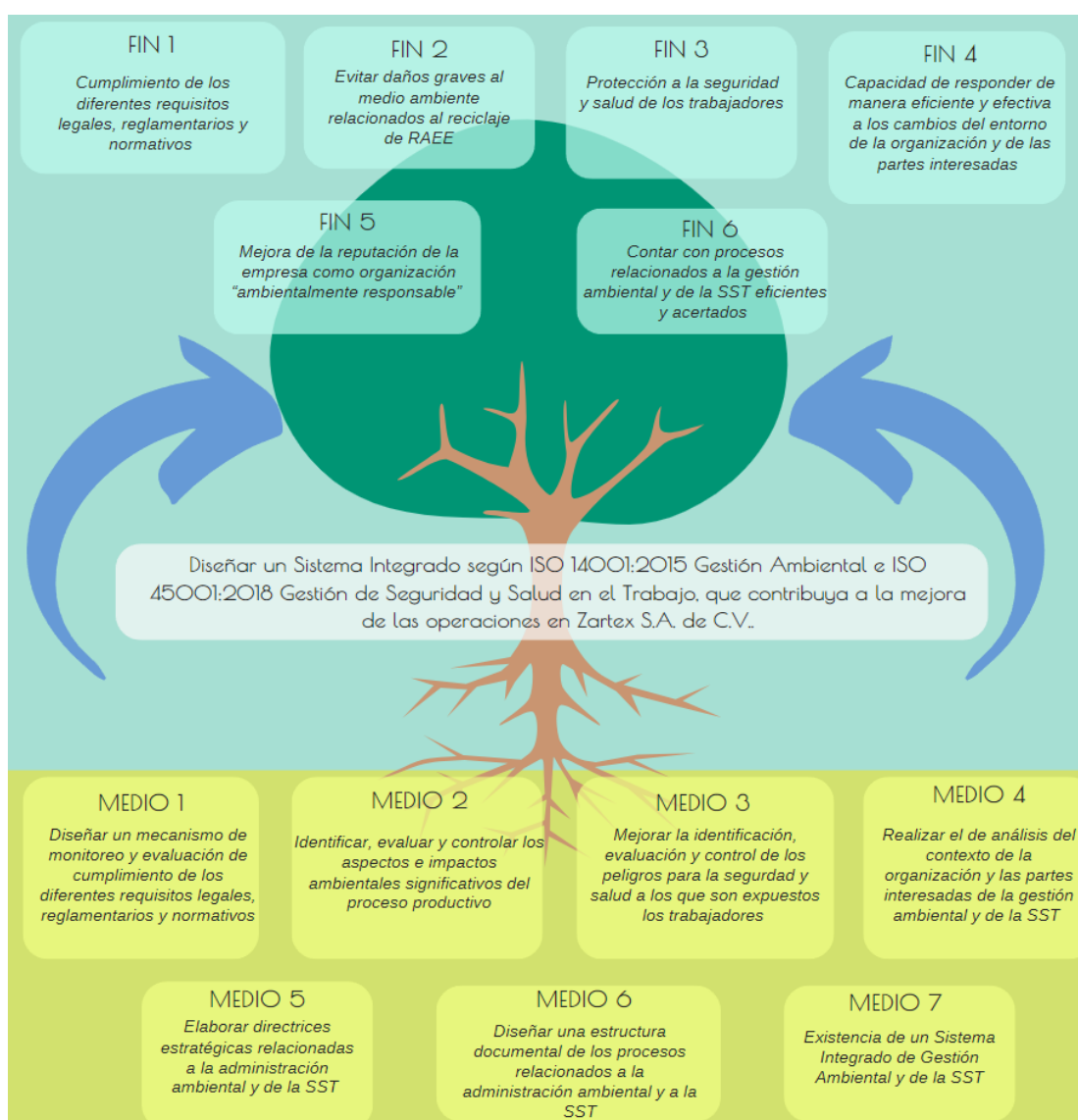
Diseñar un Sistema Integrado según ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contribuya a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar la situación actual de la planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de SST para la mejora de la prestación de sus servicios.
2. Diseñar una estructura documental para contribuir a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.
3. Identificar los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo para proteger al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.
4. Determinar el nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria para permitir el cumplimiento de la legislación vigente.

De similar forma como se realizó el Árbol de Problemas de la sección 1.3.3, en la **Figura 6** se presenta el Árbol de Objetivos para las operaciones en Zartex S.A. de C.V, el cual representa de forma visual la situación esperada al aplicar la estrategia plasmada en los objetivos propuestos y que se supone daría respuesta a la problemática encontrada para el sujeto de estudio. Es así como la problemática identificada se convierte en el propósito central (objetivo general), las causas se convierten en los medios para lograrlo y los efectos se transforman en los fines a los que se aspira en el mediano y largo plazo.

Figura 6 - Árbol objetivos para las operaciones en Zartex S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia, considerando el Árbol de Problemas de la Figura 4.

1.6 Justificación

La justificación de una investigación es la argumentación sólida y convincente que respalda la relevancia, la necesidad y los beneficios potenciales del estudio propuesto. Este elemento del planteamiento ayuda a contextualizar y fundamentar la investigación dentro del ámbito más amplio del conocimiento y las necesidades existentes en el campo de estudio.

Este paso de la investigación suele incluir elementos como la justificación teórica, práctica, metodológica y otra de acuerdo con la aplicabilidad según la naturaleza del estudio a realizar. A continuación, se plantean los principales argumentos de justificación identificados.

1.6.1 Justificación práctica

La justificación práctica es pertinente cuando el desarrollo de una investigación ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo. En el caso del presente trabajo de graduación, la justificación práctica fue aplicable debido a que inicialmente se describió y analizó la problemática principal referente a las operaciones de Zartex para posteriormente plantear el diseño de un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo como principal estrategia de solución (Bernal, 2010).

El diseño del Sistema Integrado se fundamentó en las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, ya que proporcionan un marco estructurado que facilita la eficiencia operativa, reduce riesgos ambientales y protege la salud y seguridad de los trabajadores en las organizaciones que las implementan. Además, alinearse con estándares reconocidos internacionalmente no solo mejora la imagen corporativa, sino que también facilita el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios, impulsando así la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial.

Para el caso específico de Zartex, diseñar un Sistema Integrado de Gestión especialmente incluyendo los ámbitos de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo agrega valor al servicio proporcionado por la organización, mejorando su competitividad en mercados internacionales que suelen ser más exigentes en dichos aspectos.

1.6.2 Justificación legal

La argumentación legal fue el marco regulatorio que amparó la importancia de la investigación realizada. La gestión de los RAEE está ampliamente regulada en lo ambiental y en la SST, ya que son categorizados como residuos que requieren un manejo diferenciado de los residuos comunes.

Por tal motivo, las operaciones de Zartex están sujetas a un cuerpo reglamentario robusto tanto a nivel nacional como a nivel internacional (convenios y tratados internacionales) relacionados a la protección del medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo. A continuación, se presentan las leyes, decretos y normativas que componen el marco regulatorio aplicable a las empresas recicladoras de RAEE en el país:

- Guía Técnica Para La Gestión Integral de Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos En El Salvador (2017).
- Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, Diario Oficial N.º 40, Tomo N.º 426 (2020).
- Ley de Medio Ambiente, Diario Oficial N.º 211, Tomo N.º 397 (2012).
- Ley General de Prevención de Riesgos En Los Lugares de Trabajo, Diario Oficial N.º 82, Tomo N.º 387 (2010).
- Lineamientos Para La Gestión de Desechos Electrónicos y Eléctricos (2017).
- Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos, Diario Oficial N.º 73, Tomo N.º 383 (2009).
- Reglamento de Gestión de La Prevención de Riesgos En Los Lugares de Trabajo, Pub. L. No. D.P. N.º 86, Diario Oficial N.º 156, Tomo 408 (2015).
- Reglamento General de Prevención de Riesgos En Los Lugares de Trabajo, Pub. L. No. D.P. N.º 89, Diario Oficial N.º 105, Tomo 357 (2002).

Debido a la gran cantidad de requisitos por acatar se vuelve complejo para la organización tratar de dar cumplimiento a todos ellos. El diseño de un sistema integrado gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo facilitará a la empresa la identificación y el cumplimiento de múltiples requisitos legales aplicables, en ambos ámbitos de gestión, asegurando una respuesta integrada y coordinada a las exigencias legales.

Por último, el diseño de un sistema integrado permitirá a la empresa conocer de manera más eficiente y coherente sus obligaciones legales. Al combinar los esfuerzos en un solo sistema, la organización evitará las duplicaciones y optimizará los recursos destinados.

1.7 Formulación de hipótesis o supuestos

Las hipótesis en una investigación son afirmaciones fundamentales que sirven como suposiciones que deben ser probadas o refutadas a través de la recopilación y el análisis de datos. Según Cohen et al., (2017) , las hipótesis se dividen en dos categorías principales: la hipótesis general y las hipótesis particulares o específicas.

La hipótesis general representa una declaración amplia que resume la relación esperada entre las variables de interés en el estudio, ofreciendo una visión panorámica del objetivo de la investigación. Por otro lado, las hipótesis específicas son afirmaciones más puntuales que se derivan de la general y desglosan la relación en componentes más detallados y mensurables.

En conjunto, las hipótesis generales y particulares son elementos esenciales que dan forma y dirección a la investigación, facilitando el proceso de obtención de resultados significativos. A continuación, se presentan las hipótesis de la investigación relacionadas a la problemática planteada para la organización Zartex.

1.7.1 Hipótesis general

El diseño de un Sistema Integrado ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuirá a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V

1.7.2 Hipótesis específicas

1. La identificación de la situación actual de la planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mejorará la prestación de sus servicios.
2. El diseño de una estructura documental contribuirá a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.
3. La identificación de los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo protegerá al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.
4. La determinación del nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permitirá el cumplimiento de la legislación vigente.

1.8 Variables e indicadores de investigación

De acuerdo con (Rojas, 2013), una variable “es una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede estar o no presente en los individuos, grupos o sociedades; puede presentarse en matices o modalidades diferentes o en grados, magnitudes o medidas distintas a lo largo de un *continuum*” (p. 87). En el planteamiento de hipótesis se pueden identificar tres tipos de variables: independientes, dependientes e intervinientes.

Una vez identificadas las variables objeto del estudio, es necesario conceptualizarlas y operacionalizarlas. Conceptuar una variable quiere decir definirla, para clarificar qué se entiende por ella. Por otro lado, operacionalizar una variable significa traducir la variable a indicadores, es decir, traducir los conceptos hipotéticos a unidades de medición (Bernal, 2010).

Para el presente trabajo de graduación, luego de definir las hipótesis se procedió a operacionalizar las variables relacionadas tanto a la hipótesis general como a las específicas. Los resultados obtenidos se muestran en forma de matriz en la **Tabla 2**:

Tabla 2 - Operacionalización de variables de investigación

Macro variables		Micro variables		Indicadores	Medición (Cualitativa o cuantitativa)
Y ₁	<i>Sistema Integrado de Gestión ambiental y de SST</i>	X ₁	Requisitos legales ambientales y de SST	% de requisitos legales ambientales y de SST identificados y evaluados	Cuantitativa
		X ₂	Aspectos e impactos ambientales por actividades operativas	# de aspectos e impactos ambientales identificados	Cuantitativa
		X ₃	Contexto de la organización	Matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas	Cualitativa
Y ₂	<i>Mejora de las operaciones</i>	X ₄	Procesos	Cumplimiento del % del plan operacional	Cuantitativa
		X ₅	Planificación estratégica	Cumplimiento del % del plan estratégico	Cuantitativa
		X ₆	Información documentada	% de cumplimiento de la información documentada ISO 45001:2018 % de cumplimiento de la información documentada ISO 14001:2015	Cuantitativa

Y: Variable dependiente (efectos)

X: Variable independiente (causas)

Fuente: *Elaboración propia*

En el **Apéndice 2** se explora de manera más detallada las variables e indicadores de la investigación a través del desarrollo de la matriz de conceptualización de variables.

1.9 Matriz de consistencia de marco de referencial

En el **Apéndice 3**, se muestra la matriz de consistencia del marco referencial que permitió evaluar el grado de conexión lógica y coherencia entre la descripción de la problemática, la formulación del problema, la sistematización, los objetivos, las hipótesis y la operacionalización de las variables de investigación desarrollada.

1.10 Fundamentos éticos

Al desarrollarse una investigación es necesario retomar ciertas condiciones éticas que implican el compromiso con principios morales y estándares. Entre algunos de los aspectos éticos incluidos en el transcurso de una investigación se pueden mencionar los siguientes: consentimiento informado, originalidad del estudio, integridad académica, divulgación de conflictos de interés entre otros aplicables según la naturaleza de la investigación.

En la siguiente sección se describirán las consideraciones éticas retomadas por el equipo investigador para el desarrollo del estudio en la empresa Zartex S.A. de C.V.

1.10.1 Integridad académica

La integridad académica es un principio ético que consiste principalmente en mantener altos estándares de honestidad y precisión en la recolección, análisis y presentación de datos, evitando el plagio de contenido o la manipulación inapropiada de resultados.

Para el caso, el presente trabajo de graduación se desarrolló en concordancia con los principios de integridad académica y ética profesional, siguiendo las pautas y estándares establecidos por las normas American Psychological Association (APA) en su séptima edición (más reciente).

Todas las fuentes utilizadas, tanto directas como indirectas, fueron adecuadamente citadas y referenciadas según las directrices de las normas APA, evitando el plagio, asegurando la atribución apropiada de las ideas, palabras, datos o cualquier contenido utilizado en el documento. Cada cita y referencia fue verificada y se garantizó la exactitud de la información proporcionada, manteniendo la precisión y la honestidad en la presentación de las fuentes consultadas.

1.10.2 Originalidad del estudio

En El Salvador existen muy pocas empresas con permiso ambiental de funcionamiento otorgada por el MARN que les faculte a realizar alguna actividad de gestión (acopio, transporte, almacenamiento, desensamble) de los RAEE. La empresa Zartex es una de ellas, su caso es aún más especial ya que es la única empresa en el país, que según la resolución MARN-N°-18009-1151-2013 cuenta con la autorización para desensamblar.

En cuanto a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la empresa recicladora de electrónicos cuenta con solvencia de cumplimiento de normativa laboral otorgada por el MITRAB amparada bajo la figura de Parque Industrial Verde. Por lo tanto, el desarrollo del trabajo de graduación en el objeto de estudio planteado ostenta originalidad en su concepción y tendrá aplicación ilustrativa para otras empresas del rubro que quieran formalizar sus operaciones por medio de la mejora de su desempeño en los ámbitos de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

1.10.3 Consentimiento informado

Este principio consiste en obtener el consentimiento voluntario y consciente de los participantes antes de su participación en el estudio, explicando claramente los objetivos, beneficios, procedimientos y posibles riesgos.

Para el presente trabajo de graduación se sostuvo una reunión de carácter informativo con representantes de la alta dirección de la empresa objeto de estudio en donde se procuró explicar la naturaleza del trabajo investigativo y las implicaciones de proceder su desarrollo. Especialmente se le hizo conciencia que los resultados de la investigación y toda la información que sea proporcionada por ellos al equipo investigador, será de dominio público a través de los diferentes medios de consulta de los que dispone la Universidad de El Salvador (UES).

Para efectos de evidencia documental, la empresa Zartex S.A. de C.V. proporcionó una autorización escrita, formalizada a través de una Carta de Consentimiento Informado firmada por la alta dirección y respaldada por las autoridades de la Facultad de Economía de la Universidad, en la que se declaran todos los puntos mencionados anteriormente. Esta carta puede consultarse en el **Anexo 1** para mayor detalle de su contenido.

1.11 Viabilidad del trabajo de graduación

1.11.1 Viabilidad técnica

a) Disponibilidad de herramientas

La realización del trabajo de graduación no requirió ninguna herramienta especial. Principalmente se precisó de equipo ofimático, acceso a internet, teléfonos móviles, impresora entre otros. Cada una de las integrantes del grupo fue poseedora de lo descrito.

Adicionalmente, se necesitó de un medio de transporte para la realización de visitas in situ. El acceso a la empresa se pudo realizar con un automóvil tipo sedan. La movilización del equipo de trabajo se efectuó a través de vehículos propios.

b) Acceso a la información

La organización investigada firmó una carta de consentimiento informado donde se comprometió a brindar toda la información necesaria para el desarrollo del estudio propuesto, como, por ejemplo, evidencia documental de las prácticas tanto de la gestión ambiental como de la SST, procedimientos, registros entre otros (ver **Anexo 1**).

c) Competencia

Al ser la gestión de los RAEE un tema relativamente nuevo en el país, los profesionales con conocimiento de causa son escasos. Sin embargo, una de las maestrandas poseía experiencia técnica comprobada en la mejora de operaciones en recicladoras de RAEE. Adicionalmente, ambos miembros del equipo investigativo poseían experticia en el diseño e implementación de sistemas de gestión ambiental, calidad y de seguridad y salud en el trabajo basados en las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 en empresas salvadoreñas.

1.11.2 Viabilidad económica

Para la viabilidad económica se hizo la reflexión del presupuesto para ejecutar el trabajo de graduación, el cual fue estimado en un aproximado de USD \$5,000. De los cuáles se valoró que USD \$4,000 se aportaran en forma de especie por parte del grupo de investigación, la empresa objeto de estudio y la Facultad de Economía de la Universidad de El Salvador. Los USD \$1,000 restantes se gestionaron en forma de gastos corrientes y fueron asumidos en su totalidad por las integrantes del equipo investigativo quienes poseían solvencia económica para sufragarlos.

1.11.3 Viabilidad temporal

Para procurar la viabilidad temporal del trabajo de graduación se realizó la apreciación por actividad en forma de cronograma. Se previó desarrollarlo en aproximadamente seis meses, para dar cumplimiento se destinó una dedicación promedio de dos horas y media diarias.

1.11.4 Viabilidad práctica

La investigación para el diseño de un sistema integrado de gestión ambiental (SIGA) y de seguridad y salud en el trabajo (SST) resultó altamente viable y práctica, especialmente considerando la naturaleza de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Los RAEE presentan elementos peligrosos que requieren una gestión adecuada para evitar daños al medio ambiente y riesgos para la salud humana.

Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo bien diseñado permitirá establecer protocolos y procedimientos para el manejo seguro de los RAEE desde su recolección hasta su disposición final.

El planteamiento del SIG en la empresa Zartex ayudará a impulsar la concientización del personal sobre la importancia de las prácticas seguras de manipulación y almacenamiento, la adopción de medidas de seguridad en el lugar de trabajo y la supervisión constante para garantizar el cumplimiento de las normativas ambientales y de seguridad.

Además, un enfoque integrado permitiría optimizar los recursos y reducir los costos asociados con la gestión de los residuos electrónicos, al tiempo que se mejoraría la eficiencia operativa y se fortalecería la imagen de responsabilidad social y ambiental de la organización aumentando el valor agregado de la organización y mejorando su posición en el mercado tanto nacional como internacional del reciclaje de electrónicos.

1.12 Dificultades y limitaciones

El desarrollo del trabajo de graduación enfrentó diversas dificultades y limitaciones entre las cuales se pueden mencionar la complejidad de los procesos de reciclaje de electrónicos, variedad de materiales y componentes, asignación de personal de la organización y restricciones de acceso. A continuación, se describen en que consistió cada una de ellas.

- a) Complejidad de los procesos de reciclaje: la gestión de RAEE implica una serie de procesos complejos, que van desde la recolección hasta la disposición final de los residuos. Entenderlos y documentarlos de manera detallada pudo ser un desafío.
- b) Variedad de materiales y componentes: los residuos electrónicos pueden contener una amplia variedad de materiales y componentes, algunos de los cuales pueden ser peligrosos para la salud humana y el medio ambiente. Identificar y evaluar tanto los aspectos e impactos ambientales como los peligros a los trabajadores pudo ser complejo de realizar.
- c) Asignación de personal de Zartex a la investigación: la empresa de reciclaje cuenta con poco personal para sus operaciones por lo que la asignación del tiempo para el acompañamiento del desarrollo del trabajo de graduación pudo resultar limitado.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

Uno de los objetivos del marco teórico es analizar y diferenciar si las teorías o indagaciones ofrecen una respuesta a las preguntas de la investigación o bien si provee una dirección a seguir dentro del planteamiento de la investigación a realizar (Sampieri et al., 2014).

En la estructurara del marco teórico del trabajo de graduación se retomaron los siguientes tipos: el marco de antecedentes, que expone los hallazgos de estudios previos relacionados con el tema; el marco conceptual, que aborda los términos más significativos; el marco de teoría fundamental, que integra una serie de enfoques teóricos pertinentes a la realidad investigada; y el marco legal, que especifica los aspectos legislativos y normativos vinculados a la investigación.

2.2 Marco de Antecedentes

En el marco de antecedentes se efectuó una búsqueda de investigaciones realizadas a nivel nacional y regional sobre Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo en relación con Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Los resultados de esta revisión evidenciaron que no se han desarrollado estudios específicos sobre Sistemas Integrados de Gestión de Calidad en este contexto. Sin embargo, algunos estudios hacen referencia al fundamento técnico del tema. A continuación, se presentan estudios que abordan enfoques similares a la investigación.

2.2.1 Antecedentes nacionales

En el trabajo de graduación "Propuesta para el manejo adecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos" de Arévalo y Zepeda (2022), se realiza una recopilación sobre los RAEE, su composición, estadísticas de generación y recolección, y otros temas relevantes. Se destaca la importancia de la seguridad y salud en el manejo de estos residuos, advirtiendo sobre los peligros para la salud por la exposición a sustancias tóxicas. También se mencionan las consecuencias de una gestión inadecuada, como la formación de lixiviados que pueden contaminar aguas subterráneas y aumentar el riesgo de incendios. Finalmente, se revisa la normativa internacional y nacional sobre la gestión de RAEE, que orienta la regulación ambiental y de seguridad en el trabajo en la institución estudiada.

En segundo lugar, se tuvo el hallazgo del trabajo de graduación titulado “Elaboración de una Guía Técnica para la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) basada en la metodología de Producción Más Limpia aplicada a empresas recicladoras de El Salvador”, en el cual se encuentra un listado publicado por la Dirección General de Agua y Saneamiento Ambiental/Unidad de Desechos Sólidos y Peligrosos del MARN del año 2017 que especifica que en El Salvador existen únicamente tres empresas con autorización para el almacenamiento y aprovechamiento de RAEE, entre las cuales se encuentra Zartex.

Así mismo, el documento contiene la descripción de la realización de un diagnóstico de desempeño ambiental en cuatro empresas gestoras de RAEE en el país. Según los resultados, las organizaciones evaluadas presentan bajos niveles de gestión sistemática ambiental y de SST, siendo uno de los aspectos con mayor oportunidad de mejora la planificación estratégica, lo que se refleja por ejemplo en la falta de indicadores ambientales. (Cárcamo et al., 2022)

Actualmente, El Salvador no cuenta con un sistema de información oficial donde se pueda consultar la cantidad de RAEE generada en el país. Sin embargo, la Fundación Centro Nacional de Producción Más Limpia El Salvador en la Guía Técnica para Gestores de RAEE (2023) realizó el ejercicio de estimar los RAEE producidos con base en la cantidad de AEE puestos en el mercado, llegando a la conclusión que del año 2010 al 2020 la cantidad de toneladas generadas por año aumentó de 25,882.04 a 34,954.14 y que se espera un posible aumento a 38,494.59 para el año 2025. Adicionalmente, indica que entre las principales consecuencias por la inadecuada gestión de los residuos se encuentra la formación de lixiviados, corrosión de metales, incendios y la liberación al medio de sustancias peligrosas, como, por ejemplo, el mercurio emitido por lámparas rotas.

Flores y Vásquez (2021), en su trabajo de graduación para optar por el grado de Maestro(a) en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, establecen que la integración de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 es fundamental para las empresas que buscan una gestión estructurada en seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente ya que les permite gestionar sistemáticamente sus actividades y recursos, facilitando el seguimiento y control de los riesgos laborales y los impactos ambientales. Además, su implementación no solo ayuda a alcanzar objetivos estratégicos, sino que también agrega valor a los productos y servicios, satisface a las partes interesadas, facilita el cumplimiento legal y crea ventajas competitivas.

2.2.2 Antecedentes regionales

En el trabajo final de investigación para optar por el título de Maestría Profesional en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Gerencia de la Universidad de Costa Rica denominado “Propuesta de un Plan Estratégico para la gestión responsable de Residuos Eléctricos y Electrónicos en una empresa importadora”, los autores Hernández & Quesada (2022), declaran que es importante la gestión ambiental racional de los productos químicos y todos los residuos a lo largo de su ciclo de vida, de acuerdo con los marcos internacionales acordados, y reducir significativamente su liberación en el aire, el agua y el suelo para minimizar sus impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente (p.46).

Siguiendo con el marco regional, de la Universidad de La Salle de Colombia, los autores Melo & Rodríguez (2019), en su trabajo de grado “Diseño de un Sistema de Gestión ambiental para la empresa Mega Servicios Plus S.A.S., con base a la norma internacional ISO 14001:2015”, describen como actores principales y que más ejercen presión sobre el desempeño ambiental a la alta dirección como actor interno y el gobierno con como actor externo seguido por los empleados, clientes, proveedores, competencia y comunidad, siendo clave contar con su participación a través del SGA con el cual se lograrán tomar medidas para minimizar los impactos negativos generados y producidos por el uso del agua y la energía, y generación de residuos sólidos (p.92).

Adicionalmente, en la tesis para optar por el título de Ingeniero Ambiental “Identificación y valorización de impacto de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la ciudad de Arequipa y Propuesta de un Sistema de Gestión de Residuos”, obtenida del repositorio institucional de la Universidad Nacional de San Agustín, Perú, el autor Chanove (2016) coincide con Arévalo & Zepeda (2022), en el listado de sustancias tóxicas que están presentes en los RAEE y su impacto para la salud humana bien por ingesta, contacto o inhalación.

Por su parte, en otra investigación relacionada, el autor Casas (2018), citado por Gómez (2019), en el documento “Plan de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) para el municipio de Duitama”, manifiesta que “la exposición a corto plazo a altos niveles de plomo puede causar vómitos, diarrea, convulsiones, coma o incluso muerte”, igualmente sostiene que “el mercurio es un metal pesado tóxico que se bioacumula causando daños en el cerebro y el hígado si se ingiere o inhala”, lo que según el autor, evidencia tan solo algunos de los muchos efectos degenerativos que causan estos compuestos en la salud de un individuo (p.36).

En otro orden de cosas, la autora Mastrandrea (2019) en su tesis titulada “¿Está Chile preparado para implementar la regulación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos? Análisis de los puntos de vista de actores relevantes y desafíos para abordar la Ley 20.920” de la Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile, señala que toda esta situación adversa puede ser controlada con una buena gestión, asevera que tanto se proceda a su desmontaje y se separen aquellas piezas o componentes que la autoridad local define como peligrosas, los RAEE no serán considerados como tal, pero es ahí donde el tratamiento adecuado juega un papel importante para minimizar las externalidades negativas debiendo contar con las condiciones esperadas de salubridad.

Finalmente, vale la pena mencionar que según la Guía Técnica Para Gestores de RAEE (2023), en América Central, los países con mayor número de generación de RAEE son Guatemala y Costa Rica y que en casi toda la región de Latinoamérica, el número de recicladores de RAEE ha crecido considerablemente, sin embargo, la mayoría de las nuevas empresas todavía cuentan con muy escasos recursos, información y conocimientos técnicos.

Por lo tanto y tomando en cuenta los antecedentes nacionales y regionales previamente descritos, queda claro que no se identificaron antecedentes de diseños o implementación de sistemas integrados de gestión en empresas recicladoras de RAEE basados en las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. En consecuencia, no se encontró precedentes sobre sistemas de gestión que abarcaran tanto la gestión ambiental como la seguridad y salud en el trabajo para el manejo de RAEE. De este modo, el diseño de un sistema integrado bajo estas normativas representó un enfoque innovador para abordar el problema existente en la organización objeto de análisis.

2.3 Marco Conceptual

Un marco conceptual es fundamental para realizar una investigación enfocada en el diseño de un sistema integrado de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. En el presente trabajo de graduación se estableció un marco compuesto por un conjunto de conceptos clave que orientaron la interpretación de los requisitos de ambas normas de referencia. Se presentan a continuación los términos y definiciones relacionados con la gestión ambiental y la SST que facilitaron una mejor comprensión del tema de investigación propuesto. La mayoría de los conceptos fueron extraídos de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, así como de la legislación salvadoreña en materia de medio ambiente y seguridad y salud ocupacional.

- a) Aspecto ambiental:** Elemento de actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (ISO 14001:2015, p. 2). Entre los principales aspectos ambientales para una empresa recicladora de electrónicos se encuentran la generación de residuos peligrosos, emisiones atmosféricas, generación de ruido y polvo, consumo de energía eléctrica entre otros.
- b) Impacto ambiental:** Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocadas por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida (Ley de Medio Ambiente, p. 8, 2012). Entre los principales impactos ambientales probables que una empresa recicladora de electrónicos puede llegar a generar sin una adecuada gestión se encuentran la contaminación de mantos acuíferos superficiales y subterráneos, degradación de flora y fauna, contaminación atmosférica, daños a la salud en la población en general y trabajadores, agotamiento de materiales críticos (litio, oro, cobre), cambio climático entre otros.
- c) Información documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (ISO 45001:2018, p. 6) e (ISO 14001:2015, p. 4). La información documentada es toda aquella que ha sido registrada o plasmada por escrito o en formato digital y que está lista para ser consultada cuando se necesite.
- d) Proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas (ISO 45001:2018, p. 7) e (ISO 14001:2015, p. 5). Un enfoque basado en procesos permite alcanzar una mejora en el desempeño ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo de las organizaciones de manera más eficiente.
- e) RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos):** Residuos eléctricos y electrónicos o RAEE son equipos eléctricos o electrónicos, incluidos todos los componentes, subconjuntos y artículos consumibles que forman parte del equipo que han sido desechados por el propietario como residuos sin intención de reutilización (M W, C.P V, V L et al., p. 16, 2022). Por ejemplo, televisores sin funcionar, cables, baterías, celulares obsoletos, cartuchos de tintas de impresoras entre muchos otros. El tratamiento y gestión adecuados de los residuos eléctricos y electrónicos permite disminuir tanto los impactos probables y reales al medio ambiente como los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores de las empresas que se dedican al reciclaje de estos.

- f) **Requisitos legales y otros requisitos:** Requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir (ISO 45001:2018, p. 3) e (ISO 14001:2015, p. 3). El reciclaje de electrónicos está ampliamente regulado a nivel internacional en las áreas ambiental y de la SST a través de convenios importantes como Basilea, Minamata, Estocolmo, entre otros. A nivel nacional están cubiertas por diferentes leyes y reglamentos en materia, para mayor detalle ver sección 2.5.
- g) **Sistema de gestión ambiental:** Es la parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (ISO 14001:2015 p. 2). De especial relevancia su implementación en empresas recicladoras de RAEE por la gran variedad y gravedad de los impactos ambientales probables asociados a las actividades de este tipo de empresas.
- h) **Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo o Sistema de gestión de la SST:** Es el sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018, p.4). Su abordaje en recicladoras de RAEE permite disminuir riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores.

2.4 Marco de teoría fundamental

En el apartado se presenta una descripción breve de los elementos teóricos que serán abordados a lo largo del trabajo. Su relevancia radica en la conexión con las normativas que se integrarán y su relación con el tema central de investigación: el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

2.4.1 Características de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante AEE) se han convertido en herramientas esenciales para el desarrollo de nuestras actividades diarias, sin embargo, cuando son descartados por su propietario sin la intención de ser reutilizados se convierten en RAEE. Según los Lineamientos técnicos para el adecuado manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, existen cuatro variables que pueden ocasionar que un AEE se convierta en un RAEE:

- Cuando ya no pueda ser usado para el fin que ha sido creado;
- Por obsolescencia o recambio tecnológico;
- Cuando la persona natural o jurídica que lo posee toma la decisión de descartarlo o dejarlo;
- Ha sufrido daños de cualquier tipo (p. 4);

La Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje en su Art. 28 clasifica a los AEE excluidos en el Convenio de Basilea como Residuos de Manejo Especial, es decir como residuos que tienen características de gran volumen, difícil manejo, tamaño y composición y, por ende, requieren de una gestión con características diferentes a las convencionales consideradas en el servicio de recolección Municipal (Decreto N.º 527, 2020, p.15).

Otra definición más completa es la que se presenta en el Art. 4 de la Ley RAEE¹ de Colombia, la cual los define como aquellos aparatos eléctricos o electrónicos que son desechados o descartados por sus propietarios, junto con los componentes, subconjuntos o accesorios que forman parte del aparato al momento de ser descartado (por ejemplo, cables de poder o de datos, cartuchos de tinta o tóner). (Decreto N.º 1672, 2013)

Según la Guía Técnica Para La Gestión Integral de Los RAEE (2023), los RAEE tienen naturaleza dual, debido a que además de contener materiales valorizables, también pueden contener sustancias con características de peligrosidad. A continuación, se mencionan ejemplos de ambos:

- Materiales valiosos:
 - Metales ferrosos (hierro y acero).
 - Metales no ferrosos (aluminio y cobre).
 - Plásticos o vidrio.
 - Metales preciosos como el paladio, la plata, el platino y el oro.
 - Tierras raras como el europio, el disprosio, el neodimio y el itrio.
 - Materias primas críticas, llamadas así por su importancia económica y el riesgo en el suministro como el litio, cobalto, disprosio, neodimio, praseodimio y samario.
- Materiales peligrosos y/o dañinos para el medio ambiente:
 - Metales pesados como cadmio, mercurio, plomo, bario.
 - Sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) como los clorofluorocarbonos. (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC).
 - Retardantes de llama bromados clasificados como compuestos orgánicos persistentes (COP).

¹ “Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones”

2.4.2 Impactos en la salud y medio ambiente por RAEE

En la sección anterior se destacó que los RAEE pueden llegar a contener elementos peligrosos; no obstante, es importante señalar que, durante su vida útil y su uso, estos elementos se encuentran debidamente asegurados lo que impide hasta cierto punto que sean liberados al entorno.

Por lo tanto, es la manipulación, transporte o desensamble incorrecto de los residuos electrónicos lo que puede conducir a la emisión de sustancias que afectan la salud y el ambiente, además de provocar deterioros en componentes y fracciones recuperables, lo que a su vez dificulta su reciclaje y resta valor económico para su venta a empresas refinadoras especializadas.

A continuación, se describe brevemente algunas de las problemáticas que puede ocasionar la gestión inadecuada residuos electrónicos y que conducen a la contaminación del ambiente y a la afectación de la salud humana:

- **Formación de Lixiviados:** la prolongada permanencia de ciertos RAEE en contacto con sustancias ácidas puede ocasionar lixiviación, lo que a su vez podría resultar en la liberación de plomo bajo condiciones simuladas de vertedero. Estas sustancias tienen la capacidad de migrar hacia las aguas subterráneas y, con el tiempo, hacia lagos, arroyos o pozos, lo que podría exponer a personas y otras especies a riesgos potenciales.
- **Incendios:** los RAEE contienen elementos fácilmente inflamables, y cuando arden, pueden liberar gases altamente tóxicos. Por ejemplo, los PCB (bifenilos policlorados), presentes en condensadores, al incendiarse, generan sustancias químicas peligrosas como dibenzofuranos. Estos compuestos son altamente nocivos para la salud y pueden acumularse en tejidos adiposos, siendo difíciles de eliminar. Además, la oxidación de plásticos en cables y circuitos impresos puede producir hidrocarburos y hollín, mientras que algunos plásticos pueden generar dioxinas, furanos clorados y liberar sustancias altamente tóxicas como cadmio y ftalatos.
- **Formación de corrosión de metales:** la humedad provoca corrosión y la aparición de moho crea hongos en los mismos circuitos. Los condensadores contienen los congéneres menos clorados de los PCB, por lo que son más volátiles y susceptibles a ser liberados en caso se produzcan filtraciones en las soldaduras.

Los efectos adversos en la salud y el medio ambiente pueden ser variados y están determinados por la naturaleza específica de los contaminantes involucrados.

Por ejemplo, las dioxinas y los furanos halogenados que surgen de la combustión de ciertas fracciones de los RAEE son sustancias que tienen el potencial de desencadenar una serie de trastornos en el sistema neurológico, inmunológico y reproductivo del ser humano, afectando así el funcionamiento integral del organismo y generando impactos significativos en la salud pública y el equilibrio ambiental.

Según la Guía Técnica Para Gestores de RAEE (2023), los principales impactos asociados a la inadecuada gestión los RAEE son los que a continuación se mencionan:

- Contaminación del agua: lixiviados y aguas residuales con metales pesados procedentes de actividades de tratamiento y disposición final.
- Contaminación del suelo: efluentes de lixiviación con metales pesados originados en el almacenamiento, desensamble, tratamiento o en la disposición final.
- Afectación a la salud humana por exposición directa: contacto de la piel con sustancias peligrosas o la inhalación de material particulado.
- Contaminación del aire: material particulado, cenizas y humos de las actividades de desensamble, tratamiento y disposición final.
- Agotamiento de la capa de ozono: liberación en el desensamble, tratamiento o destrucción de productos que contienen sustancias agotadoras a la capa de ozono como algunos de los refrigerantes existentes, como, por ejemplo, los clorofluorocarbonos (CFC).
- Afectación a la salud humana por exposición indirecta: exposición a sustancias peligrosas presentes en los recursos contaminados.

2.4.3 Categorización de los AEE-RAEE

La variada gama de los aparatos eléctricos y electrónicos vuelve compleja su gestión integral una vez convertido en residuos. Una forma de facilitar su gestión tanto en reciclaje como en desarrollo normativo es la clasificación en grupos. De este modo, alrededor del mundo existen diversas formas de clasificar los AEE-RAEE y generalmente obedecen a las normativas específicas internas de cada país y los criterios de interés como, por ejemplo, la función que desempeñan o las similitudes en su composición o al tratamiento que requieren.

La clasificación con mayor reconocimiento mundial es la contenida en la Directiva de RAEE 2012/19/UE, la cual agrupa los RAEE en seis categorías en función de las sustancias o componentes que tienen en su interior y que definen el tratamiento al cual serán sometidos.

En el documento Lineamientos Técnicos Para El Adecuado Manejo de Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE (2015), el MARN establece su clasificación desde una perspectiva de recuperación y gestión. En la **Tabla 3** se recopila la agrupación de los RAEE aplicable al país:

Tabla 3 - *Clasificación de los RAEE en El Salvador.*

N°	Categoría	Ejemplos
1	Aparatos que contienen refrigerantes	Refrigeradores, aires acondicionados
2	Equipos informáticos y telecomunicaciones	Baterías, celulares, unidad central de procesamiento (CPU)
3	Aparatos con monitores y pantallas	Televisores y monitores
4	Electrodomésticos grandes y medianos	Pequeños electrodomésticos como: radios, juguetes, planchas, aparatos de sonido, aparatos electrónicos de consumo, etc.
5	Equipos de iluminación	Luminarias, bombillos, etc.

Fuente: *Adaptado de Lineamientos Técnicos Para El Adecuado Manejo de Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*

2.4.4 Sistemas de Gestión Ambiental

Para tener el claro el concepto de SGA, inicialmente se debe aclarar el término “sistema de gestión”. Según la norma denominada Sistemas de Gestión Ambiental — Requisitos Con Orientación Para Su Uso (ISO 14001:2015), “un sistema de gestión es conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y proceso para el logro de estos objetivos” (p. 1), por tanto, según la misma norma un sistema de gestión ambiental es una parte del sistema de gestión, pero enfocado en los aspectos ambientales, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades.

Implementar un sistema de gestión ambiental supone muchas ventajas para una organización como la mejora de su imagen para atraer a clientes que también están comprometidos con el medio ambiente, la prevención de forma proactiva cualquier tipo de incidentes que generan consecuencias negativas al ambiente, mejora de la imagen de la organización, optimización de sus actividades para la reducción de costos y la búsqueda constante de la mejora continua.

Adicionalmente, en el blog de actualidad de la página web de la Organización Internacional de Normalización (s. f.) se menciona que entre los componentes claves de un SGA, se encuentran:

- **Política ambiental:** Esta es una declaración que resume y establece el compromiso de una organización con la sostenibilidad ambiental de sus actividades.
- **Planificación:** Implica la identificación de objetivos ambientales, el establecimiento de metas y la ejecución de programas para alcanzarlos.
- **Implementación:** Esta fase involucra la ejecución de los planes, la asignación de recursos humanos, infraestructura, financieros, tecnológicos y la definición de responsabilidades.
- **Verificación:** Una supervisión periódica del rendimiento en relación con los objetivos y las metas es esencial para asegurar la aplicación oportuna de medidas correctivas.
- **Revisión por la dirección:** Una evaluación formal del sistema de gestión ambiental para respaldar su eficacia y adecuación a largo plazo.

2.4.5 Norma Internacional ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental Requisitos con orientación para su uso.

Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015), es una norma desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), publicada por primera vez en 1996. Desde entonces, ha sido revisada y actualizada varias veces siendo su última actualización en el año 2015. La ISO 14001:2015 es un estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental (SGA) efectivo en cualquier empresa independiente de su tamaño o clase y que proporciona un marco para que las organizaciones identifiquen, gestionen y mejoren continuamente su desempeño ambiental.

El objetivo de la ISO 14001:2015 es proporcionar a las organizaciones un estándar internacional para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión ambiental. En consecuencia, gestionar de forma efectiva sus impactos ambientales.

El ciclo PHVA, también conocido como ciclo de Deming o ciclo de mejora continua, es un enfoque fundamental en la norma ISO 14001 y en muchos otros sistemas de gestión. PHVA son las siglas de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

El ciclo de Deming se utiliza para estructurar y gestionar procesos de mejora continua en una organización. La norma ISO 14001:2015 describe cada etapa del ciclo aplicado a un SGA de la siguiente manera:

- **Planificar:** Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** Implementar los procesos según lo planificado.
- **Verificar:** Llevar a cabo el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política del sistema de gestión ambiental, sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- **Actuar:** Empezar acciones para mejorar continuamente (p.vii).

La norma también muestra como estos elementos se integran con su marco de referencia y cada uno de sus requisitos y capítulos. En la **Figura 7** se presenta un diagrama estas relaciones:

Figura 7 - Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia e ISO 14001:2015 Internacional.



Fuente: *Elaboración propia adaptado a la figura 1 de la norma ISO 14001:2015.*

La ISO 14001:2015 está conformada por 10 capítulos, cumpliendo con una estructura de alto nivel, lo que facilita su integración con otras normas ISO de otros ámbitos de gestión. Los capítulos del 1 al 3 son de carácter informativo, es decir no contienen requisitos, los cuales se pueden encontrar a partir del capítulo 4. En la **Tabla 4** se presenta el esquema del contenido del estándar internacional mencionado:

Tabla 4 – *Contenido de la Norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental.*

Capítulo	Apartados
Capítulo 1. Objeto y campo de aplicación.	No posee
Capítulo 2. Referencias normativas	No posee
Capítulo 3. Términos y definiciones	3.1 Términos relacionados con organización y liderazgo 3.2 Términos relacionados con planificación 3.3 Términos relacionados con soporte y operación 3.4 Términos relacionados con la evaluación del desempeño y con la mejora
Capítulo 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 ambiental. 4.4 Sistema de gestión ambiental.
Capítulo 5. Liderazgo	5.1 Liderazgo y compromiso. 5.2 Política ambiental. 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
Capítulo 6. Planificación.	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades. 6.1.1 Generalidades. 6.1.2 Aspectos ambientales. 6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos. 6.1.4 Planificación de acciones. 6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos 6.2.1 Objetivos ambientales. 6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

(Continúa)

Tabla 4 - (Continúa)

Capítulo	Apartados
Capítulo 7. Apoyo.	7.1 Recursos. 7.2 Competencia. 7.3 Toma de conciencia. 7.4 Comunicación 7.4.1 Generalidades. 7.4.2 Comunicación interna. 7.4.3 Comunicación externa. 7.5.2 Creación y actualización. 7.5.3 Control de la información documentada.
Capítulo 8. Operación.	8.1 Planificación control operacional. 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.
Capítulo 9. Evaluación del desempeño.	9.1 Seguimiento, medición, análisis, y evaluación. 9.1.1 Generalidades. 9.1.2 Evaluación del cumplimiento. 9.2 Auditoría interna. 9.2.1 Generalidades. 9.2.2 Programa de auditoría interna. 9.3 Revisión por la dirección.
Capítulo 10. Mejora.	10.1 Generalidades. 10.2 No conformidad y acción correctiva. 10.3 Mejora continua.

Fuente: *Elaboración propia a partir de ISO 14001:2015*

Además de los capítulos y apartados de la tabla anterior, la última versión de la norma también cuenta con varios anexos, entre ellos el Anexo A, donde hay información adicional explicativa sobre la terminología y conceptos clave utilizados en el estándar. Aunque el anexo A no dice cómo se tienen que interpretar los requisitos de la norma ISO 14001 2015, si representa una guía complementaria para comprenderlos mejor y lograr la aplicación práctica de la norma.

La importancia de la estandarización en la interpretación de las normas, como en el caso de la implementación de la ISO 14001:2015, radica en que garantiza un enfoque común tanto para la ejecución interna de los procesos como para las auditorías externas. Esta uniformidad es esencial, ya que los auditores utilizan una interpretación estandarizada de los requisitos normativos durante las evaluaciones, lo que facilita un proceso de auditoría más coherente y transparente.

A continuación, se detalla de forma resumida la estructura de la norma, explicando brevemente los capítulos que la componen y cómo contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la gestión:

- **4. Contexto de la Organización:** Indica que la organización debe realizar la identificación y comprensión de su contexto operativo, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas relevantes y los factores ambientales que afectan o pueden verse afectados por sus actividades. De igual forma deben definirse los límites del SGA, sea por procesos, actividades, productos o servicios.
- **5. Liderazgo:** Se centra en el compromiso de la alta dirección con el sistema de gestión ambiental, el establecimiento de la política ambiental y la asignación de roles y responsabilidades como elemento clave para el éxito del SGA.
- **6. Planificación:** La organización al haber determinado los elementos de su contexto operativo y factores ambientales debe planificar las acciones para abordar esos riesgos y oportunidades a través del establecimiento de objetivos para lograr los resultados deseados.
- **7. Apoyo:** Aquí se establecen los requisitos para que una organización implemente mantenga y mejore su sistema de gestión ambiental, como la asignación de recursos, el desarrollo de competencias de los trabajadores, la comunicación interna y externa, la gestión documental y el control de sus operaciones.
- **8. Operación:** Se realiza un enfoque operativo en aquellas actividades que son cruciales para establecer y mantener el SGA en una organización y que están relacionadas al cumplimiento de requisitos legales, preparación ante emergencias, monitoreo del desempeño ambiental y la mejora continua del sistema.
- **9. Evaluación del desempeño:** Se establecen los requisitos para evaluar el funcionamiento y mejora continua del SGA y de esta forma asegurarse que opera de manera efectiva contribuyendo a la mejora del desempeño ambiental de la organización.
- **10. Mejora Continua:** Finalmente en el último capítulo se enfatiza en la relevancia de la mejora continua para el SGA a través de diferentes actividades entre las cuales se pueden mencionar la implementación de acciones para abordar hallazgos, y la promoción de una cultura de mejora continua. (Organización Internacional de Normalización, 2015a)

2.4.6 Sistemas de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo

El estándar Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001:2018) es una Norma Internacional que especifica requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Proporciona un marco para que las organizaciones gestionen los riesgos y mejoren el desempeño en materia de SST.

La implementación de ISO 45001 proporciona un valor significativo a las organizaciones que buscan reducir los incidentes en el lugar de trabajo y demostrar su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo. Sus beneficios son los siguientes:

- La ISO 45001:2018 establece un marco internacionalmente reconocido para gestionar los riesgos relacionados con la SST. Esto permite a las organizaciones evaluar de manera sistemática los peligros y aplicar medidas para controlar los riesgos, lo que resulta en la reducción de lesiones, enfermedades e incidentes en el lugar de trabajo.
- La adopción de esta norma muestra a los empleados y partes interesadas externas el compromiso de la organización con el bienestar de los trabajadores, fortaleciendo así la reputación, el clima laboral y la retención de talento.
- La ISO 45001 exige el cumplimiento de la normativa en SST, garantizando así la conformidad con las leyes y regulaciones pertinentes. Además, promueve una gestión proactiva de los riesgos, potencialmente reduciendo las primas de seguros.
- Al requerir protocolos de preparación y respuesta ante emergencias, la ISO 45001 aumenta la resiliencia de las organizaciones frente a amenazas y crisis de seguridad.
- El enfoque basado en el ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar permite mejorar y perfeccionar continuamente el sistema de gestión de SST, lo que se traduce en resultados a largo plazo en materia de salud y seguridad de los trabajadores.

Este estándar puede aplicarse a todo tipo de organización que desee implementar un sistema de la SST sin ser relevante su tamaño, rubro o ubicación geográfica, aunque se muestra como particularmente útil para las industrias que presentan mayores riesgos como la construcción, la industria manufacturera, del petróleo o del gas, la minería, la agricultura, entre otras. En conclusión, la ISO 45001 capacita a las organizaciones para proporcionar una mayor protección a sus empleados y administrar de manera más efectiva los riesgos en SST, convirtiéndola en una norma indispensable a nivel mundial.

2.4.7 Norma Internacional ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de gestión de la seguridad y salud en el trabajo -Requisitos con orientación para su uso

Previo a la introducción de la ISO 45001:2018, existían diversos estándares tanto a nivel nacional como internacional para la gestión de la SST. Esto generó la necesidad de crear un estándar global específico para la SST, que pudiese ser implementado por organizaciones en todo el mundo. Después de un proceso de varios años, se desarrolló ISO 45001:2018, con la intención de ofrecer un estándar universal, el cual eventualmente reemplazaría a la norma OHSAS 18001 como el estándar internacional para la gestión de la SST.

Las organizaciones que implementan esta norma pueden elegir si someterse a un proceso de certificación o no. Como con otras normas de sistemas de gestión ISO, algunas organizaciones optan por implementar la norma para beneficiarse de las mejores prácticas que contiene, y otras también optan por obtener la certificación para tranquilizar a sus clientes y consumidores.

La norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo proporciona un marco para la promoción y protección de la salud física y mental de los trabajadores a través de la gestión de los riesgos y oportunidades para la salud y seguridad en trabajo.

El objetivo principal de la norma es prevenir las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo al proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. ISO 45001 aplica el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar para gestionar de forma sistemática los riesgos para la salud y la seguridad que se explica a continuación:

- **Planificar:** en esta etapa se identifican los riesgos y oportunidades en materia de SST, para establecer objetivos, desarrollar planes y procesos para abordarlos.
- **Hacer:** en esta etapa se implementan los planes y procesos para desarrollados en la etapa de planificación.
- **Verificar:** se realiza el seguimiento, monitoreo y evaluación de las actividades y procesos de SST, para asegurar cumplimiento respecto a los objetivos previamente establecidos.
- **Actuar:** la organización toma acciones correctivas y preventivas de acuerdo con los resultados obtenidos en la etapa de verificación para mejorar continuamente su desempeño en SST y alcanzar los objetivos previstos.

La norma nos presenta un enfoque del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que integra el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar, este es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua.

La **Figura 8** ilustra visualmente cada una de estas etapas, proporcionando una guía clara para el proceso de mejora continua en el marco de la normativa:

Figura 8 - Ciclo PHVA según la ISO 45001:2018.



Fuente: *Elaboración propia adaptada a la figura 1 de la norma ISO 45001:2018.*

La estructura de la norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional sigue el formato de alto nivel que es compartido por otras normas como la ISO 14001:2015, lo que facilita una integración con las normas de sistemas de gestión. (Organización Internacional de Normalización, 2018)

Esta última versión publicada en 2018 sigue la estructura que se presenta en la **Tabla 5**:

Tabla 5 - Capítulos de Norma ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Capítulo	Apartados
Capítulo 1. Objeto y campo de aplicación.	No posee
Capítulo 2. Referencias normativas	No posee
Capítulo 3. Términos y definiciones	No posee
Capítulo 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 la SST 4.4 Sistema de la SST
Capítulo 5. Liderazgo y participación de los trabajadores.	5.1 Liderazgo y compromiso. 5.2 Política de la SST. 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización. 5.4 Consulta y participación de los trabajadores.
Capítulo 6. Planificación.	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades. 6.1.1 Generalidades. 6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades. 6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos. 6.1.4 Planificación de acciones. 6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos. 6.2.1 Objetivos de la SST. 6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST.
Capítulo 7. Apoyo.	7.1 Recursos. 7.2 Competencia. 7.3 Toma de conciencia. 7.4 Comunicación. 7.4.1 Generalidades. 7.4.2 Comunicación externa. 7.4.3 Comunicación interna. 7.5 Información documentada. 7.5.1 Generalidades. 7.5.2 Creación y actualización. 7.5.3 Control de la información documentada.

(Continúa)

Tabla 5 - (Continúa)

Capítulo	Apartados
Capítulo 8. Operación.	8.1 Planificación y control operacional. 8.1.1 Generalidades. 8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST. 8.1.3 Gestión del cambio. 8.1.4 Compras. 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias.
Capítulo 9. Evaluación del desempeño.	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño. 9.1.1 Generalidades. 9.1.2 Evaluación del cumplimiento. 9.2 Auditoría interna. 9.2.1 Generalidades. 9.2.2 Programa de auditoría interna. 9.3 Revisión por la dirección.
Capítulo 10. Mejora	10.1 Generalidades. 10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas. 10.3 Mejora continua.

Fuente: *Elaboración propia.*

La estructura de la tabla anterior explica brevemente cada capítulo a continuación:

- **4. Contexto de la organización:** Se refiere a la comprensión del contexto interno y externo de la organización, la identificación y comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas relevantes al sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como los requisitos legales aplicable a la organización.
- **5. Liderazgo y participación de los trabajadores:** Hace énfasis en el liderazgo y participación de los trabajadores en el sistema de SST. Indica que la organización debe tomar parte en un liderazgo activo, que los trabajadores deben ser involucrados en la implementación y mantenimiento del sistema ya que son elementos cruciales para crear un entorno de trabajo seguro y saludable.
- **6. Planificación:** Los elementos por tomar en cuenta en este proceso de planificación son la identificación de peligros, evaluación de riesgos asociados con los peligros, requisitos legales y otros requisitos y el establecimiento de objetivos y planes para lograrlos.

- **7. Apoyo:** Indica la necesidad de proporcionar los recursos y apoyo para el mantenimiento del sistema de gestión, entre estas necesidades se especifican, recursos (humanos, financieros, tecnológicos, infraestructura, entre otros), competencias del personal incluyendo capacitación adecuada y de forma regular para el desarrollo profesional de los trabajadores, comunicación interna y externa abierta y transparente y la gestión de la documentación que respalde al SSST.
- **8. Operación:** Se enfoca en el establecimiento y control de las actividades que puedan tener un impacto en la SST, menciona que la organización debe prepararse para responder a situaciones de emergencia que puedan surgir en el lugar de trabajo, que debe existir un proceso para la gestión de cambios en las operaciones y debe seleccionar contratistas y proveedores que cumplan con los estándares y expectativas en materia.
- **9. Evaluación del desempeño:** El enfoque de evaluación de esta norma es el monitoreo y medición del desempeño en materia de seguridad y salud en el trabajo (cumplimiento de requisitos legales, enfermedades ocupacionales, lesiones entre otras), esta evaluación se puede llevar a cabo a través de auditorías y la revisión periódica del sistema por la alta dirección, este análisis periódico les proporcionara de una base de datos para la toma de decisiones y mejora continua del sistema.
- **10. Mejora:** Tomar medidas para implementar mejoras a partir de los hallazgos de auditoría y revisiones por parte de la dirección es el énfasis de este apartado. Se deben abordar estos hallazgos a través acciones preventivas y la revisión de procesos y procedimientos para minimizar los riesgos y asegurar la mejora continua del sistema.

2.4.8 Sistema Integrado de Gestión

En el contexto empresarial actual, existe una creciente tendencia hacia la integración de diversos sistemas de gestión, destacándose entre ellos los de calidad, medio ambiente, y salud y seguridad en el trabajo. Esta integración permite a las organizaciones adoptar una posición más competitiva en el mercado, ya que facilita la oferta de productos que cumplen con los requisitos de varias normas internacionales, lo que a su vez incrementa la confianza de los clientes. Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) unifica todos los componentes de la organización en un único sistema coherente, alineando los diferentes subsistemas y entrelazándolos para formar un todo armónico y eficiente (Vivian Antúnez, 2016).

En esta misma línea se realizó una búsqueda de organizaciones en El Salvador que dispongan de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) y se encontró la siguiente información:

- AES El Salvador: cuentan con un sistema de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018, integrado con un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015, e ISO 9001:2015 sistemas de gestión de calidad, para alcanzar sus resultados operativos y la satisfacción de sus clientes, la protección del medio ambiente y la creación de lugares de trabajo seguros y saludables. Para esto han creado una política integrada que está disponible en su sitio web. (AES El Salvador, 2022)
- Dirección Nacional de Compras Públicas (DINAC): esta organización unifica un sistema de gestión de calidad y un sistema de gestión antisoborno, “*en cumplimiento con normas internacionales de vanguardia que permiten implementar metodologías y herramientas para impulsar la satisfacción de los usuarios del Sistema Nacional de Compras Públicas y, además, gestionar los posibles riesgos de soborno en los diferentes procesos de la institución*”. (Dirección Nacional de Compras Públicas, s. f.)

En el desarrollo de este trabajo de graduación se integrarán los sistemas de gestión ISO 14001:2015 *Sistemas de Gestión Ambiental* e ISO 45001:2018 *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. La estructura de alto nivel de las normas facilitará el proceso de integración por sus capítulos en común: contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora continua.

Esta dinámica de integración reduce la duplicación de esfuerzos en la implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión en la organización, integra procesos de auditoría y mejora la toma de decisiones estratégicas por parte de la alta dirección y fomenta una administración más responsable y sostenible de los aspectos ambientales y de SST. Esto proporciona a la organización optimización de recursos y por ende ahorros.

2.5 Margo legal, reglamentario y normativo.

2.5.1 Requisitos legales y otros requisitos de aplicación a la gestión ambiental

La principal institución rectora en materia de gestión ambiental en El Salvador es el MARN, la cual se encarga de velar que se eviten actividades deteriorantes al medio ambiente.

A continuación, se describen brevemente los principales instrumentos legales aplicables en este ámbito de gestión para la actividad productiva de reciclaje electrónico.

a) Ley de Medio Ambiente

La Ley de Medio Ambiente (Decreto N.º 158, 2012, p.2) establece en el artículo 1 como su objeto principal el siguiente:

Desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

De este instrumento emanan los principales requisitos en materia medio ambiental a los que se les debe dar cumplimiento por cualquier empresa que realice una actividad productiva en el país incluyendo la empresa recicladora de electrónicos en estudio.

Entre los principales requisitos contenido en este cuerpo normativo se encuentran: permiso ambiental, programa de manejo ambiental, fianza de cumplimiento ambiental, programa de cierre de operaciones entre otros hasta la fecha de realización de esa investigación.

b) Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje

La Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje (Decreto N.º 527, 2020, p. 1) establece en el artículo 1 como su objeto principal el siguiente:

Lograr el aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos, a fin de proteger la salud de las personas, el medio ambiente y fomentar una economía circular, a través del establecimiento de una visión sistémica en la gestión integral de los residuos, la determinación de los actores y su forma de interacción, y la asignación de responsabilidades para lograr cambios conductuales en la población.

La empresa en estudio realiza una actividad en la cadena de gestión de los RAEE, por lo que puede ser clasificada como una organización gestora de residuos que debe dar cumplimiento principalmente a la ley (Decreto N.º 527, 2020, p.9) menciona en su artículo 21:

- Estar autorizado como gestor por el MARN.
- Tener aprobado su Manual de Gestión de Residuos.
- Presentar un reporte anual al MARN sobre las actividades realizadas, que deberá presentarse en los primeros tres meses del año siguiente reportado.
- Cumplir con los demás requisitos que establezca la presente ley y demás normas aplicables.

c) Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos

Durante la recuperación y reciclaje de los RAEE pueden generarse fracciones que representan un riesgo y que pueden por normativa nacional e internacional considerarse residuos o desechos peligrosos. Este instrumento normativo contiene lo reglamentado en materia de sustancias de preocupación. Entre los principales requisitos contenidos en este reglamento para todo generador de residuos y desechos peligrosos se encuentra lo siguiente:

- Inscripción y registro de generador de residuos peligrosos
- Informe semestral sobre movimientos de residuos peligrosos
- Registro de actividades de desechos peligrosos
- Almacenamiento de documentación relacionada al transporte de estos residuos y desechos

2.5.2 Requisitos legales y otros requisitos de aplicación a la gestión de seguridad y salud en el trabajo

El principal organismo encargado de la regulación en materia de seguridad y salud ocupacional en El Salvador es el MITRAB. Esta entidad tiene la responsabilidad de supervisar y garantizar que las condiciones laborales en las diversas organizaciones cumplan con los estándares legales y normativos aplicables a los puestos de trabajo.

La normativa salvadoreña en materia de SST es extensa y abarca diversas regulaciones que buscan proteger a los colaboradores de los riesgos inherentes a sus actividades laborales. Estos marcos legales son esenciales para garantizar que las organizaciones operen bajo condiciones seguras, implementando medidas preventivas y correctivas que reduzcan los peligros en el entorno de trabajo y al mismo tiempo contribuyan a la eficiencia en los procesos productivos.

A continuación, se detallan los principales instrumentos legales aplicables a la seguridad y salud ocupacional en el sector del reciclaje electrónico.

a) Código de Trabajo

El Código de Trabajo de El Salvador es la normativa que regula las relaciones laborales en el país, estableciendo los derechos y obligaciones tanto de los trabajadores como de los empleadores. Este código abarca temas como el contrato laboral, jornadas de trabajo, descansos, salarios, seguridad social, y condiciones de despido.

Adicionalmente, el Código (Decreto N. °15, 1972) en el artículo 1 establece que su objeto principal es el de “armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos, obligaciones y se funda en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores” (p.1). A continuación, se presenta un resumen de las principales obligaciones patronales para con sus empleados que debe cumplir toda empresa salvadoreña:

- **Obligaciones de cumplimiento:** Cumplir con todas las disposiciones y regulaciones establecidas en el Código de Trabajo, que incluyen el respeto a los derechos laborales y las condiciones de trabajo justas y seguras.
- **Derechos de los trabajadores:** Respetar los derechos de los trabajadores, que incluyen el derecho a un salario justo, a vacaciones remuneradas, seguridad social, horas de trabajo justas y a condiciones laborales seguras.
- **Prohibición de discriminación:** No discriminar a los trabajadores por motivos de género, raza, religión, origen étnico u otras características protegidas por la ley.
- **Protección de la maternidad:** Es mandatorio proporcionar licencia de maternidad y protección laboral adecuada a las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia, según lo establecido por el Código de Trabajo.
- **Cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional:** Son los responsables y principales actores para proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para todos las y los empleados, cumpliendo también con todas las normas y regulaciones de seguridad ocupacional establecidas por la ley salvadoreña.
- **Protección de los derechos sindicales:** respetar el derecho de los trabajadores a organizarse en sindicatos y participar en actividades sindicales legales, sin temor a represalias o discriminación (Decreto N. °15, 1972).

b) Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto N.º 254, 2010), establece en el artículo 1 como su objeto principal el siguiente:

Establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular. (p.2)

A continuación, se presenta un resumen de las principales obligaciones patronales para con sus empleados según el Decreto N.º 254:

- Responsabilidad por la seguridad y salud ocupacional: Garantizar la seguridad y salud ocupacional de todos los trabajadores en sus lugares de trabajo. Deben adoptar medidas para prevenir accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.
- Evaluación de riesgos: Es mandatorio realizar evaluaciones de riesgos en los lugares de trabajo o donde se realizan actividades laborales para identificar posibles peligros y tomar las medidas necesarias para eliminar o reducir los riesgos identificados.
- Implementación de medidas preventivas: Implementar medidas preventivas adecuadas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, como proporcionar equipo de protección personal, capacitación en seguridad laboral y procedimientos de emergencia.
- Cumplimiento de normativas y estándares: Cumplir con todas las normativas y estándares de seguridad ocupacional establecidos por la ley y las autoridades competentes.
- Capacitación y entrenamiento: Proporcionar capacitación y entrenamiento adecuados a los trabajadores sobre seguridad y salud ocupacional, así como sobre el uso correcto de equipos de protección personal y procedimientos de seguridad.
- Investigación de accidentes: Investigar todos los accidentes laborales y tomar medidas correctivas para prevenir que vuelvan a ocurrir.
- Cooperación con las autoridades: Deben cooperar con las autoridades competentes en materia de seguridad ocupacional, con el objetivo de proporcionar la información que se considere necesaria y permitiendo inspecciones en sus lugares de trabajo.

c) Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

El reglamento brinda los requerimientos sobre gestión contenidos en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo. De manera general los compromisos descritos en dicho reglamento y que son adicionales a la ley son los siguientes:

- Diseño e implementación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos: Desarrollar y poner en práctica un sistema de gestión de la prevención de riesgos en sus lugares de trabajo, que incluya elementos como políticas, procedimientos y recursos para facilitar la identificación, evaluación y control los riesgos laborales.
- Registro y documentación: Mantener registros y documentación adecuados relacionados con la gestión de la prevención de riesgos, incluyendo las evaluaciones de riesgos, las medidas preventivas implementadas y los accidentes laborales ocurridos.
- Coordinación con las autoridades competentes: Coordinar con las autoridades competentes en materia de seguridad y salud ocupacional, proporcionando la información necesaria y permitiendo inspecciones en sus lugares de trabajo según sea necesario.
- Promoción de una cultura de seguridad: Es necesario promover una cultura de seguridad en el lugar de trabajo, fomentando la participación activa de los trabajadores en la identificación y prevención de riesgos laborales (Decreto N. °86, 2012).

d) Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Según el artículo 1 del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto N. °89, 2020) tiene como principal objeto el siguiente:

Regular la aplicación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en lo relativo a condiciones de Seguridad e Higiene en que deben desarrollarse las labores, a fin de eliminar o controlar los factores de riesgos en los puestos de trabajo, sean éstos de naturaleza mecánica o estructural, física, química, ergonómica, biológica o psicosocial; todo con el propósito de proteger la vida, salud, integridad física, mental y moral de los trabajadores y trabajadoras. (p.1)

Así mismo, contiene obligaciones específicas en cuanto a seguridad estructural, servicios de higiene, instalaciones eléctricas, aparatos, máquinas y herramientas, condiciones seguras de trabajo, equipo de protección personal (EPP), señalización, prevención de incendios, entre otros.

2.5.3 Guías técnicas orientadoras relacionadas a la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Adicionalmente a la normativa de carácter obligatorio existen documentos guías que contienen lineamientos técnicos a seguir para procurar una gestión integral y ambientalmente adecuada de los RAEE. En la **Tabla 6** se describen brevemente los principales documentos técnicos:

Tabla 6 - Principales documentos técnicos sobre gestión de RAEE.

Nombre	Institución que pública	Año de publicación	Contenido
Lineamientos para la Gestión de Residuos de Electrónicos y Eléctricos	Corte Suprema de Justicia Unidad de Medio Ambiente	2017	Conceptos básicos, composición de los RAEE, normativa legal relacionada a productos electrónicos y su manejo como residuos, gestión de desechos eléctricos y electrónicos, procedimiento para el descarte de RAEE.
Lineamientos técnicos para el adecuado manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2015	Conceptos básicos, esquema básico de recuperación y aprovechamiento, lineamientos técnicos para el transporte de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), lineamientos técnicos para los puntos de entrega voluntaria móviles, lineamientos técnicos para los puntos de entrega voluntaria, lineamientos técnicos para plantas de desensamble/desarme, consideraciones de Salud Ocupacional.
Guía técnica para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en El Salvador	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2017	Antecedentes, precauciones, requerimientos básicos para operaciones permanentes de manejo de RAEE, etapas para la gestión de los RAEE, referencias (Ocampo et al., 2023)

Fuente: *Elaboración propia*

2.5.4 Convenios internacionales relacionados a la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

En respuesta al crecimiento exponencial en la cantidad de residuos electrónicos generados a nivel mundial y la controversia internacional sobre su exportación, las últimas décadas han visto una escalada en las regulaciones de equipos electrónicos usados y al final de su vida útil a nivel local, nacional, regional e internacional tanto en materia ambiental como en seguridad laboral. Estas políticas abarcan disposiciones para la producción de aparatos eléctricos y electrónicos, así como la recolección, tratamiento y exportación de productos desechados. A continuación, en la **Tabla 7** se presentan algunas de las regulaciones internacionales de las cuales El Salvador es estado Parte²:

Tabla 7 - *Resumen de los principales convenios y tratados internacionales ratificados en El Salvador relacionados con el reciclaje electrónico*

Nombre	Objeto	Aspecto regulado
Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (1989)	Proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes de la generación, gestión, movimientos transfronterizos y eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.	Los residuos electrónicos están regulados por el Anexo VIII del convenio, agregado en 1998 durante la 4ª reunión de la conferencia de las partes (Decisión IV/9). Se detalla en la entrada A1180 para residuos peligrosos y en la entrada B1110 para residuos no peligrosos en el Anexo IX. Aunque los equipos pueden contener componentes peligrosos, esto no necesariamente los clasifica como residuos peligrosos bajo el convenio.

(Continúa)

² El art. 144 de la Constitución de la República establece que “Los tratados internacionales celebrados por El Salvador con otros Estados o con organismos internacionales, constituyen leyes de la República al entrar en vigencia, conforme a las disposiciones del mismo tratado y de esta Constitución”.

Tabla 7 – (Continúa)

Nombre	Objeto	Aspecto regulado
Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (1989)	Entre las disposiciones clave del Convenio de Basilea se encuentran la gestión ambientalmente adecuada, los movimientos transfronterizos, la minimización de los desechos y las prácticas de eliminación de desechos.	Se presume que los residuos electrónicos son peligrosos, a menos que se demuestre lo contrario. Sin embargo, en la COP15 de 2022, se amplió el mandato de la Asociación para la Cooperación en el Ámbito de los Residuos Electrónicos (PACE) para incluir más tipos de residuos electrónicos y se cambió su nombre a PACE II. <i>También se adoptaron enmiendas al Convenio de Basilea para listar los residuos electrónicos, tanto peligrosos como no peligrosos, en sus anexos. Estas enmiendas entrarán en vigor el 1 de enero de 2025, y a partir de entonces, los movimientos transfronterizos de los RAEE estarán sujetos al Procedimiento de Consentimiento Previo Fundamentado (PIC).</i>
Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (1989)	Proteger la capa de ozono mediante la eliminación gradual de la producción y el uso de sustancias que agotan el ozono (SAO)	Las SAO, como los clorofluorocarbonos (CFC) y los hidroclorofluorocarbónosos (HCFC), se utilizan todavía como refrigerantes en algunos refrigeradores y aires acondicionados. Es probable que los refrigeradores y aires acondicionados en desuso también contengan CFC o HCFC

(Continúa)

Tabla 7 – (Continúa)

Nombre	Objeto	Aspecto regulado
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001)	Proteger la salud humana y el medio ambiente de sustancias químicas catalogadas como Compuestos Orgánicos Persistentes, las cuales permanecen intactas en el medio ambiente durante largos períodos de tiempo, se distribuyen a largas distancias, se acumulan en los tejidos grasos de los seres humanos y la vida silvestre, y tienen impactos perjudiciales en la salud humana o en el medio ambiente.	Hay varios contaminantes orgánicos persistentes presentes en los residuos electrónicos, y la inclusión de los residuos electrónicos en el convenio de Estocolmo requiere que las partes tomen medidas apropiadas para eliminar la liberación de estos contaminantes de los vertederos y residuos.
Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2013)	Proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio	El convenio llama la atención sobre un metal que, aunque es de origen natural, tiene amplios usos en objetos cotidianos como algunos aparatos eléctricos y es liberado a la atmósfera, suelo y agua desde una variedad de fuentes. Controlar las emisiones antropogénicas de mercurio a lo largo de su ciclo de vida ha sido un factor clave en la configuración de las obligaciones bajo el Convenio.

(Continúa)

Tabla 7 – (Continúa)

Nombre	Objeto	Aspecto regulado
Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Sustancias Químicas, relativo a la seguridad en el uso de sustancias químicas en el trabajo (1990)	Vela por el derecho de los trabajadores a recibir información sobre las sustancias químicas que utilizan en el trabajo y establece la responsabilidad de los proveedores y empleadores de proporcionar información y capacitación	Mientras tanto, la recomendación (N.º 177) establece normas para la clasificación, etiquetado y marcado, y hojas de datos de seguridad química, e incluye medidas para que los empleadores implementen acciones como el monitoreo de la exposición, el control operacional, la vigilancia médica, la atención médica de emergencia y la preparación para emergencias, y una estrecha cooperación entre trabajadores y empleadores.

Fuente: *Elaboración propia.*

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO, DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS

3.1 Introducción

El marco metodológico del trabajo resume de forma sistemática el método y tipo de investigación más conveniente para responder a la situación problemática, el enfoque a través del cual se relacionaron las variables, detalla el tipo de diseño de investigación empleado, la población y muestra bajo análisis necesaria para la recolección de datos, además de las fuentes técnicas e instrumentos con los que se recolectaron los mismos.

También se presentan los resultados obtenidos después de realizar la evaluación al sujeto de estudio, conforme a las normas de referencia utilizadas para el desarrollo del trabajo de investigación ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 y otros requisitos aplicables a la organización.

3.2 Tipo de investigación

Este trabajo de investigación fue del **tipo aplicada** y se realizó en el ejercicio profesional para el diseño del sistema integrado de gestión, este se caracterizó por la traslación directa de conocimientos teóricos y metodológicos a situaciones problemáticas reales, generando soluciones concretas y prácticas que resulten beneficiosas para la organización de estudio. En este caso, el propósito de la investigación fue la aplicación práctica de los principios y directrices establecidos por las normas ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Sistemas de seguridad y salud en el Trabajo en el entorno operativo de la organización Zartex S.A. DE C.V para diseñar su sistema integrado de gestión.

3.3 Enfoque o ruta de la investigación

La investigación seleccionada para el trabajo de investigación se basó en un enfoque **mixto** que combina las variables las cuales se relacionan entre sí para la resolución de la situación problemática, entre cualitativas se encuentran (*matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas*) y cuantitativas (*% de requisitos legales ambientales de SST identificados y evaluados, # de aspectos e impactos ambientales identificados, cumplimiento del % del plan operacional, cumplimiento del % del plan estratégico, cumplimiento del % de la información documentada requerida por las normas*).

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Sampieri et al., 2014, p. 612).

3.4 Alcance o tipo de estudio

El estudio se realizó con un enfoque meramente **descriptivo y exploratorio**, esto acorde a lo descrito respecto a la naturaleza de la investigación a desarrollar.

El carácter descriptivo permite la familiarización con el sujeto y ámbito de gestión propósito de estudio. Posteriormente el alcance exploratorio implica la identificación de las características del universo de investigación.

Mediante la investigación exploratoria, los datos obtenidos en los antecedentes del marco teórico sobre la implementación de SIG en empresas recicladoras de RAEE, demostraron que no existe un antecedente similar en el país.

Por lo tanto, este proceso de investigación es útil y puede servir como una referencia documental para organizaciones similares a ZARTEX que ofrecen servicios de transporte, recogida, almacenamiento y desmontaje de RAEE y que están interesadas en implementar un sistema integrado de gestión, lo cual es una parte importante de la exploración.

Adicionalmente, es importante mencionar que el enfoque descriptivo de la investigación permitió establecer la problemática estudiada y proceder con la operacionalización de hipótesis o supuestos, con el objetivo de obtener la solución, mediante la recopilación de datos provenientes de una muestra, para luego ser analizados, tabulados y presentados.

3.5 Método de investigación

Una parte esencial de cualquier trabajo investigativo es la recogida de datos e información. Para tal fin, en el caso del tema propuesto se hizo empleo de diferentes métodos de investigación, los cuales según (Quesada & Medina, 2020) “son esenciales para poder permitir la correcta interconexión entre la actividad cognoscitiva, el objeto y el resultado de la investigación” (p.60).

Uno de los métodos que facilitó al equipo investigador establecer posteriormente las fuentes y técnicas de recopilación de información sobre el sujeto de estudio y su situación actual fue **la observación**, este permitió conocer de forma directa a la organización problema para luego describirla y analizar situaciones sobre su realidad y como afectan a la problemática planteada.

En ese mismo orden de ideas, para la búsqueda y procesamiento de información teórica se hizo uso principalmente del **método análisis-síntesis**, el mismo permitió resumir la búsqueda bibliográfica, facilitar el análisis y la clasificación de las fuentes de información recopiladas en busca de la esencia de las ideas y analizar la documentación referente al tema de investigación.

Por último, el **método deductivo** facilitó el entendimiento de los hechos conocidos de la situación problemática y posteriormente **investigar** sus causas. Mientras que el **método inductivo**, por medio del estudio de las premisas particulares aportó significativamente al momento de plantear hipótesis, las que fueron necesarias demostrar en el análisis de sus componentes y poder llegar a las conclusiones generales. Ambos métodos, fueron aplicados en el ciclo del conocimiento, indisolublemente interrelacionados y condicionados entre sí.

3.6 Diseño metodológico

Para conectar las etapas conceptuales de la investigación realizada tales como el planteamiento del problema, el desarrollo de la perspectiva teórica y el establecimiento de las hipótesis con las etapas operativas siguientes fue necesario escoger el tipo de diseño más apropiado para la investigación. De este modo, el diseño seleccionado fue el de tipo **no experimental**, lo que significa que no habrá un control estricto de variables. Adicionalmente, debido a que el alcance de la investigación se definió como meramente descriptivo y exploratorio, el tipo de diseño no experimental llevado a cabo fue el **transeccional o transversal**.

Según lo descrito por (Sampieri et al., 2014), un estudio no experimental es aquel en el que no se manipulan intencionalmente las variables independientes para observar su efecto sobre otras variables. Por el contrario, las deducciones sobre las relaciones entre variables se obtienen del análisis de las observaciones de los fenómenos tal y como ocurren en su contexto natural. Los diseños no experimentales transaccionales por su parte se centran en describir las variables planteadas y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.7 Determinación de población y muestra

La determinación de población y muestra en un trabajo de investigación es clave ya que tiene influencia en los resultados a obtener debido a que aquí se definen aspectos importantes que definirán la validez de los resultados. Según (Bernal, 2010) en esta parte de la investigación, “el interés debe consistir en definir quienes y qué características deberán tener los sujetos (personas, organizaciones o situaciones y factores) objeto de estudio” (p. 160). A continuación, se describe la población y muestra establecida para el desarrollo del trabajo de investigación.

3.7.1 Unidad de análisis y población

De acuerdo con Bernal (2010), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 160). Tomando en cuenta la definición anterior se presenta a continuación la descripción de la población de donde se extrajeron todas las unidades de muestreo o unidades de análisis, y de donde se tomaron los sujetos objeto de estudio:

- Alta dirección
- Jefaturas relacionadas a los procesos de investigación
- Personal operativo

3.7.2 Diseño de la muestra (unidad muestral)

El siguiente paso consistió en plantear la unidad muestral. Para la investigación llevada a cabo, la muestra de la población sujeta de estudio fue determinada de **manera no probabilística o dirigida** ya que su selección estuvo orientada según el discernimiento del personal investigador.

La ventaja de una muestra no probabilística es su utilidad para determinados diseños de estudio que requieren no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema (Sampieri et al., 2014).

En la **Tabla 8** se identifican el número de muestras establecidas por cada unidad muestral retomada de la organización sujeto de estudio, Zartex S.A. de C.V.:

Tabla 8 – *Determinación de unidad de análisis y muestra objeto de estudio.*

Unidad de análisis	Muestra
Alta dirección	1
Jefaturas relacionadas a los procesos de investigación (jefatura administrativa, jefatura de planta de producción, jefatura de seguridad y salud ocupacional)	3
Personal operativo (administrativo y de planta)	4

Fuente: *Elaboración propia.*

3.8 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Establecido el tamaño de la muestra y definida la población, se seleccionaron los instrumentos para la recolección de datos con el fin de obtener información veraz y confiable. Estos instrumentos y técnicas objetivas permitieron recopilar la mayor cantidad de datos relevantes, necesarios para el análisis y solución del problema planteado.

A continuación, en las siguientes subsecciones se describen los métodos y fuentes utilizados para la recolección de información.

3.8.1 Niveles de información del marco teórico

Para el desarrollo de la investigación se elaboró un marco teórico que sirvió como fundamentación conceptual y contextual sólida sobre la cual se sustentó el estudio. Este marco incluyó la revisión y análisis de teorías, conceptos y estudios previos relevantes.

Al definir y clarificar los términos y relaciones clave, el marco teórico sirvió como guía para la formulación de hipótesis, el diseño metodológico y la interpretación de los resultados, asegurando así que la investigación estuviera fundamentada en un entendimiento coherente del tema.

Raúl Soriano en su libro “Guía para realizar investigaciones sociales” expresa que existen tres niveles que deben considerar para elaborar un marco teórico en una investigación:

El *primer nivel* implica el manejo de las teorías generales y los elementos teóricos particulares existentes sobre el problema; El *segundo nivel* consiste en analizar la información empírica secundaria o indirecta proveniente de distintas fuentes; El *tercer nivel* implica el manejo de información empírica primaria o directa obtenida mediante un acercamiento con la realidad, a través de guías de observación y de entrevista a informantes clave. Los tres niveles del marco teórico deben integrarse en una visión de totalidad que permita contextualizar correctamente el problema en cuestión (Soriano, 2013, p 96).

En concordancia con lo descrito anteriormente, los niveles de información retomados durante la investigación desarrollada fueron los siguientes:

- **Primer nivel:** Normas de sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, normas de Sistemas Integrados de Gestión, leyes, reglamentos y guías técnicas específicas.
- **Segundo Nivel:** Análisis de la información empírica proveniente experiencias previas de diseño o implementación de sistemas de gestión ambiental o de seguridad y salud en el trabajo en otras empresas recicladoras de electrónicos.
- **Tercer Nivel:** Información directa que se obtuvo del sujeto de estudio.

3.8.2 Fuentes de Información

La información para la elaboración de esta investigación se obtuvo de fuentes primarias y secundarias ya que asegura la autenticidad de los datos obtenidos.

- **Fuentes primarias:** la recolección de información se realizó mediante instrumentos de entrevista, encuestas, cuestionarios, documentos y registros elaborados por la organización y la observación directa a los procesos de la organización. Los roles que participaron en la obtención de información pertenecían a las áreas de producción, seguridad y salud en el trabajo, administración, compras, gerencia, entre otras.
- **Fuentes secundarias:** estas fuentes de información son las que nos proporcionan información especializada sobre el tema de investigación como las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, trabajos de investigación para obtener títulos académicos, leyes, reglamentos y normas técnicas salvadoreñas.

3.8.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Existen instrumentos específicos para la recolección, almacenamiento y análisis de información que se clasifican de acuerdo con el tipo de fuente de información sea esta primaria, secundaria, cualitativa o cuantitativa según se muestra a continuación:

- a) Técnicas e instrumentos para información primaria: son aquellas fuentes de información directa que se obtiene desde su fuente y de figuras claves para el funcionamiento de la organización. En la presente investigación se hizo uso de las siguientes:
- *Observación ordinaria (técnica)*: la observación se realizó a través de visitas a las instalaciones de la organización para observar los procesos (misionales, de soporte, estratégicos) de manera imparcial y objetiva y registrar información basada en hechos observables y medibles asegurando también que están sustentados en la parte documental de que presenta organización.
 - **Guía de observación (instrumento)**: permitió verificar las condiciones generales de trabajo y ambientales de la empresa en estudio (ver **Apéndice 4**).
 - *Entrevista estructurada y participativa*: las entrevistas fueron dirigidas a roles claves en la organización como la gerente general (alta dirección), el especialista en seguridad y salud en el trabajo, finanzas/administración y operarios con el propósito de guiar la interacción entre el entrevistador y el entrevistado para obtener información específica, relevante y fiable.
 - **Guía de entrevista (instrumento)**: la estructura de esta herramienta facilitó la recolección de la información y la interacción entre el entrevistador y el entrevistado con preguntas abiertas que permitieron profundizar en temas claves y brindaron información relevante para la comprobación o refutación de las hipótesis planteadas (ver **Apéndice 5**)
 - **Listas de verificación (instrumento)**: basadas en los requisitos e información documentada requerida de las normas ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 y de cumplimiento de requisitos legales en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente con las cuales se realizó la recolección y sistematizó la información para su posterior análisis (ver **Apéndice 6, Apéndice 7, Apéndice 8, Apéndice 9**).

- b) Técnicas e instrumentos para información secundaria: este tipo de información se obtiene de manera indirecta y proviene de fuentes documentales. Para el trabajo de graduación se hizo uso de las siguientes técnicas e instrumentos para la obtención de este tipo de datos:
- *Sistematización bibliográfica (técnica)*: permitió la concentración y síntesis de la información contenida en diversas fuentes documentales relacionadas al tema investigado tales como libros y artículos académicos, archivos históricos, documentos gubernamentales, registros oficiales y bases de datos electrónicas. Además, se incluyeron periódicos y revistas, así como publicaciones de organismos internacionales.
 - Ficha de trabajo bibliográfico (instrumento): la utilización de este instrumento se puede evidenciar a lo largo del todo documento, ya que toda información obtenida de un tercero se ha citado y referenciado debidamente bajo el formato establecido por las normas de la American Psychological Association en su séptima edición.

3.8.4 Prueba piloto de los instrumentos de recolección de datos

De acuerdo con (Morales & Gutiérrez, 2022), la prueba piloto de recolección de datos es una actividad que se lleva a cabo antes de implementarse completamente la investigación y tiene el objetivo de ajustar los instrumentos y el procedimiento de recopilación de datos a las necesidades de la investigación al verificar la comprensión por parte de los receptores y que los datos recolectados aporten de forma precisa y fiable a las conclusiones del estudio.

Según Rojas Soriano (2013) citado por (Morales & Gutiérrez, 2022), menciona que esta fase no se pretende obtener significación estadística, sino conocer cómo funcionan las preguntas en forma individual y en conjunto, al indagar qué preguntas están mal formuladas, cuales resultan incomprensibles, cansan o molestan al encuestado, entre otras.

La prueba piloto de recolección de datos se realizó durante las visitas de diagnóstico, con apoyo de las listas de chequeo de las normas de referencia ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. En este ejercicio participaron las áreas de producción, la gerencia general y administración, a quienes se les realizó una entrevista estructurada con el objetivo de llevar a cabo la simulación de recolección de datos y obtener también datos preliminares.

3.8.5 Matriz integral metodológica

En la matriz integral metodológica de variables, técnicas e instrumentos se resume la recopilación de información primaria, que incluye tanto técnicas cualitativas como cuantitativas, y la información secundaria, que comprende la sistematización bibliográfica que proporciona detalles sobre la unidad de análisis de la población, el tamaño de la muestra, las variables específicas investigadas, así como los métodos de investigación empleados y los medios utilizados para recolectar y almacenar datos (Ver **Apéndice 10**).

3.9 Tabulación de datos y análisis de la información

3.9.1 Metodología del diagnóstico

3.9.1.1 *Cumplimiento legal ambiental y de SST*

1. Requisitos legales ambientales y de SST

La verificación de requisitos legales para evaluar el cumplimiento en materia de SST y medio ambiente se realizó a través de un enfoque estructurado que incluyó la evaluación de 12 categorías clave. Estas categorías abarcaban el manejo de riesgos ocupacionales, registro de enfermedades, plan de emergencias, capacitación constante, primeros auxilios, comité de seguridad y salud ocupacional, riesgos psicosociales, condiciones estructurales y condiciones ambientales.

La evaluación se llevó a cabo mediante el uso de una lista de verificación detallada (conocida como checklist). En esta lista, se preguntaba a la empresa si cumplía con cada uno de los requisitos legales específicos aplicables sobre el desempeño ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Cada requisito legal se calificaba con una respuesta de "Sí" o "No", indicando si se cumplía o no con el requisito cuestionado (**Apéndice 8**).

Para determinar el porcentaje de requisitos legales ambientales y de la SST se calculó la relación entre la cantidad de requisitos legales cumplidos y la cantidad total de requisitos legales aplicables a la empresa a través de la siguiente fórmula.

$$\% \text{ de cumplimiento de requisitos legales ambientales y de la SST} = \frac{\text{requisitos legales ambientales y de la SST cumplidos}}{\text{requisitos legales ambientales y de la SST aplicables}} * 100\%$$

Este cálculo proporcionó un indicador claro del nivel de cumplimiento de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, permitiendo identificar áreas de cumplimiento y aquellas que requerían mejoras.

2. Condiciones generales en el trabajo para la SST y el desempeño ambiental

Para verificar las condiciones generales de los lugares de trabajo para la SST y el desempeño ambiental, se utilizó la guía de observación diseñada para tal fin (**ver Apéndice 4**) que incluía los elementos específicos a observar durante la visita a la empresa.

Estos elementos fueron seleccionados con base en la normativa legal aplicable a la empresa en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo y se complementaron con la lista de verificación de requisitos legales.

Para aplicar la guía de observación se efectuó una visita a las instalaciones de la empresa para evaluar las condiciones de los lugares de trabajo y el desempeño ambiental. El recorrido fue realizado en las áreas de administración y planta de reciclaje de Zartex.

Durante esta visita:

- Se utilizó la guía de observación como referencia para inspeccionar los elementos previamente definidos tanto para SST como para medio ambiente.
- Se anotaron las condiciones observadas en cada área evaluada, registrando detalles específicos y cualquier hallazgo relevante.
- Se recopiló evidencia fotográfica que documentara las condiciones observadas, proporcionando un respaldo visual de la evaluación realizada.

Posteriormente, los datos y las observaciones recogidos durante la visita se registraron de manera sistemática en la guía de observación. Estos datos incluían tanto las notas detalladas como las fotografías tomadas en varios puntos de inspección.

La información obtenida a través de la guía de observación se complementó con la lista de verificación de requisitos legales. Esto permitió una evaluación integral que abarcara tanto el cumplimiento de la normativa legal aplicable como las condiciones específicas de los lugares de trabajo y el desempeño ambiental.

Esta metodología proporcionó una visión detallada y precisa de las condiciones de los lugares de trabajo y del desempeño ambiental de la empresa, identificando áreas de conformidad y aquellas que requieren mejoras para cumplir plenamente con la normativa legal aplicable y procurar la protección ambiental, así como la seguridad y salud de los colaboradores de Zartex.

3.9.1.2 Normas de Sistema de Gestión

1. Requisitos de las normas de gestión

Se emplearon dos listas de verificación como herramienta para evaluar el cumplimiento de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, diseñadas específicamente para abordar los requisitos de cada norma por separado. Estas listas permitieron desglosar los requisitos normativos por capítulos y asignarles un porcentaje de importancia predeterminado según su relevancia dentro del SIG (ver **Apéndice 6** y **Apéndice 7**). Cada lista de verificación se estructuró de manera que reflejara un peso relativo asignado a cada capítulo en función de su impacto en la gestión ambiental o de seguridad y salud en el trabajo tal como se muestra a continuación.

- Contexto de la organización (Capítulo 4):10%
- Liderazgo y participación de los trabajadores (Capítulo 5):10%
- Planificación (Capítulo 6):20%
- Apoyo (Capítulo 7):20%
- Operación (Capítulo 8):20%
- Evaluación de desempeño (Capítulo 9):10%
- Mejora (Capítulo 10): 10%

Para cada requisito dentro de estos capítulos, se establecieron tres niveles de cumplimiento:

- I. “Ya se cumple totalmente”: Equivalente al 100% de cumplimiento.
- II. “Se cuenta con elementos para su implementación”: Equivalente al 50% de cumplimiento.
- III. “La implementación sería desde cero”: Equivalente al 0% de cumplimiento.

Cada requisito individual también recibió un porcentaje de importancia basado en su descripción y relevancia dentro del capítulo correspondiente. Al evaluar cada requisito según los niveles de cumplimiento mencionados, se pudo calcular un porcentaje global de cumplimiento tanto por norma en su totalidad como por cada capítulo específico. De manera general las fórmulas utilizadas para obtener niveles de cumplimiento fueron las siguientes:

*% de requisito obtenido = % asignado del requisito * % de cumplimiento obtenido (0%, 50% ó 100%)*

*% de cumplimiento del capítulo obtenido = % asignado del capítulo * \sum % de requisito obtenido*

% cumplimiento de la norma obtenido: \sum % de cumplimiento del capítulo obtenido

Este enfoque permitió una evaluación detallada y cuantitativa del cumplimiento de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en la empresa objeto de estudio, proporcionando una visión clara de las áreas de fortaleza y aquellas que requieren mejora.

2. Información documentada requerida por las normas de gestión

Para evaluar el nivel de cumplimiento de la información documentada requerida por las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, se empleó una metodología basada en una lista de verificación (**ver Apéndice 9**). Esta herramienta, que incluía todos los documentos que ambas normas exigen "mantener" y "conservar", permitió verificar si la empresa cumplía con los requisitos documentales. La metodología se desarrolló de la siguiente manera:

- I. Se preguntó a la empresa si contaba con cada uno de los documentos listados en la checklist. Para cada documento requerido, la respuesta podía ser:
 - a. "Sí": Indicando que la empresa cumple con el requisito y tiene el documento.
 - b. "No": Indicando que la empresa no cumple con el requisito y no tiene el documento.
- II. Las respuestas se registraron en la checklist, marcando cada documento con "Sí" o "No".
- III. Una vez completada la verificación, se calculó el porcentaje de cumplimiento de documentación para cada norma de la siguiente manera:
 - a. Cantidad de documentos cumplidos: Se contó el número total de respuestas "Sí".
 - b. Cantidad de documentación a cumplir: Se contó el número total de documentos requeridos por cada norma.
 - c. Porcentaje de cumplimiento: Se dividió la cantidad de documentos cumplidos entre la cantidad de documentación a cumplir y se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de cumplimiento. La fórmula aplicada para cada una de las normas es:

$$\% \text{ de cumplimiento de la información documentada} = \frac{\text{Cantidad de documentos cumplidos}}{\text{Cantidad de documentación a cumplir}}$$

Esta metodología permitió realizar una evaluación clara, cuantitativa y detallada del grado de cumplimiento de la información documentada exigida por las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, en lo relativo a la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa. Asimismo, identificó tanto las áreas con cumplimiento satisfactorio como aquellas que presentan deficiencias, proporcionando una base sólida para priorizar acciones correctivas y garantizar la alineación total con los requisitos documentales de ambas normas.

3. Planificación estratégica para la gestión ambiental y de la SST

Por último, para investigar la planificación estratégica existente para la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la empresa, se llevó a cabo una entrevista con la gerente general utilizando preguntas abiertas.

Se utilizó la guía de entrevista (**ver Apéndice 5**) diseñada para tal efecto, la cual contenía una lista de preguntas enfocadas en explorar a fondo la planificación estratégica de la empresa en relación con la gestión ambiental y de SST, permitiendo respuestas detalladas y comprensivas.

La gerente general fue seleccionada por su conocimiento y experiencia en estas áreas, asegurando que las respuestas fueran informadas y relevantes. Durante la entrevista, se plantearon las preguntas de manera estructurada, promoviendo una discusión abierta y fomentando un ambiente de confianza para que la gerente general se sintiera cómoda compartiendo información detallada. Las respuestas se registraron mediante notas escritas y, cuando fue posible, mediante grabaciones de audio, garantizando la confidencialidad y el respeto por las opiniones expresadas. Los hallazgos obtenidos sirvieron para abonar a la evaluación de algunas variables de la investigación planteada.

3.9.2 Resultados del diagnóstico

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del diagnóstico realizado para los requisitos de las normas ISO 14001:2015, ISO 45001:2018. Además, se llevó a cabo la verificación del cumplimiento de los requisitos legales pertinentes a la organización y de la información documental (políticas, procedimientos, manuales, especificaciones técnicas, entre otros) necesarios para el funcionamiento y cumplimiento de las normativas.

3.9.2.1 Resultados para el cumplimiento de la ISO 45001:2018

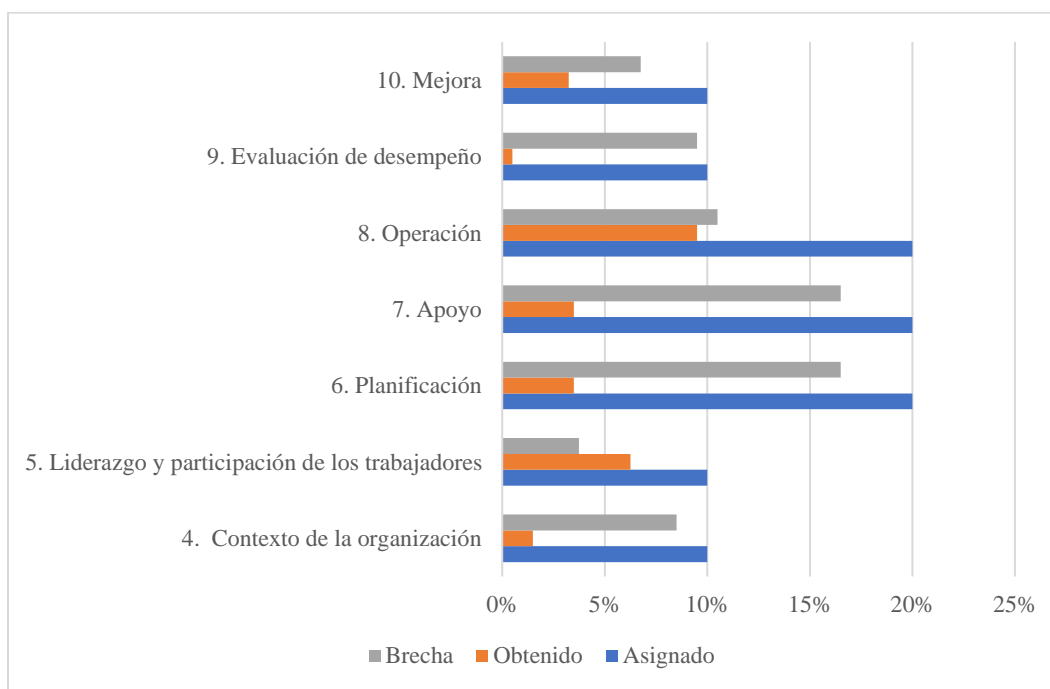
El estado actual de la organización en relación con su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se determinó mediante el uso de una lista de verificación (**Ver Apéndice 6**), la cual evaluó de forma detallada cada sección de la normativa y sus respectivos requisitos.

Esta evaluación permitió obtener un grado de cumplimiento específico para cada apartado evaluado. Los resultados obtenidos del análisis para cada uno de los capítulos de la norma se presentan en la **Tabla 9**. En la **Figura 9** se muestra el perfil correspondiente a estos resultados. El análisis se llevó a cabo utilizando el **Ver Apéndice 6** como referencia.

Tabla 9 - Resultados del diagnóstico ISO 45001:2019.

Requisitos del SIG	Asignado	Obtenido	Brecha
4. Contexto de la organización	10%	1.5%	8.5%
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	10%	6.3%	3.8%
6. Planificación	20%	3.5%	16.5%
7. Apoyo	20%	3.5%	16.5%
8. Operación	20%	9.5%	10.5%
9. Evaluación de desempeño	10%	0.5%	9.5%
10. Mejora	10%	3.3%	6.8%
Nivel de cumplimiento	100%	16.37%	83.63%

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 9 - Perfil de resultados del diagnóstico ISO 45001:2018

Fuente: *Elaboración propia.*

De la información presentada anteriormente se concluye que el porcentaje de cumplimiento total para los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en Zartex es de 16.37% revelando el estado actual de implementación del sistema y las áreas que requieren mejoras. El capítulo mejor evaluado es el de *Operación* con un 9.5%, lo cual evidencia que la organización cuenta con algunos elementos clave para su implementación, sobre todo a lo que se refiere al punto 8.2 *Preparación ante emergencias*, el cual cumple con todos los requisitos contenidos en él.

El segundo capítulo con mayor puntaje es el 5, *Liderazgo y participación de los trabajadores* con un 6.3%, donde hay elementos que deben implementarse desde cero hay y otros que se cumplen totalmente como el 5.3 sobre la asignación de responsabilidades y autoridades para con la SST.

El resto de los capítulos obtuvieron los siguientes porcentajes de evaluación que se presentan a continuación: 4. *Contexto de la organización* 1.5%, 6. *Planificación* 3.5%, 7. *Apoyo* 3.5 %, 9. *Evaluación del desempeño* 0.5% y el capítulo 10. *Mejora* 3.3%.

A continuación, se presenta un análisis detallado de los capítulos del 4 al 10 de la norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de forma detallada:

1) Capítulo 4: Contexto de la organización

El porcentaje asignado al apartado fue de 10% del cual se obtuvo una ponderación de 1.5% siendo la brecha de 8.5% (**Ver Apéndice 11**) ya que hay oportunidades en la determinación de cuestiones internas y externas pertinentes a su propósito, no se ha realizado el análisis y comprensión de las partes interesadas, no se han establecido los límites del sistema de gestión y no se establecen los procesos necesarios de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

Al entrevistar a la dirección y roles relacionados sobre las cuestiones internas y externas pertinentes a la organización, se obtuvo información pertinente que demostró que se tienen identificadas algunas, pero no se ha realizado un análisis exhaustivo ni hay documentación.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativa de los trabajadores y otras partes interesadas

Los trabajadores de Zartex al recibir un poco de contexto sobre cuáles pueden ser otras partes interesadas al sistema de gestión, identifican algunas de ellas, pero los trabajadores no están calibrados en cuanto a cuáles son esas partes interesadas, cuáles son sus necesidades y expectativas y cuáles de estas podrían convertirse en requisitos legales y otros requisitos, además no se mantienen documentación al respecto.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de SST

Al no contar con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, no se mantiene ni mejora de forma continua y no se han determinado los límites y la aplicabilidad del mismo.

Sin embargo, tienen claro cuáles serán los límites físicos las actividades y los productos a los que estará limitado el sistema de gestión una vez se implemente.

4.4 Sistema de gestión de la SST

La organización no ha implementado un sistema de gestión de la SST por tanto no cumple con los requisitos de este apartado ya que tampoco se establecen los procesos necesarios de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 45001:2018.

2) Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores

Este capítulo cuenta con 4 apartados, el porcentaje global asignado fue de 10% y la ponderación obtenida fue de 6.3% dejando una brecha de 3.8% (**Ver Apéndice 11**) siendo uno de los apartados con menos brecha en la evaluación de los requisitos de la norma.

5.1 Liderazgo y compromiso

La alta dirección se asegura de que se establezca una política de SST, asume la responsabilidad de rendición de cuentas y la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables. Debido a que la cantidad de empleados en Zartex no cumple con la proporción establecida por el ministerio de trabajo para asignar delegados de prevención, no les es mandatorio la creación de un comité de seguridad y salud ocupacional, pero deciden participar en las actividades del comité de seguridad de la empresa hermana Insema.

Respecto a los demás requisitos de la norma, se encontró que no hay evidencia de que se aseguren de que se establezcan metas y se promueva una cultura para alcanzar los resultados deseados, no se comunica la importancia de una gestión eficaz de la SST y no se promueve la mejora continua.

5.2 Política de la SST

La organización posee una política de SST, esta se encuentra disponible como información documentada en el Manual de Seguridad Salud y Ambiente, sin embargo, esta no responde a un SG de la SST, sino a exigencias reglamentarias del Ministerio de Trabajo. Finalmente, la política no se comunica dentro de la organización, ya que en las primeras visitas y entrevistas a los trabajadores de la organización estos manifestaron no estar al tanto de ninguna política, por tanto, tampoco está disponible para las partes interesadas, no hay evidencia de que se actualice de forma periódica y tampoco se asegura que cumpla con cada una de las especificaciones de este apartado.

5.3 Roles responsabilidades y autoridades en la organización

Los roles y responsabilidades de la SST se establecen en el Manual de Seguridad Salud y Ambiente, donde se definen las responsabilidades del empleador y de los empleados.

Este manual, cuenta con un organigrama que muestra la forma en la que está estructurada la organización, lo que facilita la comunicación interna, la colaboración entre equipos y para que los trabajadores comprendan su lugar dentro del sistema de gestión.

Al momento de realizar la entrevista a los empleados y consultarles cuál era su función en la organización respondieron con claridad sobre cuál era su rol y cuáles eran sus actividades por lo que se concluye que se comunica y también se mantiene como información documentada, aunque no se detallan por sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

5.4 Consulta y participación de los trabajadores

Aunque se cuenta con algunos elementos que señala este apartado como la política de SST, los controles para la contratación externa compras y la asignación de roles y responsabilidades, se debe prestar atención en aquellos elementos en los que existe una oportunidad de mejora como la comunicación a los trabajadores sobre cuestiones de SST para que expresen sus opiniones y preocupaciones, se involucren en la toma de decisiones, y la mejora continua del sistema.

3) Capítulo 6: Planificación

El porcentaje asignado para este capítulo es de 20% y el resultado que se obtuvo después de implementar el instrumento fue de 3.5% dejando una brecha de 16.5% siendo los apartados evaluados con elementos para su implementación, 6.1.2.1 Identificación de peligros, 6.1.2.3 Evaluación para las oportunidades de la SST y otras oportunidades del sistema de gestión y 6.1.3 Determinación de requisitos legales, quedando el resto de apartados sin ponderación debido a las áreas de oportunidad encontradas (**Ver Apéndice 11**).

6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

La organización no determina una metodología para identificar los peligros, requisitos legales y los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en su proceso de planificación y no lo mantiene como información documentada.

6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades

6.1.2.1 Identificación de peligros

En la organización no se evidencia documentación suficiente que respalde que cuentan con una metodología para establecer las acciones para abordar riesgos y oportunidades ni que estas estén relacionadas con el análisis de contexto y la comprensión y expectativas de las partes interesadas.

6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades

Se verificó en el Manual de Seguridad Salud y ambiente que Zartex cuenta con reglamento de higiene y seguridad industrial en donde se mencionan algunos riesgos de la organización y en qué consisten, pero no llega a especificar cuáles son los peligros y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. La organización no cuenta con un procedimiento, metodología o criterios documentados para la identificación de estos.

6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos

Al entrevistar a los empleados de Zartex y ahondar sobre que son los requisitos legales pertinentes al sistema de gestión y cuales podrían ser las instituciones regentes, fueron capaces de identificar algunos de ellos que son aplicables a la organización, sin embargo, no cuentan con procesos para su identificación y no se mantienen documentados.

6.1.4 Planificación de acciones

La organización se ajusta a los requisitos legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, asegurando el cumplimiento de las normativas y regulaciones aplicables. Este cumplimiento es un pilar fundamental para evitar sanciones y garantizar un entorno de trabajo seguro. Sin embargo, a pesar de este compromiso con las normativas, la organización no ha desarrollado ni implementado planes específicos para abordar de manera proactiva los riesgos y oportunidades legales que podrían afectar o beneficiar su sistema de gestión.

La ausencia de estos planes proactivos implica que la organización no está gestionando de manera integral los riesgos potenciales que podrían surgir, tales como cambios en la legislación, interpretaciones legales, o nuevas normativas que puedan requerir adaptaciones inmediatas. Además, tampoco se están aprovechando las oportunidades que podrían mejorar su rendimiento en seguridad y salud, como la implementación de mejores prácticas.

6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

6.2.1 Objetivos de la SST

La organización no ha establecido objetivos específicos para las diversas funciones y niveles pertinentes en relación con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por lo que no hay metas claras y medibles que guíen la mejora continua del sistema.

6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST

Al no establecer objetivos para la SST tampoco se realiza una planificación para alcanzarlos lo que significa que no se están desarrollando estrategias ni recursos que contribuyan con la mejora, lo que puede resultar en una deficiente ejecución en el manejo de la seguridad y salud laboral.

4) Capítulo 7: Apoyo

Este capítulo fue fundamental para determinar si la organización cuenta con los recursos y el respaldo necesario para la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (**Ver Apéndice 11**).

Por la relevancia de los requisitos del capítulo el porcentaje asignado fue de 20% y el resultado de la evaluación del contenido respecto a la situación actual de la organización fue de 3.5%.

7.1 Recursos.

Se identificó que la organización cuenta con recursos asignados para contribuir de manera efectiva la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Entre los recursos identificados se encuentran el talento humano, que incluye personal capacitado y con las competencias necesarias para gestionar y mitigar riesgos; instalaciones adecuadas que cumplen con las normativas de seguridad; y equipos modernos y bien mantenidos, diseñados para minimizar los peligros en el entorno laboral. Además, la organización ha establecido algunos procesos para asegurar la implementación y mantenimiento de las mejores prácticas en SST. Estos recursos no solo están disponibles, sino que también se gestionan y distribuyen, lo que refleja un compromiso sólido con la salud y seguridad de los empleados y la sostenibilidad operativa. Sin embargo, sería recomendable que la organización continúe evaluando periódicamente estos recursos para asegurarse de que sigan siendo suficientes y adecuados frente a cambios en la normativa o en las condiciones operativas de la empresa recicladora.

7.2 Competencia

Zartex cuenta con personal calificado y capacitado en materia de SST, además de verificarse las competencias antes de formar parte de la organización, se aseguran de que los trabajadores reciban formación continua para mantenerse actualizados en temas de interés para la organización.

Sin embargo, a pesar de este enfoque en la formación y el desarrollo de competencias, la organización no se asegura de dejar evidencia documentada de estas actividades. La falta de registros como listas de asistencia, fotografías o certificados podría comprometer la capacidad de Zartex para demostrar el cumplimiento de las normativas de SST y podría dificultar la evaluación de la efectividad de las capacitaciones impartidas.

7.3 Toma de conciencia

La organización cuenta con personal capacitado y con las competencias necesarias para garantizar el adecuado desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y se respalda mediante la revisión detallada de las hojas de vida de los trabajadores, las cuales evidencian sus habilidades y formación en el área. Además, el personal recibe formación continua en temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que asegura que se mantengan actualizados con las mejores prácticas y normativas vigentes.

Sin embargo, es importante mencionar que actualmente no se mantienen registros formales de esta formación continua, lo cual representa un área de mejora para documentar de manera más efectiva el desarrollo profesional y el cumplimiento de los requisitos de SST.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

No se han establecido procesos formales para la comunicación interna y externa en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que significa que no se considera adecuadamente la diversidad, los puntos de vista de las partes interesadas, los requisitos legales y otros requisitos relevantes. Esta falta de estructura y formalidad en la comunicación no solo limita la efectividad de la transmisión de información crucial, sino que también impide la generación de información documentada que respalde las decisiones y acciones tomadas. Sin esta documentación, es difícil evaluar el cumplimiento y la mejora continua del sistema de gestión.

7.4.2 Comunicación interna

A nivel interno, no se han definido procedimientos específicos para garantizar que la comunicación sobre temas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) sea relevante, clara y efectiva dentro de la organización. La ausencia de estos procedimientos puede generar confusión, malentendidos y una falta de coordinación en la transmisión de información crítica relacionada con la seguridad y salud entre los distintos niveles jerárquicos y departamentos. Como resultado, se corre el riesgo de que no se adopten las medidas necesarias de manera oportuna, lo que podría comprometer la protección de los empleados y la eficiencia general del sistema de gestión de SST. Esta situación también podría obstaculizar el desarrollo de una cultura de seguridad sólida y comprometida, donde todos los miembros de la organización estén alineados con los objetivos y prácticas de SST.

7.4.3 Comunicación externa

La organización no cuenta con procesos de comunicación externa formalizados que definan claramente la información pertinente que debe ser comunicada en cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos aplicables. Esta falta de estructura en la comunicación externa puede dar lugar a incumplimientos normativos, ya que no se asegura la difusión adecuada y oportuna de información crítica a las partes interesadas. Además, la ausencia de un proceso establecido impide una respuesta coherente y efectiva ante situaciones que requieran la divulgación de información, lo que podría afectar la reputación de la organización y su capacidad para mantener relaciones sólidas con las entidades regulatorias y el público en general.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

La organización cuenta con información documentada que responde a algunos de los requisitos establecidos por la norma ISO 45001:2018, sin embargo, esta documentación no cubre de manera integral todas las exigencias normativas. Esto implica que, aunque se han tomado medidas iniciales, aún existen áreas críticas donde la documentación es insuficiente o no está completamente alineada con los estándares requeridos. La falta de una documentación robusta y completa puede dificultar la implementación efectiva de un SST y el cumplimiento de la normativa, lo que podría derivar en vulnerabilidades en la gestión de riesgos y en la capacidad de la organización para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable.

7.5.2 Creación y actualización

No se han definido formatos, medios ni períodos específicos para la revisión de la documentación relacionada con el sistema de gestión. La ausencia de un proceso formalizado para estructurar y llevar a cabo la revisión de estos documentos implica que no se han establecido herramientas, procedimientos ni cronogramas claros que aseguren una revisión regular y sistemática. Esta falta de estructura puede dar lugar a inconsistencias en la actualización de los documentos, lo que a su vez podría afectar la efectividad del sistema de gestión, generando riesgos de incumplimiento normativo y operativos que podrían haberse evitado con un control documental más riguroso.

7.5.3 Control de información documentada

No se ha implementado un sistema de control adecuado para la información documentada, lo que representa una deficiencia significativa en la gestión del sistema. No se encontró evidencia de procedimientos claros ni mecanismos establecidos para la gestión, supervisión y actualización de la documentación de manera efectiva.

Esta falta de control puede resultar en inconsistencias, duplicidades y obsolescencia de la información, lo que a su vez podría comprometer la integridad y la fiabilidad del sistema de gestión. Además, la ausencia de un sistema formalizado para el control de la documentación dificulta la trazabilidad y el acceso a la información actualizada, lo que es crucial para la toma de decisiones informada y el cumplimiento normativo.

Es imperativo que la organización desarrolle e implemente procedimientos estructurados que aseguren que toda la documentación esté correctamente gestionada, actualizada y accesible para garantizar la eficacia y la continuidad del sistema de gestión.

8. Operación

Este capítulo cuenta con dos grandes apartados, “*Planificación*” y “*Preparación y respuesta ante emergencias*”. El porcentaje global asignado fue 20% debido a su importancia en las actividades relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo.

La ponderación obtenida fue de 9.5% dejando una brecha de 10.5% (**Ver Apéndice 11**) siendo uno de los apartados mejor evaluados respecto de los requisitos de la norma ISO 45001:2018. Este porcentaje se debe principalmente al cumplimiento de requisitos de ley relacionados a la normativa ISO tales como la documentación y aprobación de un Plan de emergencias.

8.1 Planificación

8.1.1 Generalidades

La organización no planifica, implementa, controla ni mantiene los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Relacionado a las áreas de oportunidad del Capítulo 6 se encuentra la poca ejecución de acciones determinadas en la fase de planificación del sistema. La falta de un enfoque estructurado y sistemático para estas actividades esenciales puede conducir a deficiencias en el cumplimiento de los requisitos del SGSST y en la ejecución efectiva de las medidas previstas para mejorar la seguridad y salud en el entorno laboral.

8.1.2 Eliminación de peligros y reducción de riesgos

No se mantienen los procesos necesarios para asegurar el cumplimiento de este apartado. Aunque algunos elementos están incluidos en el *Manual de Seguridad, Salud y Ambiente*, como una breve descripción de la metodología para elaborar el panorama de factores de riesgo, la clasificación del riesgo, y la escala para la valoración del riesgo, esta información permanece en un nivel teórico. No se ha llevado a cabo la aplicación práctica de estos conceptos, lo que impide que se traduzcan en acciones concretas y efectivas dentro de la organización.

8.1.3 Gestión del cambio

La organización no ha establecido procesos adecuados para la implementación y el control de los cambios planificados, tanto temporales como permanentes, que puedan impactar el desempeño del SST, lo que puede llevar a una gestión inadecuada de los cambios, lo que podría afectar negativamente la eficacia del sistema y la seguridad y salud en el entorno laboral.

8.1.4 Compras

8.1.4.1 Generalidades

Los trabajadores de la organización están al tanto de los pasos necesarios para la compra de productos o la adquisición de servicios, pero carece de procesos establecidos para la estandarización y el control de estas actividades.

Aunque se entienden los procedimientos básicos, la ausencia de procesos para la estandarización y el monitoreo de las compras y adquisiciones de servicios representan deficiencias en la calidad y adecuación de los productos y servicios obtenidos.

8.1.4.2 Contratistas

El gestor de seguridad de la organización mencionó que han implementado controles para la identificación de riesgos asociados a los contratistas, pero estos controles no están documentados de manera formal. Aunque se realizan prácticas para gestionar los riesgos relacionados con los contratistas, la falta de documentación adecuada impide la sistematización, lo cual podría afectar la capacidad de revisar y mejorar los controles de manera efectiva.

8.1.4.3 Contratación externa

Las funciones y procesos contratados externamente no están controladas y la organización no se aseguran de que sea coherente con el sistema de gestión de la SST por lo que pueden impactar de forma negativa en el alcance de los resultados previstos.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

La organización ha desarrollado y documentado un plan de emergencias que da respuesta a cualquier situación de emergencia. Este plan abarca diversos tipos de emergencias que podrían impactar a la organización, incluyendo, pero no limitándose a, desastres naturales, incendios, fallos de infraestructura, amenazas a la seguridad y emergencias médicas.

Los elementos claves que constituyen el plan de emergencia son, los procedimientos de respuesta, roles y responsabilidades, equipos, procedimientos de evacuación y actualización.

9. Evaluación del desempeño

La evaluación correspondiente al *Capítulo 9 Evaluación del desempeño* que está relacionado al informe de desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) reveló un resultado del 3.3% (**Ver Apéndice 11**). Este resultado refleja la situación actual en relación con los criterios de la norma ISO 45001:2018 establecidos para el capítulo evaluado.

Lo que deja una brecha significativa del 6.3% en comparación con del 10% que fue el nivel de cumplimiento asignado a este capítulo. Esta brecha se debe principalmente a la ausencia de un seguimiento sistemático del desempeño en SST.

9.1 Seguimiento, medición análisis y evaluación del desempeño

9.1.1 Generalidades

Actualmente, la organización no cuenta con procesos establecidos y documentados para llevar a cabo una evaluación sistemática del desempeño que especifique métodos de evaluación, seguimiento, medición, análisis, frecuencia de seguimiento y comunicación de resultados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) lo que representa una serie de consecuencias significativas para la gestión de la seguridad y el bienestar de los empleados.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

La evidencia encontrada en relación con este apartado revela que la organización no ha establecido ni definido claramente la frecuencia ni los métodos para llevar a cabo la evaluación del cumplimiento normativo. Esto implica una falta de procesos sistemáticos que permitan a la organización conocer y comprender su estado de cumplimiento en relación con los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

La ausencia de procedimientos claros para la evaluación del cumplimiento pone en riesgo la capacidad de la organización para identificar y corregir posibles desviaciones a tiempo, lo que podría resultar en incumplimientos legales y sanciones. Además, la organización no mantiene información documentada sobre estas evaluaciones, lo que dificulta el seguimiento y la verificación del cumplimiento a lo largo del tiempo.

Es fundamental que se implementen mecanismos formales y documentados para garantizar que la organización esté al tanto de su situación de cumplimiento y pueda tomar medidas correctivas de manera proactiva cuando sea necesario.

9.2 Auditoria

9.2.1 Generalidades

La organización actualmente no realiza auditorías a intervalos planificados para verificar si se cumple con los requisitos establecidos por la norma de referencia. Esta ausencia de implementación y mantenimiento de auditorías programadas tiene implicaciones importantes para la gestión de la conformidad normativa y la eficacia de la implementación de las políticas y procedimientos relacionados a la gestión de la SST.

9.2.2 Programa de auditoría interna

La falta de auditorías regulares impide mantener un programa de auditorías internas donde se defina la frecuencia, los métodos, responsables, los criterios de auditoría, alcances y auditores seleccionados para cada proceso. Debido a la falta de estas acciones no se genera un reporte que auditoria que se comparta con la dirección y otras partes interesadas, actividad de la cual podrían surgir acciones para mejorar continuamente en materia de SST.

9.3 Revisión por la dirección

La organización lleva a cabo revisiones de los temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), sin embargo, actualmente no ha establecido intervalos definidos para la realización de estas revisiones, ni se cuenta con la documentación adecuada que respalde el proceso. Por lo tanto, la empresa cuenta con ciertos elementos para el cumplimiento de este apartado.

10. Mejora

El porcentaje asignado al capítulo 10. Mejora, de fue del 10% (**Ver Apéndice 11**). Tras llevar a cabo entrevistas a los trabajadores del personal de Zartex, para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos, relacionados a la mejorar del sistema de gestión de segura y salud en el trabajo, se obtuvo un resultado de 3.3% de cumplimiento. Esto revela una brecha significativa del 6.7% entre el porcentaje designado y el resultado obtenido.

10.1 Generalidades

Se identifican acciones para mejorar el desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), sin embargo, estas acciones no se derivan de un proceso estructurado de auditoría. La organización determina acciones de mejora a través de mecanismos que tienen una evaluación que puede resultar subjetiva en lugar de una revisión sistemática y formal.

10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas

El manual de Seguridad, Salud y Ambiente de la organización incluye un formato específico para el registro y la investigación de accidentes de trabajo. Sin embargo, a pesar de contar con esta herramienta documentada, el formato no se está aplicando en la práctica de manera efectiva, para el propósito que fue creado. Además, no se ha comunicado adecuadamente a los trabajadores pertinentes ni a otras partes interesadas relevantes.

10.3 Mejora continua

Actualmente, la organización no dispone de evidencia suficiente que demuestre la mejora continua en la conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Esta carencia sugiere que las acciones de mejora no se están documentando ni evaluando de manera consistente, lo que limita la capacidad de la organización para rastrear y asegurar el progreso en SST.

La falta de una comunicación adecuada sobre los resultados de las acciones de mejora continua también puede estar contribuyendo a una desconexión entre los niveles operativos y de gestión, lo que obstaculiza la implementación de prácticas más seguras y saludables. Para avanzar, es crucial que la organización establezca procesos robustos para documentar, comunicar y promover las mejoras en SST alineado con los principios de mejora continua.

3.9.2.2 Resultados para el cumplimiento de la ISO 14001:2015

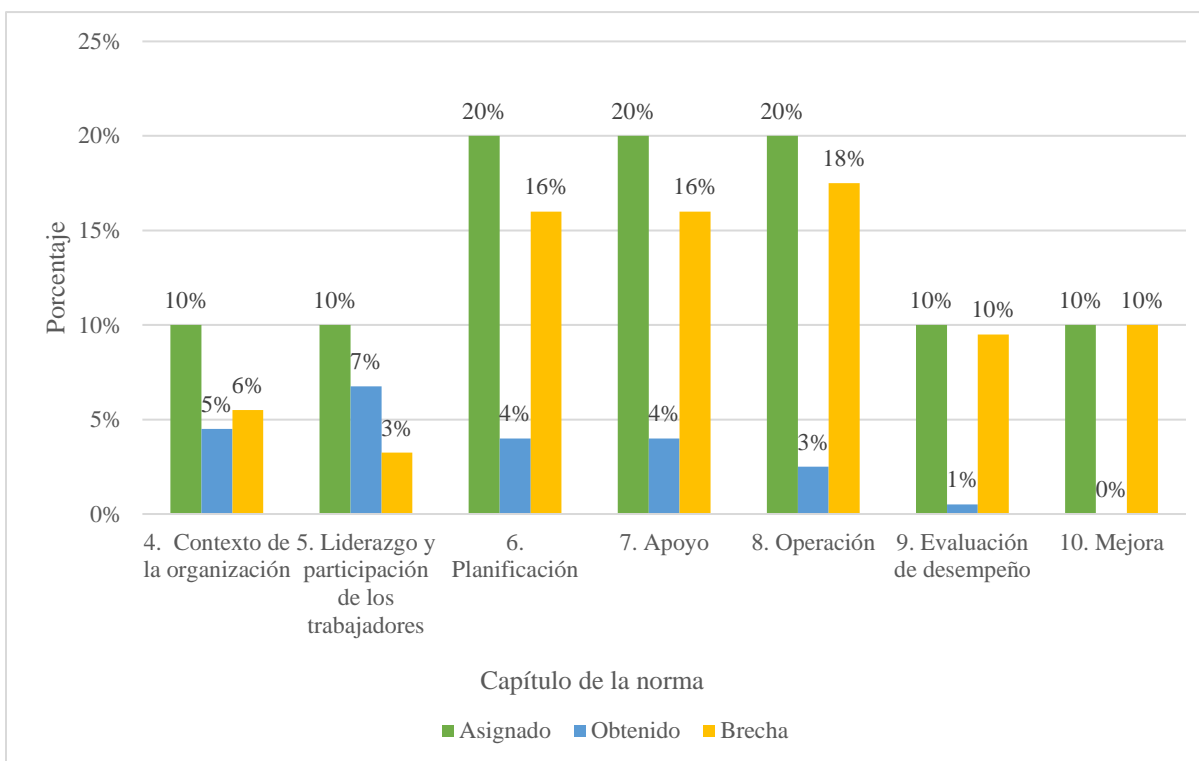
La aplicación del instrumento de la lista de verificación (Ver **Apéndice 7**), para evaluar el grado de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental facilitó la obtención de resultados y permitió desarrollar el diagnóstico de la situación actual de la empresa Zartex de acuerdo con los capítulos y requisitos contenidos en la norma ISO 14001:2015.

Esta evaluación posibilitó obtener un grado de cumplimiento específico para cada uno de los apartados evaluados. Los resultados obtenidos del análisis por capítulo de la norma se presentan en la **Tabla 10**, en la **Figura 10** se muestra el perfil correspondiente a estos resultados. El análisis se llevó a cabo utilizando el **Apéndice 7** como referencia.

Tabla 10 - Resultados del diagnóstico ISO 14001:2015.

Requisitos del SIG	Asignado	Obtenido	Brecha
4. Contexto de la organización	10%	4,50%	5,50%
5. Liderazgo	10%	6,75%	3,25%
6. Planificación	20%	4,00%	16,00%
7. Apoyo	20%	4,00%	16,00%
8. Operación	20%	2,50%	17,50%
9. Evaluación de desempeño	10%	0,50%	9,50%
10. Mejora	10%	0,00%	10,00%
Nivel de cumplimiento	100%	22,25%	77,75%

Fuente: *Elaboración propia.*

Figura 10 - Perfil de resultados del diagnóstico ISO 14001:2015

Fuente: *Elaboración propia.*

De la información presentada anteriormente se concluye que el porcentaje de cumplimiento total para los requisitos de la norma ISO 14001:2015 en Zartex es de 22.25% revelando el estado actual de la implementación del sistema de gestión ambiental y las áreas que requieren mejoras. Por consecuencia, la empresa reporta un porcentaje de brecha de requisitos por cumplir del 77,75%. El capítulo mejor evaluado es el capítulo 5 *Liderazgo* con 6.75% en el que se evidencia que la organización cuenta con elementos clave para el cumplimiento de los requisitos contenidos en este.

A este le sigue el *capítulo 4 Contexto de la organización* con un 4,50% de cumplimiento, esto debido principalmente a que, para esta sección, la empresa cuenta con un documento inicial sobre su sistema de gestión ambiental, donde se presentan algunos elementos del contexto interno y externo, partes interesadas, así como el alcance y límites de este. El resto de los capítulos obtuvieron los siguientes porcentajes de cumplimiento: 6. *Planificación* 4%, 7. *Apoyo* 4 %, 8. *Operación* 2.50%, 9. *Evaluación del desempeño* 0.5% y 10. *Mejora* 0%.

A continuación, se presenta los resultados de manera más detallada por cada uno de los capítulos del 4 al 10 de la norma ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental obtenidos en el desarrollo del diagnóstico realizado a la empresa.

1) Capítulo 4: Contexto de la organización

El porcentaje asignado al apartado fue de 10% del cual se obtuvo resultado de 4.5% siendo la brecha de 5.5% (**Ver Apéndice 12**). Ese capítulo fue uno de los mejores evaluados durante el diagnóstico realizado, ya que la empresa presentó un documento inicial sobre su Sistema de Gestión Ambiental donde se mencionan algunos elementos del contexto interno y externo, partes interesadas, así como el alcance y límites del SGA.

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

En el documento sobre su SGA, la empresa presenta como contexto interno los elementos de visión, misión y valores. En cuanto a las cuestiones externas la organización plasma tres dimensiones en su documentación: regulatorio, económico y social. Sin embargo, en ambos elementos no se evidencia la relación de afectación a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, ni tampoco incluyen las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas. Por lo tanto, en este apartado la empresa cuenta con ciertos elementos, sin embargo, no son suficientes para dar cumplimiento a los requisitos contenidos.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativa de las partes interesadas

De igual forma que en el requisito 4.1, en el documento sobre su SGA la organización presenta un cuadro de partes interesadas y sus expectativas. Dicho cuadro contiene la identificación de partes interesadas internas (empleados y Alta Dirección) y externas (clientes, proveedores, comunidad local, gobierno y entidades reguladoras).

Por cada parte interesada, la empresa ha tratado de plasmar sus necesidades y expectativas, su forma de cumplimiento, así como la clasificación de su importancia y prioridad, sin embargo, el análisis realizado se percibe como superficial.

Como se puede evidenciar, en este apartado Zartex cuenta con ciertos elementos para su ejecución, sin embargo, hace falta un análisis más profundo y pertinente que permita el total cumplimiento de este, así como la verdadera comprensión de las necesidades y expectativas de sus partes interesadas y sobre todo cuáles de estas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

Prosiguiendo con el documento sobre su SGA la empresa ha logrado identificar el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental a implementar en cuanto a las unidades, límites físicos de la organización, actividades y servicios a incluir. Sin embargo, lo ha realizado sin considerar sus cuestiones internas y externas, así como los requisitos legales y otros requisitos pertinentes.

Adicionalmente, el alcance se mantiene como información documentada, sin embargo, no está disponible para todas las partes interesadas. Por lo tanto, en este apartado Zartex cuenta con elementos para su ejecución, pero no para su cumplimiento total.

4.4 Sistema de gestión ambiental

Aunque la organización poseía un documento inicial sobre su SGA, este no había sido implementado, por tanto, no cumple con los requisitos de este apartado. De igual forma, no había establecido los procesos necesarios de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001:2015. La implementación de este apartado sería desde cero.

2) Capítulo 5: Liderazgo y participación de los trabajadores

En la norma ISO 14001:2015 este capítulo cuenta con 3 apartados. En el ejercicio de diagnóstico desarrollado el porcentaje global asignado para este fue del 10%, obteniendo como resultado un nivel de cumplimiento del 6.75%, derivándose así una brecha del 3.25% (**Ver Apéndice 12**).

Estos resultados, posiciona al capítulo 5 como el de mayor nivel de implementación y por ende el de menor brecha por cubrir por la organización.

5.1 Liderazgo y compromiso

A través de la entrevista con la alta dirección se pudo comprobar su interés por la implementación del sistema. En este sentido y en concordancia con el documento inicial de su SGA se pudo corroborar que la gerencia inicialmente ha asumido la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia de este.

Adicionalmente, se verificó la asignación preliminar de recursos y responsabilidades pertinentes a la mejora del desempeño ambiental de la empresa, lo que permite inferir que la alta dirección demuestra cierto nivel de liderazgo y compromiso al respecto.

Por lo tanto, si bien es cierto que se evidencian ciertos elementos de ejecución del apartado 5.1 de la norma ISO 14001:2015 este no se cumple en su totalidad. Por ejemplo, no se encontraron pruebas que la Alta Dirección se asegure que se establezcan objetivos ambientales compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la organización. Así como tampoco constancia que promueva una cultura para alcanzar los resultados deseados, ni de la comunicación de la importancia de una gestión ambiental eficaz o de la promoción de la mejora continua.

5.2 Política ambiental

La alta dirección ha elaborado una Política Ambiental para la implementación de su Sistema de Gestión Ambiental. Dicha política retoma entre otros puntos un compromiso para la protección del medio ambiente (incluida la prevención de la contaminación), así como el compromiso de cumplir con los requisitos legales pertinentes y finalmente para con la mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.

Esta política se mantiene como información documentada, sin embargo, no se presenció evidencia que se comunique dentro de la organización, ya los trabajadores manifestaron no estar al tanto de ninguna política, en consecuencia, tampoco está disponible para las partes interesadas. Finalmente, no hay evidencia que la política ambiental se actualice de forma periódica.

5.3 Roles responsabilidades y autoridades en la organización

Para el caso de este apartado la organización cuenta con un organigrama y descriptores de puestos donde se delegan algunas responsabilidades sobre la gestión ambiental, pero no es algo se realice de manera sistemática. Además, no se encontraron elementos que permitan corroborar que dichas responsabilidades y autoridades asignadas por la Alta Dirección procuran que el sistema de gestión ambiental es conforme con los requisitos de la ISO 14001:2015 y que informan sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental, incluyendo su desempeño ambiental.

3) Capítulo 6: Planificación

El porcentaje asignado para este capítulo fue del 20% y el resultado obtenido del desarrollo de la lista de verificación fue del 4% contando de este modo con una brecha del 16%. Los únicos apartados que presentaron algún grado de avance para su implementación fueron el apartado 6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos y el 6.2.1 Objetivos ambientales (**Ver Apéndice 12**).

En los apartados restantes del capítulo 6 de la norma ISO 14001:2015, la implementación de cada uno de los requisitos contenidos en estos sería desde cero.

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

Al momento de realizar la verificación de requisitos no se encontró evidencia documental sobre el establecimiento e implementación de una metodología que le permita a la organización identificar y evaluar los riesgos y oportunidades que necesita abordar relacionados a su desempeño ambiental. Por lo tanto, no se lleva a cabo planificación relacionada, ni existen procesos al respecto.

Así mismo, la empresa no determina las situaciones de emergencia potenciales, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental.

6.1.2 Aspectos ambientales

Por medio del diagnóstico se pudo comprobar que la organización no ha determinado los aspectos ambientales que puede controlar o influir derivados de sus actividades y servicios de reciclaje de residuos electrónicos desde una perspectiva de ciclo de vida.

Por consecuencia, la empresa no ha identificado aquellos aspectos que tienen o puedan llegar a tener impactos ambientales significativos al entorno, así como no mantiene información documentada de los criterios usados para determinarlos.

6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos

A través de las entrevistas y el desarrollo de las listas de verificación se pudo cerciorar que los colaboradores y la Alta Dirección de Zartex tienen claro la mayoría de los requisitos legales y otros requisitos (por ejemplo, convenios internacionales) que aplican a las operaciones de reciclaje de RAEE que realizan, así como los organismos reguladores involucrados. Sin embargo, la organización no realiza seguimiento al cumplimiento de estos de manera sistemática, no cuenta con procesos para su identificación y no mantiene información documentada sobre ello.

6.1.4 Planificación de acciones

En relación con este apartado, se pudo verificar que la empresa realiza ciertas actividades de planificación, pero vinculadas principalmente a las actividades de producción según la demanda de sus servicios de reciclaje electrónico.

Por lo tanto, se obtuvo como resultado que Zartex no realiza planificación de acciones destinadas a abordar sus aspectos ambientales significativos, sus requisitos legales y otros requisitos, así como a sus riesgos y oportunidades. La implementación en este apartado sería desde cero.

6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

6.2.1 Objetivos ambientales

En el documento inicial de su SGA, se pudo constatar que Zartex ha realizado un primer ejercicio de establecimiento de objetivos ambientales. Sin embargo, es importante destacar que, al no contar con la identificación de los aspectos ambientales significativos de la empresa, estos carecen de vinculación con dichos aspectos. Misma situación ocurre respecto a los requisitos legales y otros requisitos, así como para con los riesgos y oportunidades pertinentes.

Por lo tanto, si bien es cierto que la organización posee elementos para el cumplimiento de los requisitos de este apartado, no lo logra de manera total.

6.2.2 Planificación para lograr los objetivos ambientales

En concordancia a los resultados obtenidos en el apartado 6.1.4, de similar forma no se pudo constatar que Zartex realice una planificación para alcanzar sus objetivos ambientales, lo que significa que no se están desarrollando estrategias ni asignando recursos que contribuyan con la mejora del desempeño ambiental a la organización.

4) Capítulo 7: Apoyo

En el desarrollo del diagnóstico, al capítulo 7 se le fue asignado un nivel de relevancia en el cumplimiento de la norma del 20%, esto debido principalmente a la extensión del capítulo y a la cantidad de los requisitos contenidos en este. En contraste con esta asignación, el porcentaje obtenido por Zartex, fue solo del 4%, resultando así una brecha del 16% todavía por lograr.

7.1 Recursos

Dentro de la recicladora, existe un asignado para la administración de los asuntos ambientales, dicha persona se encarga principalmente de velar por el cumplimiento de los requisitos solicitados por las autoridades competentes en materia.

Sin embargo, no hay designación formal de presupuesto o recursos específicos para la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental, por lo que se considera que la implementación de este apartado sería desde cero.

7.2 Competencia

Como se mencionó en la sección anterior, en la empresa existe un encargado de los asuntos ambientales. Durante el desarrollo del diagnóstico se pudo corroborar que la gerencia procura mantener capacitada a esta persona en temas relacionados a la gestión ambientalmente adecuada y segura de los diferentes RAEE que procesan y los residuos que se generan.

No obstante, la organización no ha identificado los puestos de trabajo que pueden llegar a afectar su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos. Por consecuencia tampoco ha determinado la competencia necesaria con la que deben contar las personas que ocupen dichos puestos de trabajo ni mantiene información documentada al respecto.

Ante dichos hallazgos, para el cumplimiento de este apartado se considera que la recicladora cuenta con algunos elementos para su consecución total.

7.3 Toma de conciencia

En lo concerniente a este apartado se pudo verificar que los trabajadores no están sensibilizados y no toman conciencia de la política ambiental establecida. Así mismo no son sabedores de los aspectos ambientales reales o potenciales asociados a su trabajo, como tampoco sobre su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental y las implicaciones de no satisfacer los requisitos de este incluido el incumplimiento de requisitos legales de la organización.

7.4 Comunicación

7.4.1 Generalidades

En cuanto a la comunicación pertinente del sistema gestión ambiental, se encontró que en la empresa no existen procesos ni documentados ni establecidos para la comunicación interna y externa, la mayoría de esta se realiza de manera verbal y a nivel interno.

7.4.2 Comunicación interna

La comunicación interna sobre los asuntos relacionados al sistema de gestión ambiental se realiza principalmente de manera verbal y cuando surge la necesidad inmediata de hacerlo.

No se encontraron procesos de comunicación que permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua.

7.4.3 Comunicación externa

Relacionado a la comunicación externa, la organización mantiene una página web y redes sociales donde comparte algunas cuestiones de su gestión ambiental al público en general. Sin embargo, la información contenida en estos recursos está más enfocada en los servicios brindados por la empresa, sobre todo por ser considerada como un negocio que contribuye al medio ambiente.

Por lo tanto, en este apartado, se considera que la empresa cuenta con elementos para su implementación más no en su totalidad.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

En referencia al nivel de información documentada de la organización, como se mencionó en otros apartados, esta cuenta con un documento inicial de su sistema de gestión ambiental mediante el cual se da cumplimiento a algunos requerimientos de la norma ISO 14001:2015 al respecto, como por ejemplo mantener información documentada sobre su política ambiental y alcance del sistema. Adicionalmente, la empresa cuenta con algunos registros donde reporta sobre el procesamiento de los RAEE recibidos, los cuales son solicitados principalmente por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pero que también son brindadas a los clientes que así lo soliciten.

7.5.2 Creación y actualización

El principal resultado obtenido por la empresa en este apartado fue que no cuenta con lineamientos claros de cómo se controla la creación y actualización de la información documentada referente a su sistema de gestión ambiental. Además, no se logró verificar que la organización tuviera claro cuáles son sus medios de soporte, ni si la información creada es adecuada y conveniente.

7.5.3 Control de información documentada

En lo referido a este apartado, se pudo verificar que la organización no asegura el control de la información documentada de su sistema de gestión ambiental en cuanto a su distribución, acceso, recuperación y uso; almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; control de cambios (por ejemplo, control de versión) conservación y disposición.

8. Operación

Los requisitos contenidos en este capítulo se centran en establecer la "Operación" del sistema de gestión ambiental de la organización, principalmente si esta realiza las acciones de planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del SGA, incluidos aquellos que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Para el diagnóstico de la situación actual, debido a su importancia en asegurar que los procesos y actividades de la empresa estén alineados con sus objetivos ambientales y sean controlados de manera efectiva para minimizar impactos negativos en el medio ambiente, el porcentaje global asignado a verificar fue del 20% (ver **Apéndice 12**).

El resultado obtenido por Zartex durante la verificación fue solo del 3% de avance en el cumplimiento de requisitos, significando una brecha por cubrir del 17% por parte de la empresa.

8.1 Planificación y control operacional

La recicladora no posee implantado un sistema de gestión ambiental, por lo tanto, no cuenta con los procesos necesarios para satisfacer los requisitos de este, ni para implementar las acciones referentes a los riesgos y oportunidades del sistema, así como tampoco para sus objetivos.

En concordancia con la falta de acciones para la planificación en general, en este apartado se pudo comprobar que la empresa tampoco realiza planificación para realizar los cambios ni examina las consecuencias de los cambios no previstos.

Finalmente, la organización no realiza ningún tipo de control sobre los procesos contratados externamente, así como tampoco posee ni comunica requisitos ambientales para la compra de productos y servicios. En consecuencia, Zartex no posee información documentada de ninguno de los puntos anteriores descritos en este apartado.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

En correlación con el hecho que la empresa no ha identificado las situaciones potenciales de emergencia que puedan tener un impacto ambiental, esta no posee los procesos para prepararse y responder ante ellas. Sin embargo, la organización cuenta con un plan de emergencias documentado que responde a la SST, por lo que esta cuenta con elementos iniciales que puede retomar para dar cumplimiento a este apartado.

9. Evaluación del desempeño

El capítulo 9 de la norma ISO 14001:2015 se enfoca en cómo la organización debe monitorear, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental. Esto requiere que la empresa lleve a cabo auditorías internas para verificar la conformidad de su sistema de gestión ambiental y la revisión de la alta dirección que debe evaluar la efectividad del sistema en lograr sus objetivos ambientales y realizar ajustes cuando sea necesario.

En el desarrollo del diagnóstico a este capítulo se le fue asignado un 10% de significancia, obteniendo en la verificación solo un 0.5% de cumplimiento por parte de Zartex y una diferencia del 9% por abordar (**ver Apéndice 12**).

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

En el desarrollo del diagnóstico se pudo corroborar que la empresa no ha determinado que necesita monitoreo y medición y tampoco posee métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental. De esta forma, la organización no puede determinar la eficacia de la gestión ambiental que realiza. Como consecuencia de lo anterior, Zartex no posee información sobre su desempeño ambiental que pueda comunicar externamente, ni documentación al respecto.

9.1.2 Evaluación del cumplimiento

De similar forma que el punto anterior, la empresa no posee los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos relacionados a su desempeño ambiental. Por lo tanto, la organización tampoco posee información documentada como evidencia de los resultados de esta evaluación.

9.2 Auditoría interna

9.2.1 Generalidades

En relación con este apartado se puede mencionar que la organización actualmente no posee procesos para la realización de auditorías internas a intervalos planificados. Llevar a cabo auditorías internas le permitiría verificar a la empresa recicladora si cumple con los requisitos establecidos por la norma ISO 14001:2015 en cuanto a la implementación de un sistema de gestión ambiental y si lo hace de manera eficaz.

9.2.2 Programa de auditoría interna

En el diagnóstico llevado a cabo, se pudo verificar, que como causa principal de no llevar a cabo auditorías a intervalos planificados es la falta del establecimiento e implementación de un programa de auditoría interna enfocado a corroborar la eficacia de los procesos relacionados al desempeño ambiental. Por lo tanto, tampoco conserva información documentada el respecto.

9.3 Revisión por la dirección

Respecto a la revisión por la dirección, la empresa expresa realizar reuniones de la alta gerencia con las diferentes jefaturas donde se abordan todos los temas de interés, incluido el área ambiental sin embargo no es algo sistemático y tampoco se realiza de manera planificada.

10 Mejora

Este capítulo focaliza en cómo las organizaciones deben identificar oportunidades para mejorar su desempeño ambiental y tomar medidas correctivas cuando se detecten no conformidades. Además, se enfatiza la necesidad de revisar y actualizar el sistema de gestión para asegurar su adecuación, eficacia, y alineación con los objetivos ambientales.

Para la realización del diagnóstico a este capítulo se le fue asignado un 10% de significancia, obteniendo en la verificación 0% de nivel de cumplimiento por parte de Zartex. De tal forma, este capítulo se convierte en el de menor valor obtenido (**ver Apéndice 12**).

10.1 Generalidades

En este apartado como principal hallazgo se encontró que la empresa no determina las oportunidades de mejora, ni implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.

10.2 No conformidad y acción correctiva

En concordancia con los resultados de la sección 10.1, se pudo corroborar que la empresa no cuenta con lineamientos claros donde se establezca cómo reacciona ante la ocurrencia de una no conformidad de su sistema de gestión ambiental, ni cómo evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas estas. Por lo tanto, tampoco se pudo evidenciar si aplica las acciones correctivas necesarias, así como tampoco la eficacia de su implementación. Por último, la organización no mantiene información documentada de cómo aborda ambos puntos del apartado.

10.3 Mejora continua

En última instancia referente al nivel de cumplimiento de la norma ISO 14001:2015, la verificación de requisitos de este apartado arrojó que la organización no implementa acciones para mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia de su sistema de gestión ambiental y lograr así una mejora constante en su desempeño ambiental.

3.9.2.3 Acciones por tomar en cuenta para el diseño del sistema integrado

A continuación, en la **Tabla 11**, con base a la evaluación del grado de cumplimiento y el análisis de resultados por apartado de ambas normas, se presentan las acciones por capítulo recomendadas a tomar en cuenta en el diseño del SIG.

Tabla 11 - Acciones a tomar en cuenta en el diseño del SIG

% de cumplimiento	Acciones para el diseño del Sistema Integrado de Gestión
4. Contexto de la organización	
Norma ISO 14001:2015 4.50% Norma ISO 45001:2018 1.5%	<ol style="list-style-type: none"> 1- Establecer una metodología para realizar un análisis de las cuestiones internas y externas de la organización. 2- Determinar un mecanismo para identificar y documentar las partes interesadas junto con sus requisitos legales y otros requisitos. 3- Definir claramente el alcance del sistema respecto a los elementos que menciona la norma y documentarlo en el Manual del Sistema Integrado para que esté disponible para las partes interesadas. 4- Elaborar un mapa de procesos que permita un mayor entendimiento sobre el funcionamiento de la organización e identifique aquellos necesarios para cumplir con los requerimientos de las normas.
5. Liderazgo	
Norma ISO 14001:2015 6.75% Norma ISO 45001:2018 6.3%	<ol style="list-style-type: none"> 1- Realizar una revisión de las políticas existentes en materia ambiental y de la SST, llevar a cabo su integración y verificar que esta cumpla con todos los elementos que mencionan las normas, establecer un periodo para su actualización y un plan para su comunicación tanto interna como externa. 2- Elaborar un descriptor de puestos que incluya las responsabilidades que debe llevar a cabo la alta dirección para demostrar liderazgo y compromiso respecto a la implantación y mantenimiento del SIG. Establecer un periodo para su actualización y asegurar la comunicación a los roles involucrados. 3- Establecer un proceso de consulta de manera habitual y periódica, para conocer las opiniones de los trabajadores y tomarlas en cuenta al momento de determinar acciones de mejora.

(Continúa)

Tabla 11 – (Continúa)

% de cumplimiento	Acciones para el diseño del Sistema Integrado de Gestión
6. Planificación	
<p>Norma ISO 14001:2015 4%</p> <p>Norma ISO 45001:2018 3.5%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Establecer un proceso para identificar y evaluar los riesgos y oportunidades al SIG que deben ser abordados, con base en el análisis del contexto, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Debe incluir la planificación de acciones al respecto. 2- Poner en marcha una metodología para la identificación, evaluación y seguimiento de los aspectos e impactos ambientales de la organización, que permita determinar cuáles son significativos mediante el uso de criterios establecidos. De igual forma una metodología para identificar, evaluar y controlar los riesgos y peligros de la SST según puestos de trabajo. Debe incluir la planificación de acciones al respecto. 3- Plantear un método para la definición de objetivos alineados a la política del SIG, compromisos de la organización y los requisitos legales y otros requisitos. Establecer un período y proceso para la revisión de estos. 4- Realizar una planificación y metas específicas que se consideren, recursos, responsabilidades, dificultades para alcanzar los objetivos del SIG. 5- Elaborar una matriz de requisitos legales que facilite la gestión de estos y proporcione una visión clara del cumplimiento.
7. Apoyo	
<p>Norma ISO 14001:2015 4%</p> <p>Norma ISO 45001:2018 3.5%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Asignar recursos a través de la incorporación de nuevas líneas en el presupuesto anual de la organización, para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de un SIG. 2- Contar con Planes Operativos Anuales y Planes estratégicos. 3- Plantear una metodología para determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de un SIG, así como para la operación y control de sus procesos. Sistematizar el proceso de capacitaciones para garantizar la efectividad y el seguimiento continuo del desarrollo de los empleados y su contribución al sistema de gestión. 4- Realizar las actividades necesarias para soporte y provisión de mantenimiento, infraestructura y ambiente; y la acción de revisar y actualizar la herramienta para determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos. 5- Establecer un proceso de comunicación interna y externa que asegure que todos los miembros de la organización comprendan la importancia del SIG, contribuyan a la mejora continua y que además divulgue la información requerida para mantener la reputación de la organización y su capacidad para mantener relaciones sólidas con sus partes interesadas. 6- Determinar un proceso de gestión documental, tomando en cuenta aquellos documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos normativos, especificando formatos, controles, niveles de seguridad y periodos de actualización.

(Continúa)

Tabla 11 – (Continúa)

8. Operación	
<p>Norma ISO 14001:2015 2.50%</p> <p>Norma ISO 45001:2018 9.5%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Elaborar un mecanismo a través de la cual se facilite la planificación, implementación y el control operacional, de los procesos relacionados con el SIG. 2- Definir el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a los procesos contratados externamente para asegurarse que son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos del SIG. 3- Implementar un proceso para establecer los controles que le aseguren que sus requisitos ambientales se abordan en el proceso de diseño y desarrollo del servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida 4- Determinar un proceso (documentado) para la adquisición de productos y servicios, que incluya la gestión de riesgos relacionados a los contratistas y contratación externa para garantizar que se cumplan las condiciones ambientales y de SST establecidas por la organización al respecto. 5- Incluir en los procesos de comunicación a establecer como la organización comunicará sus requisitos ambientales y de la SST pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas y como suministrará información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de su servicio. 6- Estandarizar procedimientos para la eliminación de peligros y reducción de riesgos que permita evaluarlos y controlarlos de manera continua. 7- Desarrollar un proceso relacionado a como prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia, incluyendo la mitigación de los impactos ambientales derivadas de estas.
9. Evaluación del desempeño	
<p>Norma ISO 14001:2015 0.50%</p> <p>Norma ISO 45001:2018 0.5%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Definir los elementos necesarios para que la organización haga un seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SIG. 2- Establecer los mecanismos que aseguren la formación de auditores. 3- Establecer un lineamiento para programar revisión por la dirección. 4- Documentar procedimientos para evaluar el cumplimiento de requisitos legales y normativos. 5- Implementar procesos de auditorías internas y sus documentos relacionados (formatos de programas, plan, perfil de auditores, entre otros).
10. Mejora	
<p>Norma ISO 14001:2015 0.50%</p> <p>Norma ISO 45001:2018 3.3%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Desarrollar un procedimiento para el tratamiento de las no conformidades e incidentes del SIG. 2- Documentar y estandarizar procesos para implementar las acciones correctivas y revisión de su eficacia. 3- Elaborar formatos de actas revisión por la dirección. 4- Elaborar un plan de mejora continua.

Fuente: *Elaboración propia*

3.9.2.4 Resultados para el cumplimiento de requisitos legales

Con el propósito de ahondar en el cumplimiento de requisitos legales relacionados a la seguridad y salud en el trabajo, se entrevistó al representante de SST de la organización y también al encargado de producción, obteniendo los resultados presentados en la **Tabla 12**.

Tabla 12- Resumen de resultados en requisitos legales en materia de SST y ambiental

N	Descripción del área evaluada	% Asignado	% Obtenido
I	Generalidades	6%	4%
I	Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales.	21%	17%
II	Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.	5%	1%
III	Diseño e implementación del plan de emergencia y evacuación.	10%	7%
IV	Entrenamiento de manera teórica y práctica permanente a personas trabajadoras.	1%	0%
V	Establecimiento de programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios.	5%	5%
VI	Planificación de actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	7%	0%
VII	Programa de difusión y promoción de actividades preventivas	4%	0%
VIII	Formulación de programas preventivos y de sensibilización sobre violencia hacia la mujer, acoso sexual y demás riesgos psicosociales	5%	0%
IX	Condiciones estructurales del lugar de trabajo.	18%	16%
X	Condiciones ambientales	18%	15%
Total, acumulado		100%	65%

Fuente: *Elaboración propia. Adaptado del Cuestionario de evaluación sobre las condiciones de Seguridad y salud ocupacional en instituciones públicas del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Dirección General de Previsión Social, Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional y el formulario de gestión de recicladores de RAEE (MARN).*

El análisis realizado en relación con los requisitos legales ha revelado un nivel de cumplimiento del 65% en lo que respecta a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT) y sus reglamentos asociados, así como del formulario de gestión de recicladores de RAEE (MARN), esto indica que ese porcentaje se encuentra en conformidad con las distintas disposiciones legales vigentes establecidas en esos documentos (**Ver Apéndice 8**).

Las condiciones de las instalaciones como señalización, condiciones estructurales, equipos de protección contra incendios y las evidencias fotográficas se muestran en el **Apéndice 4**.

Este resultado revela que un 35% de los requisitos no cumplen con los reglamentos estipulados, lo que pone de manifiesto una brecha significativa en la conformidad que debe ser abordada de manera prioritaria. Para alcanzar el nivel deseado de cumplimiento, es fundamental implementar acciones correctivas y preventivas que fortalezcan el marco de gestión existente.

Una de las estrategias más efectivas para lograrlo es la implementación de un sistema integral de seguridad y salud en el trabajo, así como de gestión ambiental. Este sistema debe estar diseñado no solo para cumplir con los requisitos legales, sino también para anticipar y adaptarse a cambios normativos, asegurando una gestión proactiva y sostenible.

Además, la sistematización y optimización de los procesos permitirá una respuesta más ágil y efectiva frente a las exigencias legales, minimizando riesgos y garantizando una conformidad más eficaz y consistente en todas las áreas de la organización. Esto, a su vez, contribuirá a mejorar la reputación de la empresa, reducir posibles sanciones y promover un entorno de trabajo más seguro.

3.9.2.5 Resultados para el cumplimiento de información documental

La información documentada es clave para el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO, ya que asegura que todos los procesos, procedimientos y manuales necesarios para el cumplimiento de sus requisitos sean debidamente registrados y mantenidos.

La información cualitativa que se obtuvo en el proceso de investigación a través de los instrumentos de recolección no se mostrará como información directa, sino que será analizada y resumida para ser presentada en tablas y gráficos que ayudarán a la visualización de los resultados.

- **Resultados estado documental ISO 45001:2018**

La verificación del estado documental en relación con la gestión de seguridad y salud en el trabajo se llevó a cabo utilizando el instrumento de verificación presentado como **Apéndice 9**. Este instrumento define el tipo de información documentada que debe ser mantenida y conservada, conforme a los requisitos específicos de cada capítulo de la norma ISO 45001:2018. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de esta verificación en la **Tabla 13**.

Esta tabla permite observar el estado actual de la documentación de la organización, desglosada por los diferentes capítulos de la norma. Además, proporciona una visión clara y estructurada del nivel de cumplimiento con los requisitos documentales exigidos, lo que permite identificar áreas de mejora y establecer prioridades para alcanzar una conformidad plena. Esta evaluación es fundamental para asegurar que la gestión documental esté alineada con las mejores prácticas y contribuya a la eficacia global del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 13 – *Resultados información documental ISO 45001:2018.*

Resultados	Valor
Cantidad de documentación a cumplir (procedimientos, manuales, instructivos, registros)	22
Cantidad total de documentos cumplidos	6
% de cumplimiento de la información documentada	27%

Fuente: *Elaboración propia.*

- **Resultados estado documental ISO 14001:2015**

El **Apéndice 9**, se muestra la herramienta utilizada para evaluar y verificar la documentación con la que cuenta la organización y si esta cumple con los requisitos de la norma ISO 14001:2015 *Sistemas de Gestión Ambiental*. La verificación garantiza que la organización este en conformidad con los documentos necesario y ayuda a identificar aquellos faltantes.

El resumen de los resultados se muestra en la **Tabla 14**:

Tabla 14 – *Información documentada ISO 14001:2015,*

Resultados	Valor
Cantidad de documentación a cumplir (procedimientos, manuales, instructivos, registros)	18
Cantidad total de documentos cumplidos	5
% de cumplimiento de la información documentada	28%

Fuente: *Elaboración propia.*

3.10 Matriz metodológica de consistencia de la investigación

En el **Apéndice 14**, se presenta la matriz metodológica de consistencia, la cual resume la relación y conexión lógica entre los elementos del trabajo de investigación, así como la formulación del problema, la sistematización de preguntas, los objetivos que darán respuesta al problema, las hipótesis o supuestos, la operacionalización de variables y el diseño metodológico utilizado para la recolección y análisis detallado de información.

3.11 Respuestas o refutaciones a las hipótesis formuladas

En esta sección se presentan las respuestas y refutaciones a las hipótesis formuladas a lo largo de la investigación llevada a cabo, analizando los resultados obtenidos en relación con cada una de las hipótesis propuestas. Se evaluará la validez de las suposiciones iniciales, identificando si estas fueron confirmadas o desmentidas con base al análisis de la información recopilada.

3.11.1 Respuesta de hipótesis general

3.11.1.1 *Planteamiento de la hipótesis o supuesto general*

El diseño de un Sistema Integrado ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contribuya a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V

3.11.1.2 *Respuesta a la hipótesis o supuesto general*

La recopilación de información mediante la aplicación de diferentes métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos diseñadas para evaluar la situación actual de las operaciones en Zartex S.A. de C.V. así como el posterior análisis de esta, permite concluir que la **hipótesis o supuesto general formulado se cumple**.

Esta respuesta se sustenta en el hecho que los valores obtenidos de los indicadores de la mayoría de las variables, exceptuando la “Identificación y evaluación de requisitos legales ambientales y de SST”, resultaron ser bastantes bajos o inclusive nulos, denotando así grandes oportunidades de mejora en general para las operaciones de la empresa. Por lo tanto, el diseño de un sistema integrado de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo ayudaría a iniciar el camino hacia la optimización de las operaciones de Zartex.

3.11.2 Respuesta de hipótesis 1

3.11.2.1 *Planteamiento de la hipótesis 1*

La identificación de la situación actual de planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mejorará la prestación de sus servicios.

3.11.2.2 *Respuesta a la hipótesis 1*

Para el caso de la hipótesis 1, los hallazgos encontrados sobre las variables relacionadas fueron principalmente los que se muestran a continuación:

- **Variable “Contexto de la organización (cualitativa)”**: El llenado de las listas de verificación sobre los requisitos de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 (**ver Apéndice 6 y Apéndice 7**), principalmente de las preguntas relacionadas con los capítulos 4 de ambas normas, permitió identificar que la empresa cuenta con bajos niveles de cumplimiento de estos, lo que refleja que la alta dirección realiza pocas actividades para conocer su contexto en materia ambiental y de la SST. Sin embargo, se encontró que la recicladora ya cuenta con una primera matriz de análisis de contexto para el caso de la gestión ambiental de la organización.
- **Variables “Planificación estratégica (cuantitativa)” y “Procesos (cuantitativa)”**: Las respuestas de la alta gerencia a la guía de entrevista (**ver Apéndice 5**) facilitó comprobar que la empresa cuenta con ciertos elementos de planificación estratégica como Misión, Visión, Política ambiental y Política de la SST. Sin embargo, también arrojó que la empresa no cuenta con varios elementos importantes al respecto como por ejemplo Matriz de riesgos, Indicadores, Plan operacional anual y un Plan estratégico. Al no contar con un Plan Estratégico, ni con un Plan operacional, a ambas variables se le asignó un valor de porcentaje de cumplimiento del 0%.

Adicionalmente, los resultados de las listas de verificación (**ver Apéndice 6 y Apéndice 7**) así como los de la guía de entrevista (**ver Apéndice 5**) permitieron obtener los valores de los indicadores de las micro variables de investigación relacionadas al planteamiento de la hipótesis 1. El detalle de estos se puede observar en la **Tabla 15**:

Tabla 15 - Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 1

Micro variables		Indicadores	Medición	Valor
X ₃	Contexto de la organización	Matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas	Cualitativa	1
X ₁	Procesos	Cumplimiento del % del plan operacional	Cuantitativa	0
X ₂	Planificación estratégica	Cumplimiento del % del plan estratégico	Cuantitativa	0

Fuente: *Elaboración propia.*

La información discutida anteriormente permite concluir que la **hipótesis o supuesto 1 formulado se cumple**, ya que la identificación hecha de la situación actual de la planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo arroja importantes oportunidades de mejora en varios de sus elementos.

Al conocer el estado actual, la organización puede implementar acciones correctivas y preventivas que optimicen sus procesos, reduzcan riesgos, y aseguren el cumplimiento de normativas, lo que se traduce en un entorno laboral más seguro y eficiente, y en una mejor percepción de los clientes y la comunidad respecto a su compromiso con la sostenibilidad y el bienestar de sus empleados.

3.11.3 Respuesta de hipótesis 2

3.11.3.1 *Planteamiento de la hipótesis 2*

El diseño de una estructura documental contribuirá a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.

3.11.3.2 *Respuesta a la hipótesis 2*

Para el caso de la hipótesis 2, los hallazgos encontrados sobre la variable relacionada fueron:

- **Variable “Información documentada”:** El llenado de lista de verificación sobre la información documentada a mantener y conservar requeridas por las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 (**ver Apéndice 9**) permitió identificar que Zartex tiene un nivel de documentación considerablemente bajo en comparación con la exigida por el SIG.

Adicionalmente, los resultados de la lista de verificación sobre la información documentada requerida por ambas normas (ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018) del SIG, facilitó obtener los valores de los indicadores de la micro variable de investigación relacionada al planteamiento de la hipótesis 2. El detalle de estos se puede observar en la **Tabla 16**:

Tabla 16 - *Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 2*

Micro variables		Indicadores	Medición	Valor
X ₂	Información documentada	% de cumplimiento de la información documentada ISO 45001:2018	Cuantitativa	27%
		% de cumplimiento de la información documentada ISO 14001:2015		28%

Fuente: *Elaboración propia.*

La información discutida anteriormente permite concluir que la **hipótesis o supuesto 2 formulado se cumple**, ya que la indagación hecha de la situación actual sobre el nivel de documentación requerida para el cumplimiento de los requisitos de ambas normas (ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018) arroja una brecha promedio de 72.5% que aún debe ser superada.

Al conocer el estado actual, la organización puede implementar estrategias y acciones específicas para cerrar esta brecha, enfocándose en la sistematización y actualización de la documentación faltante. Este proceso no solo facilitará el cumplimiento normativo, sino que también fortalecerá la capacidad de la organización para gestionar eficazmente sus responsabilidades ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, asegurando así una mejora continua y una mayor alineación con los estándares internacionales en cuestión.

3.11.4 Respuesta de hipótesis 3

3.11.4.1 Planteamiento de la hipótesis 3

La identificación de los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo protegerá al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.

3.11.4.2 Respuesta a la hipótesis 3

Para el caso de la hipótesis 3, los hallazgos encontrados sobre la variable relacionada fueron:

- **Variable “Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades operativas (cuantitativa)”**: El llenado de la lista de verificación sobre los requisitos de la norma ISO 14001:2015 (**ver Apéndice 6**), principalmente el cuestionamiento relacionado a la sección 6.1.2 del capítulo 6, permitió verificar que la organización no había realizado ningún ejercicio de identificación de aspectos e impactos ambientales de su proceso productivo hasta el momento, lo que también implica que no existe una diferenciación entre aquellos normales y significativos que pueden causar impacto importante en el ambiente. De este modo el valor del indicador # de aspectos e impactos ambientales identificados para el apartado 6.2.1 de a esta norma ambiental es igual a 0.

Adicionalmente, los resultados de las listas de verificación (**ver Apéndice 6 y Apéndice 7**) así como los de la guía de entrevista (**ver Apéndice 5**) permitieron obtener los valores de los indicadores de las micro variables de investigación relacionadas al planteamiento de la hipótesis 3 el detalle de estos se puede observar en la **Tabla 17**:

Tabla 17 - Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 3

Micro variables		Indicadores	Medición	Valor
X ₂	Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades operativas	# de aspectos e impactos ambientales identificados	Cuantitativa	0

Fuente: *Elaboración propia.*

La información discutida anteriormente permite concluir que la **hipótesis o supuesto 3 formulado se cumple**, ya que en la organización aún no se identifican los aspectos e impactos ambientales de cada una de sus actividades operativas significando un amplio campo de acción para la mejora de la protección del medio ambiente.

La identificación de aspectos ambientales y de los peligros asociados a las actividades operativas de Zartex, le permitirá a la organización implementar controles operacionales efectivos que disminuyan impactos ambientales, reduzcan riesgos, y aseguren el cumplimiento de normativas, reflejándose en un ambiente de trabajo más protegido y productivo, así como en una imagen más positiva por parte de los clientes y la comunidad en cuanto a su dedicación a la sostenibilidad y al bienestar de sus colaboradores.

3.11.5 Respuesta de hipótesis 4

3.11.5.1 *Planteamiento de la hipótesis 4*

La determinación del nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria que permitirá el cumplimiento de la legislación vigente.

3.11.5.2 *Respuesta a la hipótesis 4*

Para el caso de la hipótesis 4, los hallazgos encontrados sobre la variable relacionada fueron:

- **Variable “Identificación y evaluación de requisitos legales, ambientales y de SST”:** El llenado de lista de verificación sobre los requisitos legales en el ámbito de SST y ambiental (ver **Apéndice 8**) permitió identificar que Zartex tiene un nivel de cumplimiento de requisitos legales significativo pero que tiene aún áreas de oportunidad.

Adicionalmente, los resultados de la lista de verificación antes mencionada, la guía de observación presentada en el **Apéndice 4**, facilitó a través de la observación obtener evidencia sobre las condiciones de las instalaciones de la empresa e identificar elementos relevantes en materia ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo según la normativa nacional (**Tabla 18**).

Tabla 18 – *Valores obtenidos de los indicadores de la hipótesis 4*

Micro variables		Indicadores	Medición	Valor
X ₂	Identificación y evaluación de requisitos legales ambientales y de SST	% de requisitos legales ambientales y de SST identificados y evaluados	Cuantitativa	65%

Fuente: *Elaboración propia.*

La información discutida anteriormente permite concluir que la **hipótesis o supuesto 4 formulado se cumple**, ya que según la situación actual de la organización existen áreas de mejora en el cumplimiento de la legislación vigente. Tener una visión general de los requisitos legales ambientales, así como de seguridad y salud en el trabajo, permite a la organización identificar áreas de oportunidad y desarrollar planes de acción para cumplir con aquellos requisitos que aún no se han alcanzado. Esta visión global ayuda a implementar estrategias efectivas para cumplir con las normativas y mejorar continuamente en estas áreas clave para el sistema integrado de gestión.

3.13 Resumen de la investigación

Con base en el análisis realizado en el diagnóstico, se determinó el nivel de cumplimiento de Zartex S.A. de C.V. respecto a las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Los resultados muestran que, de un total del 100% de los requisitos de la norma ISO 14001:2015, la empresa ha alcanzado solo un 22.5%, lo que indica que se encuentra en una etapa inicial de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA). En cuanto a la norma ISO 45001:2018, el puntaje obtenido es aún más bajo, con solo un 16.37% de los requisitos cumplidos, lo que refleja una fase temprana en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Estos resultados evidencian la necesidad de acciones correctivas significativas para avanzar en la conformidad con ambas normas.

A partir de los resultados obtenidos, se identifica que existen importantes deficiencias en el cumplimiento de los requisitos tanto de la norma ISO 14001:2015 como de la norma ISO 45001:2018. Esto implica que será necesario un compromiso considerable y una alta disponibilidad por parte del personal de la institución. En este contexto, resulta crucial que la alta gerencia y todo el personal se involucren activamente en la definición y diseño del Sistema Integrado de Gestión, para asegurar una implementación efectiva y sostenible.

La evaluación tanto del SGA como del SST permitió verificar que Zartex no ha desarrollado varios elementos de estos, entre los principales se encuentran los siguientes:

- No posee análisis completo del contexto interno y externo. No tiene definidas las partes interesadas a su SGI, así como tampoco sus necesidades y expectativas.
- Inexistencia de un mapa de procesos que refleje el funcionamiento de la organización.
- Poco involucramiento de la alta dirección en la implementación de un SIG.
- El personal no tiene conocimiento o tiene poca formación en materia ambiental y de la SST.
- Nula existencia de actividades de planificación estratégica en materia del SIG.
- No se ha llevado a cabo un análisis de aspectos e impactos ambientales, así como de peligros en cuanto a la SST en los puestos de trabajo.
- En cuanto asignación de recursos para la implantación y mantenimiento del SIG, no hay evidencia que se incluya en la planificación del presupuesto de la empresa.
- Falta de mecanismos de comunicación interna y externa.

Adicionalmente a lo mencionado anteriormente también se puede agregar que dentro de la empresa no existen procesos implementados que den soporte a la operación SIG, así como la ausencia del ámbito de auditorías internas, manejo de no conformidades, actuación frente a incidentes, análisis de resultados y falta enfoque para alcanzar la mejora continua.

En cuanto al nivel de cumplimiento de información documenta, la verificación empleada arrojó resultados congruentes con el bajo nivel de implementación de ambas normas. En cuanto a la ISO 14001:2015 referente al SGA, Zartex únicamente cuenta con el 28% de la información documentada mínima exigida por la norma a conservar y mantener. Para el caso de la ISO 45001:2018 relacionada al SGSST el resultado fue del 27%.

En lo que respecta al grado de conformidad legal ambiental y de la SST, se identificó con un porcentaje global del 65%, ya que la empresa cuenta con varios componentes para dar respuesta a los requisitos legales solicitados en ambas áreas de gestión. Entre los hallazgos más importantes a mencionar se encuentran: cumplimiento de la señalización debida, rutas de evacuación definidas, provisión de equipo de protección personal, programa de emergencias, adecuado manejo de los RAEE, registros solicitados de la disposición final de elementos peligrosos entre otros. En la **Tabla 19**, se presenta el resumen de los resultados de la evaluación realizada:

Tabla 19 - Resumen de evaluación de la investigación

Elemento evaluado	% de cumplimiento
ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso	22.25
ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso	16.37
Documentación ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso	28
Documentación ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso	27
Ley General de Prevención de Riesgos Laborales en los lugares de Trabajo y su reglamento. Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos	65

Fuente: *Elaboración propia.*

Por consiguiente, con el resultado de este capítulo de diagnóstico, se plantea para el **Capítulo IV** una propuesta de un diseño integrado y un plan de acción, con la elaboración de documentación que responda a las necesidades detectadas para Zartex, incluyendo estructura de alto nivel requeridas por ambas normas de gestión, para considerar la integración de los sistemas con los requisitos, procesos, procedimientos y formatos para el servicio de reciclaje de electrónicos.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA DISEÑO DE SIG

4.1 Introducción

Los resultados presentados en el Capítulo III evidencian que la organización carece de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) que cumpla con los requisitos de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Esta ausencia destaca la necesidad de implementar estrategias que optimicen los procesos relacionados con el servicio de reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos. La implementación de estas estrategias no solo permitirá que la organización cumpla con las exigencias legales y normativas, sino que también contribuirá a la satisfacción de las expectativas y necesidades de las partes interesadas.

Como resultado de la investigación, se propone el diseño de un Sistema Integrado de Gestión que asegure el cumplimiento de los estándares normativos en gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Este diseño responde al objetivo principal del estudio: establecer un marco que fortalezca la mejora continua en las operaciones y eleve el desempeño organizacional, consolidando una cultura de sostenibilidad y seguridad en todas las áreas de la empresa.

4.2 Descripción de la propuesta de diseño

El trabajo de graduación propone un diseño estructurado del Sistema Integrado de Gestión (SIG), delimitado en función de los objetivos de la investigación. En este contexto, se han incorporado acciones específicas orientadas a la creación del SIG, las cuales están estrechamente alineadas con el problema identificado en el diagnóstico realizado en el capítulo anterior.

La propuesta incluye la política del SIG, objetivos estratégicos, metodologías, procedimientos, instructivos y formatos necesarios, brindando una solución integral conforme a los estándares de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

En la **Tabla 20** se presenta la correlación detallada entre los objetivos específicos de la investigación y las actividades diseñadas para el Sistema Integrado de Gestión, demostrando cómo cada actividad contribuye al cumplimiento de los objetivos establecidos.

Esta relación asegura que el SIG propuesto no solo responde a los desafíos identificados, sino que también promueve el cumplimiento normativo y la mejora continua de los procesos.

Tabla 20 – Actividades relacionadas del SIG y los objetivos específicos de investigación

Objetivos específicos de la investigación	Actividades	Evidencias
1. Identificar cuál es la situación actual de planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para la mejora de la prestación de sus servicios.	Actividades del requisito 4: Elaboración de una metodología para el análisis de contexto de la organización de acuerdo con las normativas y legalización vigente aplicable y sus partes interesadas considerando la influencia en las operaciones.	Procedimiento de análisis del contexto y partes interesadas.
	Determinar el alcance del Sistema Integrado de Gestión	Alcance integrado. Manual del SIG.
	Actividades del requisito 6: Crear un procedimiento para evaluar los riesgos y oportunidades del SIG a través de un enfoque sistemático para su análisis y gestión que permita una mejor respuesta a y adaptabilidad de los cambios de su entorno.	Procedimiento para la identificación de riesgos y oportunidades.
2. Diseñar una estructura documental para contribuir a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.	Actividades del requisito 7: Determinar un proceso de gestión documental para estandarizar las actividades de creación, mantenimiento, divulgación y actualización de documentos relacionados al SIG.	Procedimiento de gestión documental.
	Determinar los formatos para la documentación de manuales, políticas, procedimientos, instructivos y registros considerando codificación, versión, historial de cambios y condiciones de divulgación.	
3. Identificar los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo para proteger al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.	Actividades del requisito 6: Desarrollar una metodología para la identificación, evaluación y seguimiento de los aspectos ambientales mediante un enfoque sistemático que permita gestionar eficazmente los impactos ambientales asociados con las actividades, productos y servicios de la organización.	Matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales.
	Documentar una metodología para la identificación de los riesgos y peligros a la seguridad y salud de los trabajadores tomando en cuenta los factores mencionados en el apartado 6.1.2. <i>Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades</i> de la norma ISO 45001:2018	Matriz de peligros y evaluación de los riesgos

(Continúa)

Tabla 20 – (Continúa)

Objetivos específicos de la investigación	Actividades	Evidencias
4. Determinar el nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria que permitan el cumplimiento de la legislación vigente.	Se realizó el diagnóstico de cumplimiento normativo ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 y requisitos legales.	Capítulo III del TG-MASIG

Fuente: *Elaboración propia*

La elaboración de la documentación necesaria en un sistema de gestión es crucial para obtener evidencia consistente con los requisitos de la norma ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, un enfoque que mantenga la complejidad de la información documentada a los niveles mínimos asegurará documentos menos complejos fáciles de comprender y aplicar asegurando que se usen correctamente por todos los miembros de la organización.

Este enfoque conlleva diversos beneficios como la adaptación a los cambios y actualizaciones, evita una sobrecarga de información al aplicar principios de calidad y condición de redacción que evite detalles innecesarios que confundan al lector y además mantiene una estructura documental concreta que promueva una cultura de eficiencia y efectividad.

La documentación del Sistema Integrado de Gestión (SIG) implica registrar todo el sistema diseñado mediante la creación de procedimientos y documentos escritos. Estos documentos se preparan y se presentan a la organización, incluyendo un listado exhaustivo de la documentación necesaria para el diseño, así como los registros reales de la ejecución de los procesos.

Para determinar la documentación necesaria para el sistema de gestión, se ha tomado como referencia lo especificado en los diversos capítulos de las normas de referencia. Esta perspectiva permite que se cumplan con los requisitos debido a la identificación de documentos claves para implementar y mantener un sistema de gestión maduro y bien estructurado. La documentación desarrollada para asegurar cumplimiento incluyó los siguientes elementos:

- **Manual del SIG:** Aquí se detallan los componentes claves del Sistema Integrado de Gestión y su interacción con los procesos de la organización además de que hace referencia a la documentación pertinente a cada requisito y capítulo de las normas.
- **Política del SIG:** Este documento es una declaración del compromiso de la organización con los diferentes estándares y normas que integran el SIG, como la protección del ambiente y de la seguridad y salud de los trabajadores. Es necesario divulgar este compromiso a todo el personal, de todos los niveles y a las partes interesadas relevantes.
- **Objetivos del SIG:** Los objetivos del sistema integrado están estrechamente relacionados con la política, se detallan cuatro objetivos necesarios para el cumplimiento, la planificación, implementación y evaluación de SIG.
- **Manual de procesos:** Este documento describe como deben gestionarse los diversos procesos que son parte del SIG. Aquí se especifican algunos componentes clave como el alcance, la estructura organizacional, mapa de procesos, procedimientos operativos, responsabilidades, gestión documental, comunicación, mecanismos de evaluación y mejora que facilitan la estandarización y la gestión efectiva del sistema integrado.
- **Indicadores:** Los indicadores están relacionados con cada uno de los objetivos del SIG y son utilizados para medir y monitorear su cumplimiento, áreas de mejora y para la toma de decisiones efectivas en este caso se determinaron indicadores de medio ambiente y de SST.
- **Mapa de procesos:** Se incluye la representación visual del flujo de trabajo de Zartex, y está compuesto por tres tipos de procesos: estratégicos, operativos y apoyo. La estructura del mapa de procesos requiere que se identifiquen las entradas a los procesos y las salidas necesarias y se detallan once procesos que son parte de la gestión del SIG: Dirección Estratégica, Gestión Integrada, Gestión de clientes, Reciclaje, Gestión Comercial de Recuperados, Gestión de Residuos Peligrosos, Gestión administrativa y Compras, Gestión de Mantenimiento, Gestión del Talento Humano.
- **Caracterización de procesos:** La información sobre los procesos se organizó en fichas a través de la determinación de información esencial como: objetivo, responsables, entradas, salidas, actividades, recursos, documentos de apoyo e indicadores de desempeño. Las fichas de caracterización de procesos fueron elaboradas para los siguientes procesos: Gestión de Mantenimiento, Dirección Estratégica, Gestión Integrada, Compras y Reciclaje.

- **Procedimientos:** Se elaboraron 11 procedimientos los cuales detallan como desarrollar un proceso o actividad específica. Se dispuso de un formato único con una estructura definida que contenía los siguientes puntos: cuadro de encabezado, objetivo, alcance, glosario, responsabilidades, desarrollo del proceso, matriz de registros, aprobación y control de cambios. En el procedimiento de gestión documental (**SIG-PR-11**) se detallan los criterios para crear, modificar y codificar la documentación del SIG, así como la manera en que se deben aprobar, distribuir o modificar. En la tabla **Tabla 21** se presenta el listado de documentación mínima propuesta y que es requerida para conformidad del Sistema Integrado de Gestión de ambas normas.
- **Instructivos:** Se realizaron 3 instructivos que contienen directrices más específicas para ejecutar algunas actividades en la organización en conformidad con el SIG.
- **Formatos:** Se elaboraron formatos diferentes que varían en estructura según las necesidades de cada tipo de documento. Estos formatos se identificarán con un código para facilitar la organización y búsqueda a los empleados cuando se requiera.
- **Registros:** Los procedimientos contienen un listado de registros con los cuales se materializa la evidencia de cumplimiento en el sistema de gestión, están codificados de acuerdo con el documento que están relacionados para facilitar su identificación.

4.3 Propuesta de documentación del Sistema Integrado de Gestión

La dinámica actual del entorno económico, ecológico y social de las pequeñas y medianas empresas representan un reto para aquellas que desean mantenerse vigentes y competitivas en sus mercados. Esto lleva a las organizaciones a optar por el establecimiento de sistemas de gestión que mejoren las condiciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo a través de métodos e instrumentos que permitan la identificación de las oportunidades de mejora y abonen al desarrollo organizacional.

Reina (2023) menciona lo siguiente respecto al propósito de los sistemas de gestión:

El objetivo de estos sistemas de gestión es garantizar que las actividades sean más simples, comprensibles y fáciles de implementar en el lugar de trabajo, ayudar a establecer un sistema de prevención más eficaz y garantizar la participación efectiva de todos los colaboradores del nivel operativo, táctico y estratégico.

La integración del sistema de gestión fusiona los elementos comunes de las normas de referencia utilizadas para este trabajo de investigación en lo referente a documentación, herramientas y metodologías necesarias en los sistemas que se integraran. Este ejercicio permitirá utilizar de forma eficiente los recursos y esfuerzos de la organización invertidos. En el **Apéndice 15** se muestra la relación de apartados de las normas a integrar.

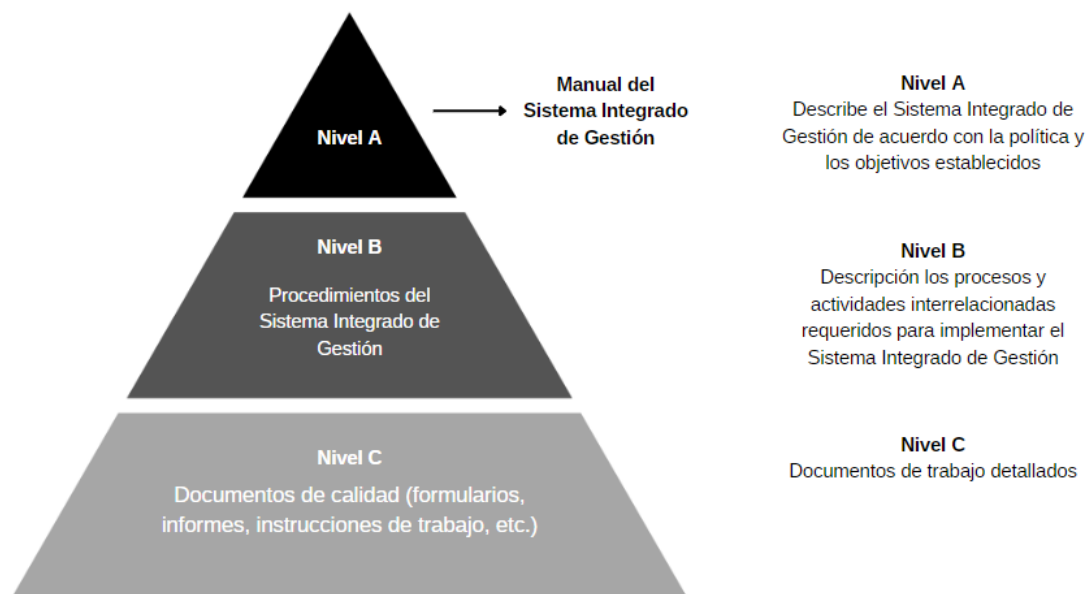
En esta fase se estructura la documentación necesaria para el SIG guiándose por la integración de sus requisitos y resumiéndose en el Manual. Seguido del manual, se procede al diseño de los procedimientos, y se termina con el diseño de instrucciones y otros documentos que los soportan.

En la jerarquía de la documentación se encuentran los siguientes tipos de documento:

- **Manual:** Descripción del sistema de gestión en el cual se relacionan sus componentes y características principales.
- **Procedimiento:** Descripción de las actividades de un proceso.
- **Instructivo:** Descripción detallada de las actividades a ejecutar en cada proceso.
- **Registro:** Evidencia del cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión.

En la **Figura 11** se detalla un orden jerárquico de la documentación del Sistema Integrado de Gestión, requerida en sus respectivos niveles:

Figura 11 - Jerarquía típica de los documentos de los Sistemas Integrados de Gestión.



Fuente: *Elaboración propia adaptado de ISO 10013:2021.*

La identificación de los documentos se estandarizó a través de la codificación que facilitara su reconocimiento y clasificación permitiendo un manejo eficiente de los documentos nuevos y los existentes facilitando su búsqueda y consulta. A continuación, se presenta un ejemplo de la codificación utilizada para los documentos propuestos:

Manuales					Procedimientos					Formularios					Instructivos				
SIG	-	MN	-	01	SIG	-	PR	-	01	SIG	-	PR01	-	FOR01	SIG	-	IR	-	01

Donde: **SIG:** Sistema Integrado de Gestión

MN: Manual

PR: Procedimiento

01: Correlativo

F: Formato

01: Correlativo

A continuación, se muestra la documentación propuesta para el sistema integrado de gestión de ZARTEX y que cumple con lo establecido en las normas de referencia para este trabajo de investigación ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la **Tabla 21** se presenta un listado de los elementos documentales requeridos según el diseño del Sistema Integrado de Gestión propuesto para Zartex. A manera de guía se elaboraron 71 elementos de un total de 86, sombreados de color gris. El Manual del SIG y la documentación realizada están contenidos en el **Apéndice 16** y **Apéndice 17** respectivamente.

Tabla 21 – *Listado de documentación requerida para el diseño del SIG*

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
1	4.1	4.1	SIG-PR-01	B	Procedimiento	Análisis del contexto y partes interesadas pertinentes			X
2	4.2	4.2	SIG-PR01-FOR01	C	Formulario	Matriz de análisis de cuestiones internas y externas			X
3	4.2	4.2	SIG-PR01-FOR02	C	Formulario	Análisis PESTLA			X

(Continúa)

Tabla 21 – (Continúa)

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
4	4.2	4.2	SIG-PR01-FOR03	C	Formulario	Matriz de análisis de partes interesadas. Requisitos y necesidades			X
5	4.3	4.3	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 4.3 Determinación del alcance del Sistema Integrado de Gestión			X
6	4.4	4.4	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión. 4.4 Sistema Integrado de Gestión y sus procesos Figura B- Mapa de Procesos de Zartex			X
7	4.4	4.4	SIG-MN-02	A	Manual	Manual de Procesos			X
8	5.1	5.1	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión. 5.1 Liderazgo y compromiso para el Sistema Integrado de Gestión			X
9	5.2	5.2	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 5.2 Política del Sistema Integrado de Gestión			X
10	5.3	5.3	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización			X
11		5.4	SIG-PR-02	B	Procedimiento	Reconocimiento, Participación y Consulta			X
12	6.1.1	6.1.1	SIG-PR-03	B	Procedimiento	Gestión de Riesgos y Oportunidades			X
13	6.1.1	6.1.1	SIG-PR03-FR01	B	Formulario	Matriz de riesgos y oportunidades del SIG			X
14	6.1.2.1 6.1.2.2		SIG-PR-04	B	Procedimiento	Identificación de peligros y evaluación de riesgos			X
15	6.1.2.1 6.1.2.2		SIG-PR04-FOR01	C	Formulario	Relación de puestos de trabajo, procesos y actividades (codificar)			X
16	6.1.2.1 6.1.2.2		SIG-PR04-FOR02	C	Formulario	Identificación de riesgos por puestos de trabajo			X

(Continúa)

Tabla 21 – (Continúa)

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
17	6.1.2.1 6.1.2.2		SIG-PR04-FOR03	C	Formulario	Matriz de Identificación de Peligros, Valoración del Riesgos y Determinación de Controles.			X
18	6.1.2.3		SIG-PR-03	B	Procedimiento	Gestión de Riesgos y Oportunidades			X
19		6.1.2	SIG-PR-05	B	Procedimiento	Identificación de Aspectos Ambientales Significativos			X
20		6.1.2	SIG-PR05-FOR01	C	Formulario	Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales			X
21	6.1.3	6.1.3	SG-PR-06	B	Procedimiento	Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos en la Gestión Ambiental y de la SST			X
22	6.1.3	6.1.3	SIG-PR06-FOR01	C	Formulario	Matriz de Normativa Legal del Sistema Integrado de Gestión			X
23	6.1.4	6.1.4	SIG-MN01-FOR-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 6.1.4 Planificación de acciones Anexo A. Plan de acciones			X
24	6.2	6.2	SIG-MN01-FOR-02	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 6.2 Objetivos del SIG y planificación para lograrlos Anexo B “Matriz de Objetivos e Indicadores del SIG”			X
25	7.1	7.1	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 7.1 Recursos			X
26	7.1	7.1	SIG-PR-07	B	Procedimiento	Mantenimiento de equipos, infraestructura y ambiente			X
27	7.1	7.1	SIG-PR07-FOR01	C	Formulario	Programa de mantenimiento preventivo Maquinaria/ equipos/ instalaciones			X

(Continúa)

Tabla 21 – (Continúa)

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
28	7.1	7.1	SIG-PR07-FOR02	C	Formulario	Formato de mantenimiento preventivo/correctivo			X
29	7.1	7.1	SIG-PR-08	B	Procedimiento	Mantenimiento de transporte de personal y de carga			X
30	7.1	7.1	SIG-PR08-FOR01	C	Formulario	Programa de mantenimiento preventivo transporte de personal y de carga			X
31	7.2	7.2	SIG-PR-09	B	Procedimiento	Gestión de Talento Humano			X
32	7.2	7.2	SIG-PR09-FOR01	C	Formulario	Plan Integral de Capacitación			X
33	7.2	7.2	SIG-PR09-FOR02	C	Formulario	Registro de Asistencia a actividades Talento Humano			X
34	7.2	7.2	SIG-PR09-FOR03	C	Formulario	Evaluación de capacitación			X
35	7.3	7.3	SIG-MN-01	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de gestión 7.3 Toma de conciencia			X
36	7.4	7.4	SIG-PR-10	B	Procedimiento	Comunicación Interna y Externa			X
37	7.4	7.4	SIG-PR10-FOR01	C	Formulario	Matriz de actividades de comunicación interna			X
38	7.4	7.4	SIG-PR10-FOR02	C	Formulario	Matriz de actividades de comunicación externa			X
39	7.5	7.5	SIG-PR-11	B	Procedimiento	Gestión documental			X
40	7.5	7.5	SIG-PR11-FOR01	C	Formulario	Lista maestra de documentos del SIG			X
41	8.1	8.1	SIG-IR-01	C	Instructivo	Gestión de transporte y almacenamiento			X
42	8.1	8.1	SIG-IR-02	C	Instructivo	Tratamiento, aprovechamiento y disposición final			X
43	8.1	8.1	SIG-IR-03	C	Instructivo	Prevención y atención a incendios			X
44	8.1	8.1	SIG-IR-04	C	Instructivo	Gestión de emisiones de gases de efecto invernadero			X
45	8.1	8.1	SIG-IR-05	C	Instructivo	Uso eficiente de la energía			X
46	8.1	8.1	SIG-IR-06	C	Instructivo	Reporte de Investigación de enfermedad laboral e incidente de trabajo			X

(Continúa)

Tabla 21 – (Continúa)

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
47	8.1.2		SIG-PR04-FOR03	C	Formulario	Matriz de Identificación de Peligros, Valoración del Riesgos y Determinación de Controles.			X
48	8.1.3		SIG-IR-07	C	Instructivo	Gestión del cambio			X
49	8.1.4 8.1.4.2 8.1.4.3	8.1	SIG-PR-12	B	Procedimiento	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa			X
50	8.1.4 8.1.4.2 8.1.4.3	8.1	SIG-PR12-FOR01	C	Formulario	Solicitud de Compra			X
51	8.1.4 8.1.4.2 8.1.4.3	8.1	SIG-PR12-FOR02	C	Formulario	Listado de proveedores confiables			X
52	8.1.4 8.1.4.2 8.1.4.3	8.1	SIG-PR12-FOR03	C	Formulario	Selección y evaluación de proveedores y contratista			X
53	8.1.4 8.1.4.2 8.1.4.3	8.1	SIG-PR12-FOR04	C	Formulario	Notificación de Evaluación a Proveedores y Contratistas			X
54	8.2	8.2	SIG-PR-13	B	Procedimiento	Atención y respuesta ante emergencias	X		
54	9.1	9.1	SIG-PR-14	B	Procedimiento	Medición, análisis y evaluación			X
55	9.2	9.2	SIG-PR-15	B	Procedimiento	Gestión de auditorías internas			X
56	9.2	9.2	SIG-PR15-FOR01	C	Formulario	Programa Anual de Auditorías			X
57	9.2	9.2	SIG-PR15-FOR02	C	Formulario	Plan de Auditoría			X
58	9.2	9.2	SIG-PR15-FOR03	C	Formulario	Lista de verificación			X
59	9.2	9.2	SIG-PR15-FOR04	C	Formulario	Informe de Auditoría			X
60	9.2	9.2	SIG-PR15-FOR05	C	Formulario	Evaluación del desempeño del auditor interno			X
61	9.3	9.3	SIG-MN01-FOR-03	A	Manual	Manual del Sistema Integrado de Gestión Anexo C Acta de Revisión por la Dirección			X
62	10.1	10.1	SIG-PR-16	B	Procedimiento	Seguimiento, control y mejora de procesos			X
63	10.2	10.2	SIG-PR-17	B	Procedimiento	Acciones correctivas y de mejora			X
64	10.2	10.2	SIG-PR17-FOR01	B	Formulario	No conformidades y acción correctiva			X

(Continúa)

Tabla 21 – (Continúa)

N	Apartado		Código de documento	Nivel	Tipo de documento	Nombre de documento	Acción por tomar		
	ISO 45001	ISO 14001					No requiere cambio	Actualizar	Elemento nuevo
65	10.2	10.2	SIG-PR17-FOR02	B	Formulario	Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas			X
66	10.3	10.3	SIG-PR-16	B	Procedimiento	Seguimiento, control y mejora de procesos			X

Fuente: *Elaboración propia*

4.4 Manual de Sistema Integrado de Gestión

El Manual del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de la SST elaborado para Zartex se presenta en el **Apéndice 16** del presente documento.

4.5 Plan de acción de implementación del Sistema Integrado de Gestión

A partir de los resultados del diagnóstico se presenta una propuesta de plan de acciones de implementación del SIG en Zartex, determinando responsables recursos y tiempos.

1) Objetivo del plan

Establecer un plan para la implementación e integración del Sistema Integrado de Gestión basado en ISO 45001:2018 Sistemas de Seguridad y Salud en el trabajo e ISO 14001:2015 Sistema de Gestión ambiental para la organización de estudio Zartex S.A. de C.V.

2) Alcance del plan

Desde la aprobación del plan, implementación y mejora del SIG bajo las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 para Zartex S.A. de C.V.

3) Resultados esperados

En la etapa de implementación del SIG los resultados esperados son:

- El funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión.
- Gestor del SIG capacitado para coordinar las actividades del sistema de gestión.
- Apoyo y compromiso de la alta dirección con el mantenimiento y la mejora continua del sistema integrado de gestión.
- Auditores internos formados y personal encargado de la implementación con la capacitación adecuada.

4) Metodología del proyecto a desarrollar

Después de elaborar el diseño del Sistema Integrado de Gestión se presentará un plan de implementación para el cumplimiento de las normas que lo integran a través de la ejecución de diferentes actividades, recursos, responsables y tiempos.

El plan de implementación se presentará a la alta dirección y se incluirán estrategias, divulgación, y formaciones dirigidas a todo el personal de la organización. Asimismo, se desarrollarán informes periódicos, los cuales serán entregados a la alta dirección de Zartex para evaluar los avances logrados y proponer acciones correctivas o de mejora, garantizando así la operatividad y la mejora continua del SIG a las necesidades organizacionales.

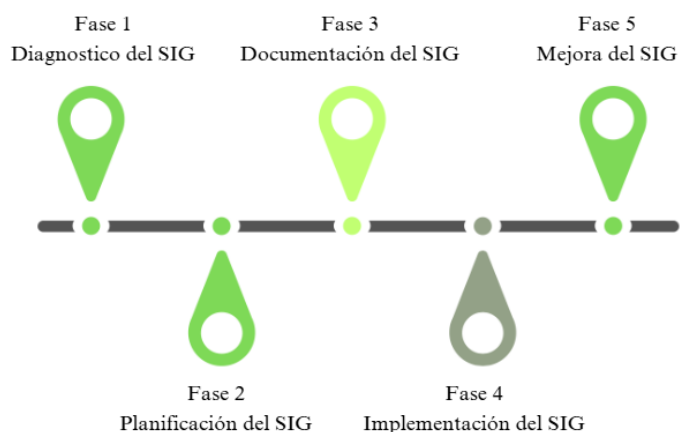
La implementación del Sistema Integrado de Gestión será progresiva y estará a cargo del gestor del SIG y los líderes de procesos quienes tendrán responsabilidades en cada una de las etapas previamente definidas. De esta forma la implementación será de forma progresiva a los procesos de la organización desarrollándose de acuerdo con los estándares y requisitos definidos.

5) Gestión del proyecto de implementación del SIG

El proyecto tiene como propósito “Implementar el Sistema Integrado de Gestión de Zartex, acorde a las normativas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015”

En la **Figura 12**, se especifican las fases en las que se dividirá el proceso

Figura 12 – Fases de implementación del SIG



Fuente: *Elaboración propia*

6) Datos, información y recursos tecnológicos

La implementación del SIG requiere la colaboración activa del recurso humano de las diferentes áreas que componen la organización y el soporte técnico.

Cada departamento debe proporcionar información clave sobre sus procesos y operaciones específicas. Además, el equipo ofimático juega un rol fundamental en la infraestructura tecnológica, asegurando que el software, hardware y las redes sean adecuados para soportar el SIG, así como mantener la seguridad y el buen manejo de la documentación.

7) Roles y responsabilidades del personal

En la **Tabla 22**, se describen los roles y responsabilidades correspondientes a cada rol en la implementación del Sistema Integrado de Gestión:

Tabla 22 – Roles y responsabilidades de implementación del SIG

Rol	Responsabilidad
Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir cada una de las etapas de implantación del SIG • Aprobar las responsabilidades asignadas, documentadas y comunicar a todos los niveles de la organización. • Suministrar los recursos financieros y humanos necesarios para lograr los resultados esperados. • Aprobación de los documentos necesarios para el cumplimiento de SIG.
Gestor del SIG	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del plan de trabajo • Seguimiento al plan de trabajo • Informar a la alta dirección sobre los avances en cada etapa del plan de trabajo • Elaboración de los documentos del SIG • Definir indicadores de procesos del SIG
Líderes de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar información necesaria al Gestor del SIG para la elaboración documental • Cumplimiento de los tiempos para entregables del SIG • Gestionar la disponibilidad de tiempo del personal para actividades del SIG • Seguimiento al cumplimiento de los indicadores establecidos

Fuente: *Elaboración propia*

8) Contenido (Etapas y responsabilidades)

El plan de implementación del Sistema Integrado de Gestión se propone sea realizado en las etapas de: diseño, implementación, verificación y mejora continua.

A continuación, en la **Tabla 23**, se detallan las actividades a realizar en cada una de las etapas de implementación, objetivo, responsable y periodo estimado.

Tabla 23 – Etapas y actividades de implementación del SIG.

Etapas	#	Actividad	Objetivo	Responsable	Periodo
Etapa de diseño	1	Diagnóstico	Verificar el estado de cumplimiento respecto a las normas de referencia	Gestor del SIG	Ejecutado
	2	Recopilación de la documentación existente	Establecer con que documentación cuenta la institución, referente a la implementación del SIG.	Gestor del SIG	
	3	Diseño del Sistema Integrado de Gestión	Desarrollar e implementar un Sistema Integrado de Gestión que unifique los procesos relacionados con, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.	Gestor del SIG	
Fase de implementación	4	Elaboración del plan de capacitación para el personal clave involucrado en la implementación y mantenimiento del SIG.	Fortalecer las competencias del personal para la implementación, gestión y mantenimiento efectivo del Sistema Integrado de Gestión.	Gestor del SIG Gerente Administrativo	1 mes
	5	Capacitación y formación continua al personal en temas de, seguridad y salud en el trabajo y ambientales referentes al SIG	Ejecutar el plan de capacitación y formación del personal según lo planificado	Líderes de área	3 meses
	6	Elaboración del plan de documentación del SIG	Desarrollar un plan de documentación estructurado y alineado con los requisitos normativos.	Gestor del SIG	1 mes
	7	Establecimiento, gestión y provisión de los recursos necesarios para el diseño del SIG y planificación de acciones.	Garantizar la identificación, asignación y gestión eficiente de los recursos necesarios para el diseño del Sistema Integrado de Gestión	Gerente General Gestor del SIG	1 mes

(Continúa)

Tabla 23 – (Continúa)

Etapa	#	Actividad	Objetivo	Responsable	Periodo
	8	Establecimiento de metodología de comunicación interna y consulta dentro de la institución.	Implementar una metodología efectiva de comunicación interna y consulta que promueva la participación activa, el intercambio de información y la alineación de todos los niveles de la organización y el SIG	Gestor del SIG Gerente Administrativo	1 mes
	9	Establecimiento de metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos y planificación de cambio	Evaluar los riesgos a partir de los peligros identificados, relacionados con el establecimiento, implementación y mantenimiento del SIG	Gestor del SIG Encargado de SST	1 mes
Etapa de implementación	10	Ejecución del plan de implementación	Ejecutar el plan de implementación del Sistema Integrado de Gestión de manera eficiente y conforme a lo planificado	Gestor del SIG Líderes de área	8 meses
	11	Divulgación de documento del SIG	Realizar la divulgación efectiva de los documentos a cada área para la correcta y eficiente ejecución de sus actividades	Gestor del SIG Líderes de área	1 mes
	12	Puesta en marcha del SIG	Poner en práctica la documentación establecida	Gestor del SIG Todas las áreas	10 meses
	13	Seguimiento y supervisión del plan de implementación	Asegurar la correcta ejecución y cumplimiento de los procedimientos establecidos y la integración de todos los procesos clave de la organización	Gerente General Gestor del SIG	8 meses
Fase de verificación	14	Ejecución del programa de auditorías internas	Evaluar, identificar y registrar las fortalezas, oportunidades de mejora y no conformidades sobre la implementación del SIG.	Gestor del SIG Auditores internos	1 mes

(Continúa)

Tabla 23 – (Continúa)

Etapa	#	Actividad	Objetivo	Responsable	Periodo
	15	Análisis de resultados	Verificar el desempeño y cumplimiento del SIG	Gestor del SIG Auditores internos Gerente General	2 semanas
	16	Revisión por la dirección	Evaluar la eficacia y alineación con los objetivos estratégicos de la organización, para identificar oportunidades de mejor y tomar decisiones respecto al sistema integrado de gestión.	Gestor del SIG Gerente General	1 mes
	17	Realizar los ajustes necesarios al SIG	Optimizar la efectividad del sistema de gestión.	Gestor del SIG Gerente General	2 meses
Mejora Continua	18	Elaboración de acciones correctivas	Optimizar el cumplimiento normativo del sistema de gestión.	Líderes de procesos	3 meses
	19	Implementar oportunidades de mejora	Promover la mejora continua del SIG	Gestor del SIG Gerente General Líderes de procesos	2 meses
	20	Seguimiento a las acciones mejoras implementadas y análisis de eficacia de dichas acciones	Comprobar los resultados alcanzados y registrar las lecciones aprendidas y opciones de mejora.	Gestor del SIG Gerente General Líderes de procesos	2 meses

Fuente: *Elaboración propia*

9) Horario e hitos

Las actividades que se consideran para la implementación del Sistema Integrado de Gestión se calendarizan con el diagrama de Gantt, como se muestra en la **Tabla 24**.

Los tiempos para la planificación, implementación, auditoría y mejora continua, se contemplan en 25 meses en los que asegurara la madurez SIG al finalizar con cada una de las actividades planteadas.

Tabla 24 – Cronograma de implementación del SIG

#	Actividad de implementación	Responsable	Mes																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	25	
1	Diagnostico	Se ejecuto en el trabajo de investigación por lo que no requiere acción por parte de la organización.																										
2	Recopilación de la documentación existente																											
3	Diseño del Sistema Integrado de Gestión																											
4	Elaboración del plan de capacitación para el personal clave involucrado en la implementación y mantenimiento del SIG.	Gestor del SIG Gerente Administrativo																										
5	Capacitación y formación continua al personal en temas de, seguridad y salud en el trabajo y ambientales referentes al SIG	Líderes de área																										
6	Elaboración del plan de documentación del SIG	Gestor del SIG																										
7	Establecimiento, gestión y provisión de los recursos necesarios para el diseño del SIG y planificación de acciones.	Gerente General Gestor del SIG																										
8	Establecimiento de metodología de comunicación interna y consulta dentro de la institución.	Gestor del SIG Gerente Administrativo																										

(Continúa)

Tabla 24 – (Continúa)

#	Actividad de implementación	Responsable	Mes																										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
9	Establecimiento de metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos y planificación de cambio	Gestor del SIG Encargado de SST																											
10	Ejecución del plan de implementación																												
11	Divulgación de documento del SIG	Gestor del SIG Líderes de área																											
12	Puesta en marcha del SIG	Gestor del SIG Todas las áreas																											
13	Seguimiento y supervisión del plan de implementación	Gerente General Gestor del SIG																											
14	Ejecución del programa de auditorías internas	Gestor del SIG Auditores internos																											
15	Análisis de resultados	Gestor del SIG Auditores internos Gerente General																											
16	Revisión por la dirección	Gestor del SIG Gerente General																											
17	Realizar los ajustes necesarios al SIG	Gestor del SIG Gerente General																											
18	Elaboración de acciones correctivas	Líderes de procesos																											
19	Implementar oportunidades de mejora	Gestor del SIG Gerente General Líderes de procesos																											
20	Seguimiento a las acciones mejoras implementadas y análisis de eficacia de dichas acciones	Gestor del SIG Gerente General Líderes de procesos																											

10) Recursos

Para el desarrollo del sistema integrado es necesario contar con recursos, físicos, humano, de infraestructura y financieros para la consecución de los objetivos establecidos.

Recursos humanos: Será necesario contar con el personal con base en el organigrama de la **Figura 2** y considerar la contratación permanente o temporal de personal especializado en temas de sistemas de gestión y auditorías internas.

Recursos financieros: La alta dirección debe destinar fondos para cubrir la inversión requerida en formación, consultoría, auditorías y certificaciones.

Infraestructura: Estos deben incluir espacios bien definidos y equipados para garantizar la seguridad laboral, la protección ambiental y la eficiencia del proceso de reciclaje. Esto incluye áreas y equipo administrativo y zonas de producción adecuadas para las actividades de ensamblaje y separación de materiales y almacenamiento, de igual forma equipo de protección personal adecuado para el manejo de este tipo de residuos

11) Metodología del riesgo

Con el fin de asegurar la consecución de los objetivos de los planes de acción, se establece una metodología de evaluación para identificar, analizar y valoración para la gestión del riesgo. La metodología a utilizar será la matriz de probabilidad/impacto que es un tipo de evaluación semicuantitativa donde se evalúan impactos (negativos/positivos) y no se establecen mecanismos de control para evitar los riesgos negativos o aceptar los cambios positivos.

En **Tabla 25** se presentan las herramientas semicuantitativas utilizadas

Tabla 25 – Selección de valores de probabilidad e impacto

Escala de probabilidad		
Probabilidad estimada	Criterio	Valor Asignado
Muy Alta	Se espera que ocurra en la mayoría de los casos	0.9
Alta	Se cree que probablemente ocurrirá	0.7
Moderada	Podría ser que ocurra	0.5
Baja	Es poco probable que ocurra	0.3
Muy baja	Excepcionalmente podría ocurrir	0.1

(Continúa)

Tabla 25 – (Continúa)

Escala del impacto (Positivo)		
Impacto estimado	Criterio	Valor Asignado
Muy Alto	Podría ser sumamente grande	0.8
Alto	Podría ser grande	0.4
Moderado	Podría ser medio	0.2
Bajo	Pequeño	0.1
Muy bajo	Insignificante	0.05
Escala del impacto (Negativo)		
Impacto estimado	Criterio	Valor asignado
Muy Alto	Podría ser satisfactorio	0.8
Alto	Grande	0.4
Moderado	Medio	0.2
Bajo	Pequeño	0.1
Muy bajo	Insignificante	0.05

Fuente: *Elaboración propia*

La evaluación del riesgo se obtiene de la multiplicación de la probabilidad con la del impacto. El resultado de esta multiplicación permite clasificar el riesgo en una escala determinada, facilitando la identificación de su nivel de gravedad. Este resultado se ubica en la **Tabla 26** a continuación, donde se puede visualizar el riesgo y posteriormente realizar un análisis para determinar las acciones necesarias para su gestión y mitigación.

Tabla 26 – Matriz de evaluación del riesgo

Probabilidad		Impacto					Impacto				
		Negativo					Positivo				
		Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05	
Muy alta	0.9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.045
Alta	0.7	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.035
Moderada	0.5	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.025
Baja	0.3	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.015
Muy baja	0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.005

Fuente: *Elaboración propia*

Una vez obtenido el valor de la probabilidad, en la **Tabla 27** se presentan los niveles de categorización del riesgo, lo que permite determinar las medidas de control o mitigación más adecuadas para cada caso.

Tabla 27 – Nivel del riesgo

Resultado	Riesgo Negativo	Riesgo Positivo
Bajo (0.005 a 0.045)	Riesgo que tiene un impacto mínimo o muy bajo y se clasifican como “no importantes” o “tolerable”. Este nivel de riesgo puede asumirse o mitigarse con acciones de control para disminuir su probabilidad de ocurrencia o su impacto.	No representa un beneficio significativo y posiblemente destinar recursos para su ejecución podría no representar una mejora.
Medio (0.05 a 0.12)	Riesgo moderado que tienen un impacto medio y existe un requerimiento de medidas a implementar de manera oportuna para mitigarlo o transferirlo, ya que ocasionará pérdidas a la organización	Los costos y los beneficios se deben considerar, ya que se equiparán y las oportunidades se compensan con respecto a las consecuencias potenciales. Se deben tomar acciones oportunas para su implementación
Alto (0.14 a 0.72)	Es un nivel de riesgo “inaceptable” o “catastrófico”. Existe un fuerte requerimiento de medidas a implementar de forma urgente para protegerse contra las consecuencias, por lo que habría que evitarlo, mitigarlo o transferirlo.	Beneficio significativo para la organización y donde su implementación es urgente cualquiera que sea su costo.

Fuente: *Elaboración propia*

Una vez determinado el nivel del riesgo, se determinan las acciones para abordarlo a través de las siguientes estrategias:

Tabla 28 – Tratamiento del riesgo

Estrategia	Descripción
Aceptar	La organización identifica y evalúa el riesgo, pero no toma acciones para su tratamiento. Los riesgos se evalúan como “no importantes”.
Mitigar	Se reducen las posibilidades de que ocurra o se minimiza su impacto. Se aplican acciones de control.
Transferir	Sucede cuando se pasa o comparte con un tercero. Se consideran opciones de tratamiento como el pago de seguros.
Evitar	Se decide no iniciar o continuar con la actividad que genera el riesgo. No se ejecutan los procesos.

Fuente: *Elaboración propia*

Para la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Zartex, se evalúan y se le da tratamiento a los riesgos que se presentan a continuación en la **Tabla 29**.

Tabla 29 – Evaluación de riesgos para la implementación del Sistema Integrado de Gestión

Etapa	Riesgo/oportunidad	Causa del riesgo u oportunidad	Efecto si se materializa	Probabilidad	Impacto	Evaluación del riesgo	Nivel de riesgo	Tratamiento del riesgo	
								Estrategia	Acción
Fase de implementación	Poca o nula disponibilidad para la ejecución de las actividades	Falta de organización de tareas	No logro de los objetivos de la implementación	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Sesiones de seguimiento programadas para verificar la ejecución de las actividades
	Falta de personal para las actividades de implementación	Rotación de personal	Pérdida de conocimiento clave	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Ofrecer oportunidades de desarrollo laboral y un ambiente de trabajo positivo.
	Incumplimiento de los tiempos de ejecución de actividades	Surgimiento de actividades de emergencia o urgentes	Modificación del cronograma para prolongar tiempos	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Sesiones de seguimiento programadas para verificar la ejecución de las actividades
Fase de verificación	Falta de ejecución de auditoría interna	Falta de personal capacitados	Incumplimiento de requisitos normativos. No conformidad del SIG	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Formación del personal interno. Contratación de servicios externos.
	No ejecución de la revisión por la dirección	Falta de prioridad a la actividad	Incumplimiento de requisitos normativos. No conformidad del SIG	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Sesiones de seguimiento programadas para verificar la ejecución de las actividades
	No identificación de oportunidades de mejora	Falta de experiencia por el personal	Incumplimiento de requisitos normativos. No conformidad del SIG	0.3	0.4	0.12	Medio	Mitigar	Revisar alcance, objetivos y metodologías utilizadas en la auditoría.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Para la finalización del trabajo de investigación realizada sobre un sistema de gestión y el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015 en la organización de estudio ZARTEX, se presentan las siguientes conclusiones:

- En el desarrollo de la investigación se realizaron entrevistas al personal clave de Zartex, se completaron checklist de verificación y se realizaron visitas de campo a la organización, para evaluar el cumplimiento de requisitos de las normas de referencia generando resultados del 16.37% de cumplimiento para la ISO 45001:2018 y de 22.25% para la ISO 14001:2015, obteniendo una brecha de 83.63% y 77.63% respectivamente.
- El diseño de la estructura documental del SIG propuesto para Zartex, asegura que los procesos clave estén respaldados por documentación clara y estructurada, lo que facilita la estandarización de actividades, el cumplimiento de requisitos normativos y la mejora continua de las operaciones. Además, esta estructura proporciona herramientas esenciales para la trazabilidad y el control de los procedimientos, garantizando que los servicios de reciclaje de electrónicos se lleven a cabo bajo lineamientos bien definidos que promuevan la seguridad de los trabajadores y la sostenibilidad de las operaciones. Con ello, se refuerza la capacidad de la organización para operar de manera eficiente, minimizar riesgos y generar confianza entre las partes interesadas.
- El personal de la organización tiene un sólido conocimiento de sus actividades operativas, pero la falta de un plan de capacitación en temas concernientes a la seguridad y salud en trabajo y gestión ambiental no les ha permitido integrar sus competencias de manera más efectiva con los procesos del Sistema de Integrado de Gestión.
- La construcción del marco de teoría fundamental permitió indagar sobre los principales impactos ambientales y peligros a la seguridad y salud de los trabajadores típicos de la industria del reciclaje de electrónicos. Entre los impactos ambientales destacan la generación de residuos peligrosos como plásticos contaminados, metales pesados y emisiones atmosféricas. Del lado de los peligros relacionados con la SST, sobresalen la exposición a sustancias tóxicas, riesgo de lesiones por manejo de herramientas y maquinaria, y la generación de condiciones ergonómicas deficientes.

- Incluir el análisis integral de aspectos e impactos ambientales, así como de los riesgos y peligros para la SST en un SIG, le facilitará a Zartex, la implementación de medidas específicas de control y prevención, tales como la gestión adecuada de residuos, el uso de equipos de protección personal, y la capacitación constante del personal, promoviendo tanto la protección del medio ambiente como la seguridad de los trabajadores, y fortaleciendo el compromiso con la sostenibilidad y el bienestar laboral.
- La investigación permitió determinar que Zartex presenta un nivel de cumplimiento medio-alto en relación con los requisitos legales aplicables de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT) y sus reglamentos, así como del formulario de gestión de recicladores de RAEE establecido por el MARN. Es un nivel que refleja que, aunque la empresa se encuentra en conformidad con la mayoría de las disposiciones legales vigentes, aún persisten áreas de mejora para alcanzar el cumplimiento total.

5.2 Recomendaciones

En esta sección se presentan algunas recomendaciones que serán clave para la consecución de los aspectos abordados en este trabajo de investigación. Su aplicación pretende incentivar la mejora continua de los procesos y cumplimiento de los estándares normativos:

- Evaluar la propuesta del diseño del SIG del presente trabajo de graduación y su adecuación a los cambios de la organización, con el propósito de implementar un Sistema Integrado de Gestión que cumpla con las normativas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.
- Asegurar durante la implementación del SIG, el compromiso de todas las áreas involucradas en la organización, para que la ejecución de las actividades propuestas en las distintas fases se realice según lo planificado y sin mayor contratiempo.
- Elaborar la documentación complementaria a la propuesta en este trabajo de graduación con el fin de cumplir y alinearla de manera integral a los requisitos normativos lo que respaldara también el cumplimiento legal.
- Implementar acciones correctivas y estrategias que fortalezcan la gestión legal en seguridad y salud en el trabajo, así como en materia ambiental de residuos electrónicos, garantizando no solo el cumplimiento de la legislación vigente, sino también la mejora continua del desempeño organizacional en estas áreas.

- Llevar a cabo el plan de capacitaciones para reforzar el conocimiento del personal sobre los sistemas de gestión, las normativas de interés y otros temas acorde con las necesidades con las necesidades de la organización en el proceso de implementación.
- Promover la cultura de mejora continua que incluya los aspectos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, que mejore la eficacia y productividad del SIG, facilitando también la gestión del cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AES El Salvador. (2022). *Sobre AES*. <https://www.aes-elsalvador.com/es/sobre-aes>
- Arévalo, F., & Zepeda, B. (2022). *Propuesta para el manejo adecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos generados en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador* [Tesis de Pregrado]. Universidad de El Salvador.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (L. Cruz, M. García, M. Briceño, & C. Jaramillo, Eds.; 3a. ed.). Prentice Hall.
- Cárcamo, M., Martínez, J., & Pérez, A. (2022). *Elaboración de una Guía Técnica para la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) basada en la metodología de Producción Más Limpia aplicada a empresas recicladoras de El Salvador* [Tesis de Pregrado]. Universidad de El Salvador.
- Chanove, A. (2016). *Identificación y valorización de impacto de residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la ciudad de Arequipa y Propuesta de un Sistema de Gestión de Residuos* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Decreto N° 15. Código de Trabajo de la República de El Salvador, Diario Oficial N° 228. Tomo 253. (1972).
- Decreto N° 86. Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Diario Oficial N° 156. Tomo 408 (2012).
- Decreto N° 89. Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Diario Oficial N.º 105, Tomo N.º 357 (2020).
- Decreto N° 158. Ley de Medio Ambiente, Diario Oficial N° 211. Tomo N° 397 (2012).
- Decreto N° 254. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Diario Oficial N° 82. Tomo N° 387 (2010).
- Decreto N° 527. Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, Diario Oficial N° 40. Tomo N° 426 (2020).

- Decreto N° 1672. Ley: Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones., Pub. L. No. 1672, Diario Oficial N° 48856. (2013).
- Díaz, Y. (2001). *Desarrollo de imagen institucional del Colegio Santa María de Matelline de Chorrillos a través de la Planificación Estratégica* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Dirección Nacional de Compras Públicas. (s. f.). *Sistemas de Gestión Integrados (SGI)*. Recuperado 4 de junio de 2024, de <https://dinac.gob.sv/quienes-somos/sistemas-de-gestion-integrados-sgi/>
- El Diario de Hoy. (2015, octubre). Siman realizó quinta recolección de equipos electrónicos. *elsalvador.com*. <https://historico.elsalvador.com/historico/165333/siman-realizo-quinta-recoleccion-de-equipos-electronicos.html>
- Flores, M. & Vásquez, E. (2021). *Diseño de un Sistema Integrado según normas NTS ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y NTS ISO 14001:2015 Gestión Ambiental; aplicado en la Unidad de Atención de Fallas del proceso de distribución en DELSUR, S.A. de C.V. (Sede Central, Santa Tecla)* [Tesis de Posgrado]. Universidad de El Salvador.
- Fundación Centro Nacional de Producción Más Limpia El Salvador. (2023). *Guía Técnica para Gestores de RAEE*. <http://residuoselectronicos.com.sv/>
- Gómez, R. (2019). *Plan de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) para el municipio de Duitama* [Tesis de Posgrado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Hernández, L., & Quesada, K. (2022). *Propuesta de un Plan Estratégico para la gestión responsable de Residuos Eléctricos y Electrónicos en una empresa importadora* [Tesis de Posgrado]. Universidad de Costa Rica.
- M, W., C.P, V., V, L., I.C, N., R, K., & G, I. (2022). *Monitoreo regional de los residuos electrónicos para América Latina, 2022 - Resultados de los trece países participantes en el proyecto UNIDO-GEF 5554*.

- Mastrandrea, G. (2019). *¿Está Chile preparado para implementar la regulación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos? Análisis de los puntos de vista de actores relevantes y desafíos para abordar la Ley 20.920* [Tesis de Posgrado]. Universidad del Desarrollo.
- Melo, J., & Rodríguez, C. (2019). *Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Mega Servicios Plus S.A.S* [Tesis de Pregrado]. Universidad de La Salle.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2017). *Guía técnica para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en El Salvador*. <https://bibliotecaambiental.ambiente.gob.sv/documentos/guia-tecnica-para-la-gestion-integral-de-los-residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos-en-el-salvador-2/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2015). *Lineamientos técnicos para el adecuado manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, RAEE*. <http://rcc.marn.gob.sv/handle/123456789/194>
- Morales, C., & Gutiérrez, S. (2022). *Diseño de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad NTS ISO 9001:2015 y Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración NTS ISO/IEC 17025:2017, aplicable al proceso de soporte técnico de Analítica Salvadoreña, S.A. de C.V.* [Tesis de Posgrado]. Universidad de El Salvador.
- Ocampo, D., Camacho, Á., Böni, H., Hernández, C., & Ortiz, O. (2023). *Guía técnica para la gestión integral de los RAEE*. <https://residuoselectronicosal.org/wp-content/uploads/2024/03/Guia-tecnica-para-la-gestion-integral-de-los-RAEE-2023-1.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (s. f.). *Las ventajas de implementar un sistema de gestión ambiental para su empresa*. Recuperado 26 de septiembre de 2024, de <https://www.iso.org/es/cambio-climatico/sistema-de-gestion-ambiental-sga>
- Organización Internacional de Normalización. (2015a). *Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001)*.
- Organización Internacional de Normalización. (2015b). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario (ISO 9000)*.
- Organización Internacional de Normalización. (2021-03). *Sistemas de gestión de la calidad — Orientación para la información documentada (ISO 10013)*.

- Organización Internacional de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001)*.
- Pastrán, R. (2020, enero 18). Movistar lanza campaña para reciclar celulares. *La Prensa Gráfica*.
<https://www.laprensagrafica.com/economia/Movistar-lanza--campana-para-reciclar-celulares-20200117-0630.html>
- Quesada, A., & Medina, A. (2020). *Métodos teóricos de investigación: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto-concreto e histórico-lógico*.
- Reina, D. (2023). *Implementación del Sistema Integrado de Gestión bajo la NTC ISO 90001:2015 y la NTC ISO 45001:2018 en la empresa HGIO S.A.S* [Tesis de Posgrado, Universidad Santo Tomás].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/52845/2023dayhanareina.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales* (38a. ed.). Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Interamericana Editores S.A. de C.V., Ed.; 6a. ed.).
- Soriano, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales* (38a. ed.). Plaza y Valdés S.A. de C.V.
- Vivian Antúnez. (2016, julio). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Artículo de revista, Vol. 10 N° 2, 13*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612016000200001

APÉNDICES

APÉNDICE 1 - MATRIZ DIAGNÓSTICA PARA PLANTEAR EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.						
DIAGNÓSTICO (PRELIMINAR)	SÍNTOMAS Y SIGNOS ³	CAUSAS	PRONÓSTICOS	CONTROL PRONÓSTICO	FORMULACIÓN	SISTEMATIZACIÓN
<p><i>Descripción o antecedentes de la situación problemática.</i></p> <p>Qué es lo que está ocurriendo (problema principal)</p>	<p><i>Hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación.</i></p>	<p><i>Hechos o situaciones que se producen por la existencia de los síntomas identificados.</i></p> <p>Por qué está ocurriendo</p>	<p><i>Situaciones que pueden presentarse si se siguen generando síntomas y causas. Que es lo que está ocasionando (efectos o consecuencias)</i></p>	<p><i>Acciones por las cuales como investigador puede anticiparse y controlar las situaciones identificadas en síntomas, causas, y pronósticos</i></p>	<p><i>Redactar el problema como una pregunta o de forma enunciativa (cómo, cuál, dónde, qué) o aseveración, sobre lo que se busca resolver y que está estrechamente relacionada con el tema específico a investigar</i></p>	<p><i>Definir preguntas secundarias, las que serán útiles al redactar conclusiones</i></p>
	<i>Variables</i>					
	<i>Dependientes</i>	<i>Independientes</i>				
<p>Zartex, en el análisis de sus operaciones de reciclaje electrónico, presenta carencias en el monitoreo y evaluación de cumplimiento de los diferentes requisitos legales, reglamentarios y normativos en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo aplicables a sus operaciones. Adicionalmente, según la información analizada la planificación estratégica relacionada es deficiente. Por otro lado, la empresa no cuenta con estructura documental de sus procesos. En consecuencia, la organización puede caer en incumplimiento legal, ocasionar daños al medio ambiente y comprometer la su seguridad y salud de sus trabajadores, principalmente por los elementos peligrosos que se encuentran en los RAEE.</p>	<p>Incumplimiento legal en materia ambiental y de SST</p> <p>Daños al medio ambiente</p> <p>Deterioro de la seguridad y salud de los trabajadores</p>	<p>Carencias en el monitoreo y evaluación de requisitos legales</p> <p>Planificación estratégica deficiente</p> <p>No contar con estructura documental de sus procesos</p>	<p>En consecuencia, la gestión ineficiente de las operaciones de Zartex incrementa la posibilidad que la empresa caiga en incumplimiento legal, ocasione daños al medio ambiente y comprometa la seguridad y salud de sus trabajadores, principalmente por los elementos peligrosos que se encuentran en los RAEE.</p>	<p>La situación creada por las carencias en el monitoreo y evaluación de requisitos legales, planificación estratégica deficiente y no contar con estructura documental de sus procesos determinarán la necesidad de Zartex de diseñar un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p><i>¿De qué manera se pueden conducir las actividades de reciclaje electrónico en Zartex S.A. de C.V. para minimizar impactos ambientales asociados y resguardar la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores?</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la situación actual de la planificación estratégica en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de la organización? 2. ¿Cuál es la estructura documental que contribuye a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización? 3. ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo que puedan afectar al medio ambiente y a los colaboradores en la empresa? 4. ¿Qué nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permiten el cumplimiento de la legislación vigente?

³ Los síntomas son las manifestaciones que el propio enfermo siente, y que nadie, a excepción de quien los padece, puede constatar. Son, por tanto, manifestaciones subjetivas, que tan sólo percibe el sujeto que las padece. Los **signos**, por el contrario, son manifestaciones de la enfermedad que pueden ser percibidas por un observador externo: son manifestaciones objetivas.

APÉNDICE 2 - MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES		
VARIABLES	CONCEPTUAL	MEDICIÓN (Cualitativa o cuantitativa)
Requisito legal	Requisito obligatorio especificado por un organismo legislativo (Organización Internacional de Normalización, 2015b, p.20)	% de requisitos legales ambientales y de SST identificados y evaluados
Aspecto e impacto ambiental	<p>Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (ISO 14001:2015, p. 2).</p> <p>Impacto ambiental: cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO 14001:2015, p. 3).</p>	# de aspectos e impactos ambientales identificados
Contexto de la organización	Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos (ISO 9000:2015, p. 12).	Matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. (ISO 9000:2015), p.15)	Cumplimiento del % del plan operacional
Planificación estratégica	Es un conjunto de acciones que deben ser desarrolladas para lograr los objetivos estratégicos; lo que implica definir y priorizar los problemas a resolver, plantear soluciones, determinar los responsables para realizarlas, asignar recursos para llevarlas a cabo y establecer la forma y periodicidad para medir los avances. (Díaz, 2001)	Cumplimiento del % del plan estratégico
Información documentada	Información que la organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (ISO 9000:2015, p. 24)	% de cumplimiento de la información documentada requerida por ambas normas



Fuente: *Elaboración propia*

APÉNDICE 3 – MATRIZ DE CONSISTENCIA MARCO REFERENCIAL

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.						
DIAGNÓSTICO (PRELIMINAR)	FORMULACIÓN (PROBLEMA)	SISTEMATIZACIÓN (Preguntas de investigación)	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	
					Variables	Medición (indicadores)
<i>Descripción o antecedentes de la situación problemática. Qué es lo que está ocurriendo (problema principal)</i>	<i>Redactar el problema como una pregunta o de forma enunciativa (cómo, cuál, dónde, qué) o aseveración, sobre lo que se busca resolver y que está estrechamente relacionada con el tema específico a investigar</i>	<i>Definir preguntas secundarias, las que serán útiles al redactar conclusiones</i>	<i>Orientan e identifican el tipo de resultados que se pretende lograr. Son las actividades de investigación.</i>	<i>Son respuestas tentativas. Se plantean como aseveraciones Por lo general, guían hacia una dirección concreta.</i>	<i>Atributos que se miden o se argumentan, se utilizan para designar cualquier característica o cualidad de la unidad de observación.</i>	<i>Su operacionalización es un proceso de traslado de un nivel abstracto a un nivel empírico, observable, medible (cuantitativa o cualitativamente)</i>
Zartex, en el análisis de sus operaciones de reciclaje electrónico, presenta carencias en el monitoreo y evaluación de cumplimiento de los diferentes requisitos legales, reglamentarios y normativos en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo aplicables a sus operaciones. Adicionalmente, según la información analizada la planificación estratégica relacionada es deficiente . Por otro lado, la empresa no cuenta con estructura documental de sus procesos . En consecuencia, la organización puede caer en incumplimiento legal, ocasionar daños al medio ambiente y comprometer la su seguridad y salud de sus trabajadores, principalmente por los elementos peligrosos que se encuentran en los RAEE	<i>¿De qué manera se pueden conducir las actividades de reciclaje electrónico en Zartex S.A. de C.V. para minimizar impactos ambientales asociados y resguardar la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores?</i>	1. ¿Cuál es la situación actual de la planificación estratégica en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de la organización?	Objetivo general <i>Diseñar un Sistema Integrado según ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contribuya a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V.</i> Objetivos específicos 1- Identificar la situación actual de la planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para la mejora de la prestación de sus servicios. 2- Diseñar una estructura documental para contribuir a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización. 3- Identificar los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo para proteger al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa. 4- Determinar el nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria para permitir el cumplimiento de la legislación vigente.	Hipótesis general <i>El diseño de un Sistema Integrado ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuirá a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V</i> Hipótesis específicas 1. La identificación de la situación actual de planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mejorará la prestación de sus servicios. 2. El diseño de una estructura documental contribuirá a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización. 3. La identificación de los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo protegerá al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa. 4. La determinación del nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permitirá el cumplimiento de la legislación vigente.	Identificación y evaluación de requisitos legales ambientales y de SST	% de requisitos legales ambientales y de SST identificados y evaluados
		2. ¿Cuál es la estructura documental que contribuye a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización?			Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades operativas	# de aspectos e impactos ambientales identificados
		3. ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo que puedan afectar al medio ambiente y a los colaboradores en la empresa?			Contexto de la organización	Matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas
		4. ¿Qué nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permiten el cumplimiento de la legislación vigente?			Procesos	Cumplimiento del % del plan operacional
					Planificación estratégica	Cumplimiento del % del plan estratégico
					Información documentada	% de cumplimiento de la información documentada requerida por ambas normas

Fuente: Adaptado de Méndez Álvarez, C. (2006). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencias Empresariales*. 4ª. Ed. Editorial LIMUSA, S.A: de C.V. Grupo Noriega Editores. México. pág. 170

APÉNDICE 4 - GUÍA DE OBSERVACIÓN

	<p>GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA ZARTEX S.A. DE C.V.</p>	
---	--	---

Apéndice 4 – (1 de 8)

Día y hora de visita: 08-07-2024

Nombre/s del personal de Zartex que atendió la visita:

- Julio Bonilla

Objetivo: Determinar, a través de la observación, las condiciones de las instalaciones de la empresa para identificar elementos relevantes de la gestión ambiental, así como la seguridad y salud en el trabajo.

I. Áreas de la empresa visitadas:

- Administrativo
- Planta de desensamble
- Comedor

II. Puntos de observación especiales en la visita:

- Sitios donde se consume agua o electricidad.
 - Administrativo
 - Planta de desensamble
- Sitios de riesgo para la salud, ya sea por ruidos, emisiones gaseosas o condiciones inseguras.
 - Planta de desensamble
- Sitios en donde se den o se puedan dar derrames.
 - Planta de desensamble
- Residuos y su tratamiento.
 - Pilas alcalinas – Almacenadas
 - Baterías de litio – Almacenadas y exportadas
 - Vidrio – Relleno Sanitario
 - Plástico ABS – Coprocesamiento en un horno cementero

Apéndice 4 – (2 de 8)

III. Condiciones generales de los lugares de trabajo (decreto 89)

Área o puesto de trabajo	Elemento	Condición observada
Planta de desensamble	Seguridad estructural	Se observaron condiciones de construcción segura y firme, no se observó riesgo de desplome
Planta de desensamble	Superficie mínima	Se observaron condiciones mínimas de superficies de trabajo más de 2.56 m de altura desde el piso al techo y más de un metro cuadrado de superficie libre por cada trabajador
Planta de desensamble	Pisos, techos y paredes	Se observaron pisos sin grietas, de material consistente. Se observaron paredes pintadas de color blanco (color claro) Se observaron techos que resguardan a los trabajadores de las condiciones del clima y montados en estructuras estables
Planta de desensamble	Pasillos	Se observaron pasillos, destinados únicamente al tránsito de trabajadores con un ancho superior a un metro.
Planta de desensamble	Gradas	Se observaron gradas señalizadas, con suficiente resistencia para soportar las cargas de tránsito de personas y con barandales de altura mayor a los 90 centímetros.
Planta de desensamble	Escaleras	No se observó que se utilizaran escaleras
Planta de desensamble	Aberturas en piso	No se observó la existencia de aberturas en piso
Planta de desensamble	Barandales	No se observó la existencia de barandales para la protección contra caídas (no hay lugares que superen los dos metros de altura)
Administrativo	Puertas	Se observaron puertas transparentes señalizadas
Planta de desensamble	Puertas de emergencia	Se observaron salidas de emergencias señalizadas y con acceso visible y libre No se observó la existencia de puertas de emergencia

Apéndice 4 – (3 de 8)

Área o puesto de trabajo	Elemento	Condición observada
Planta de desensamble	Comedores	Se observó la existencia de un área de comedor ubicada fuera de la planta de desensamblaje. Dicha área es techada, cuenta con 4 mesas con dos bancas cada uno, no cuenta con paredes, ni ventilación. No se observó un lavamanos cerca.
Planta de desensamble	Casilleros	Se observó la existencia de un área de casilleros para el personal
Planta de desensamble	Agua potable	Se observó la existencia de agua potable de fácil acceso a los trabajadores, próximos a los puestos de trabajo. Se observó la existencia de un oasis con vasos de papel.
Planta de desensamble	Baños	Se observó la existencia de baños independientes para hombres y mujeres. Los baños contaban con inodoros de descarga y con papel higiénico. Además, se observó que la empresa dispone de 3 inodoros para hombre y dos para mujeres.
Planta de desensamble	Instalaciones eléctricas	Se observó señalización de advertencia de peligro o riesgo a la seguridad del público por la presencia de transformadores y tableros
Planta de desensamble	Aparatos, máquinas y herramientas	Se observó la utilización de máquinas con la suficiente área de amplitud para su operación segura
Planta de desensamble	Manejo manual de cargas	No se observó la existencia de manejo manual de cargas
Planta de desensamble	Manejo mecánico de cargas	Se observó que se utiliza un montacargas en buen estado para la movilización de jumbos
Planta de desensamble	Equipo de protección personal	Al momento de la visita se observó la utilización únicamente de guantes para la protección contra cortes y botas de seguridad como único equipo de protección personal. No se observó la utilización de ropa de trabajo, ni mascarilla, ni gafas de seguridad

Apéndice 4 – (4 de 8)

Área o puesto de trabajo	Elemento	Condición observada
Planta de desensamble	Señalización de seguridad	Se observó la existencia de señalización de seguridad en diversos puntos de la planta, así como de la oficina administrativa
Planta de desensamble Administración	Sistema de prevención de incendios	Se observó la existencia de extintores, su debida señalización, detectores de humo y equipos de alarma
Planta de desensamble	Iluminación	Se observó la existencia de iluminación artificial y natural en las áreas de trabajo. Sin embargo, se percibió nivel bajo de iluminación.
Planta de desensamble	Temperatura	Se observó la existencia de dos ventiladores que permiten el paso del aire. Al momento de la visita no se percibieron niveles altos de temperatura
Planta de desensamble	Ruido	Dentro de la planta no se observó una actividad que generara niveles de ruido alto. No se percibieron niveles de ruido alto.
Planta de desensamble	Duchas de emergencia	No se observó la existencia de duchas de emergencia
Planta de desensamble	Medidas de primeros auxilios relativos a sustancias químicas	Se observó la existencia de un botiquín, sin embargo, no se observó que estuviera lo suficientemente equipado.

Fuente: Elaboración propia

IV. Condiciones generales de los lugares de trabajo para el desempeño ambiental


Elemento	Condición observada
Gestión únicamente de RAEE para los cuáles está autorizado	Al momento de la visita no se observó que la empresa gestionase otro tipo de residuo que no se encuentre en su permiso ambiental

Apéndice 4 – (5 de 8)



Elemento	Condición observada
Los RAEE se manipulan de forma que se evite la liberación de sustancias peligrosas al aire, al agua o al suelo, como resultado de daños o fugas	Se observó que el proceso de desensamblaje se realiza separando cuidadosamente cada una de las fracciones de los RAEE en un lugar techado con suelo impermeable. Se realiza la clasificación de las fracciones valiosas para su comercialización, las fracciones que se envían al relleno sanitario y las fracciones destinadas a disposición final especial.
Durante las etapas de recolección, acopio, transporte y almacenamiento, se manipulan los RAEE para preservar su integridad física, con el fin de no afectar la preparación para la reutilización o procesos posteriores de descontaminación o tratamiento	
Los RAEE no se mezclan con ningún otro tipo de residuos	Se observó que los RAEE no son mezclados con ningún otro tipo de residuos.
Condiciones de almacenamiento de fracciones de RAEE	Se observó que no existe la identificación adecuada de cada una de las fracciones de RAEE generadas en el proceso de desensamble, si existe separación por tipo. Se observó que la fracción de plástico RAEE se almacena en un lugar a la intemperie

Fuente: Elaboración propia

V. Evidencias fotográficas

Fotografía	Descripción
	Baños con disponibilidad de agua, separados por sexo


Apéndice 4 – (6 de 8)

Fotografía	Descripción
	Botiquín de primeros auxilios en la planta de desensamble
	Casilleros disponibles para el personal operativo (4)
	Lugar de trabajo, se puede apreciar el uso de equipo de protección personal y las diferentes herramientas utilizadas para el desensamble de electrónicos.
	Almacenamiento de herramientas no utilizadas

Apéndice 4 – (7 de 8)



Fotografía	Descripción
	<p>Extintores con su respectiva señalización y de libre acceso</p>
	<p>Iluminación natural y artificial de la planta de desensamble. Separación por tipo de fracción extraída por desensamble de los RAEE</p>
	<p>Sistema de alarma de incendios</p>
	<p>Estado y señalización de tableros eléctricos</p>

Apéndice 4 – (8 de 8)

Fotografía	Descripción
	Ventilación existente en la planta de desensamble

Fuente: Elaboración propia

APÉNDICE 5 - GUÍA DE ENTREVISTA

	<p>GUÍA DE ENTREVISTA PARA CONOCER EL PROCESO PRODUCTIVO EN ZARTEX S.A. DE C.V.</p>	
---	--	---

Apéndice 5 – (1 de 3)

Nombre:	Julio Bonilla
Lugar y fecha:	08-07-2024

Introducción:

- Saludo cordial y presentación del propósito de la entrevista.
- Explicación sobre cómo se busca mejorar las operaciones de la empresa mediante la gestión ambiental y de SST sistemática.

Información General:

- Solicitar al entrevistado que describa su rol en la empresa y su experiencia en el proceso productivo.

Descripción del Proceso:



- Explique paso a paso el proceso productivo.
- Etapas principales del proceso, los equipos utilizados y las tecnologías empleadas.
- Detalles sobre los controles de calidad y las medidas de seguridad implementadas en cada fase del proceso
- Áreas donde se puedan implementar prácticas que mejoren la gestión ambiental y de la SST.
- Indagar sobre el uso de tecnologías y equipos que favorezcan la reducción de residuos, el ahorro de energía y agua, y la minimización de emisiones.

Problemas y Desafíos:

- Indagar sobre requerimientos legales, de la comunidad circundante, de instituciones de financiamiento entre otros que son o pudieran convertirse en problemáticas para la empresa.
- Solicitar ejemplos de problemas relacionados con el uso de recursos o la generación de residuos, y explorar posibles soluciones.

Conclusión:

- Agradecer al entrevistado por su participación y compromiso con la mejora continua.

	GUÍA DE ENTREVISTA PARA CONOCER SOBRE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN ZARTEX S.A. DE C.V.	
---	--	---

Apéndice 5 – (2 de 3)

Puesto:	Gerente General
Nombre:	Jessica Zarco
Lugar y fecha:	08-07-2024

Introducción:

- Saludo cordial y presentación del propósito de la entrevista.
- Explicación sobre cómo se busca mejorar las operaciones de la empresa mediante la gestión ambiental y de SST sistemática.

Información General:

- Solicitar al entrevistado que describa su rol en la empresa
- Verificar si la organización posee los siguientes elementos de planificación estratégica en materia de gestión ambiental y de la SST:
 - Misión
 - Visión
 - Política ambiental
 - Política de la SST
 - Matriz de riesgos
 - Indicadores
 - Plan operacional anual
 - Plan estratégico

Descripción de los elementos de la planificación estratégica:

- Pedir al entrevistado que explique si se tienen estrategias establecidas para el logro de indicadores.
- Indagar sobre si se han determinado las cuestiones externas e internas relevantes en el propósito de la empresa, la consecución gestión ambiental y de SST, así como a su dirección estratégica. Adicionalmente consultar sobre si se han determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas relevantes
- Solicitar detalle si se han establecido los criterios para la gestión de procesos (mapa de procesos) junto con las responsabilidades, métodos, medidas e indicadores de desempeño relacionados necesarios para un adecuado desempeño ambiental y de la SST
- Pedir al entrevistado que describa que acciones se han planificado para el logro de objetivos y si se han establecido los riesgos y oportunidades de mejora que son relevantes para el desempeño ambiental y de la SST
- Consultar sobre si la alta dirección ha asegurado un clima y cultura preventiva en materia ambiental y de la SST
- Pedir al entrevistado que mencione si existe un proceso definido para establecer los riesgos y peligros a la SST, así como para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales de su proceso productivo.

Apéndice 5 – (3 de 3)

- Indagar sobre como la empresa asegura que las personas que puedan afectar al rendimiento del desempeño ambiental y en SST son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia o ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria
- Sondar sobre los mecanismos de comunicación con los trabajadores y partes interesadas
- Solicitar al entrevistado que mencione como se abordan los requisitos legales y otros requisitos aplicables en materia ambiental y de la SST
- Indagar sobre si existe dentro de la empresa mecanismos de auditoría y revisión por la dirección.



Problemas y Desafíos:

- Indagar sobre requerimientos legales, de la comunidad circundante, de instituciones de financiamiento entre otros que son o pudieran convertirse en problemáticas para la empresa.
- Solicitar ejemplos de problemas relacionados con el uso de recursos o la generación de residuos, y explorar posibles soluciones

Conclusión:

- Agradecer al entrevistado por su participación y compromiso con la mejora continua.

APÉNDICE 6 - LISTA DE VERIFICACIÓN ISO 45001:2018

	<p>LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.</p> <p>SISTEMA DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN EL TRABAJO</p>	
---	---	---

Apéndice 6 – (1 de 8)

Criterios de evaluación de la lista de verificación	
La implementación sería desde 0	0%
Se cuenta con elementos para su implementación	50%
Ya se cumple totalmente	100%

Capítulo 4. Contexto de la organización

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
4,1	Se han determinado cuestiones internas y externas pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	No se cuenta con documentación al respecto por tanto al realizar la pregunta sobre las cuestiones internas y externas los empleados no están calibrados.	30%	15%
4,2	Se ha realizado un análisis y comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	La implementación sería desde cero	No se ha realizado el análisis y no hay documentación al respecto.	30%	0%
4,3	La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance.	La implementación sería desde cero	No se cuenta con un SGI	30%	0%
4,4	La organización establece, implementa, mantiene y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento.	La implementación sería desde cero		10%	0%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 4		2%		100%	15%

Apéndice 6 – (2 de 8)

Capítulo 5. Liderazgo

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
5,1	La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST	Se cuenta con elementos para su implementación	La alta dirección se asegura que se establezca una política de SST. No se cuenta con un SGSST.	25%	13%
5,2	La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política de la SST	Se cuenta con elementos para su implementación	Se cuenta con una política de SST. No se comunica.	25%	13%
5,3	La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignan y comunican a todos los niveles dentro de la organización, y se mantienen como información documentada.	Ya se cumple totalmente	El Manual de seguridad salud y ambiente describe las responsabilidades del empleador y los empleados. La organización cuenta con un organigrama.	25%	25%
5,4	La organización establece, implementa y mantiene procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Se cuenta con elementos de los literales d) y e) de la norma	25%	13%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 5		6%		100%	63%

Capítulo 6. Planificación

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
6.1.1	Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización considera las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determina los riesgos y oportunidades que es necesario abordar	La implementación sería desde cero	No se cuenta con los elementos mencionados por el apartado y no se hace una planificación del SGSST	10%	0%

(Continúa)

Apéndice 6 – (3 de 8)

Capítulo 6. Planificación (continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades					
6.1.2.1	La organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros.	Se cuenta con elementos para su implementación	Aunque la organización identifica los peligros de forma proactiva, no se cuenta con un reglamento documentado donde se hace una breve mención.	10%	5%
6.1.2.2	La organización evalúa los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes y determinar y evalúa los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST.	La implementación sería desde cero	No se cuenta con un procedimiento establecido y documentado para la evaluación de los riesgos asociados a los peligros.	15%	0%
6.1.2.3	La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para las oportunidades para la SST que permitan mejorar el desempeño de la SST, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, sus procesos o sus actividades, las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores, las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST y otras oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la SST	Se cuenta con elementos para su implementación	Se identifican oportunidades para la mejora de la SST, pero no se mantiene un proceso que tome en cuenta los cambios planificados en la organización	10%	5%
6.1.3	La organización mantiene y conserva información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y se asegura de que se actualiza para reflejar cualquier cambio.	Se cuenta con elementos para su implementación	Si bien la organización está al tanto de sus requisitos legales en materia de SST y trabajan para su cumplimiento, no se cuenta con evidencia de los requisitos legales aplicables con evidencia de su cumplimiento	15%	8%
6.1.4	La organización planifica las acciones para abordar riesgos y oportunidades, abordar requisitos legales para prepararse y responder ante situaciones de emergencia. Además, planifica la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio y evalúa la eficacia de estas acciones	La implementación sería desde cero	La organización no realiza una planificación de acciones para abordar riesgos y oportunidades para abordar la parte legal	10%	0%
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos					
6.2.1	La organización establece objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST y el desempeño de la SST	La implementación sería desde cero	No se cuenta con objetivos en la planificación del SGSST	15%	0%
6.2.2	La organización mantiene y conserva información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos	La implementación sería desde cero	No se cuenta con objetivos en la planificación del SGSST	15%	0%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 6		4%		100%	18%

(Continúa)

Apéndice 6 – (4 de 8)

Capítulo 7. Apoyo

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
7,1	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Cuenta con los recursos (talento humano, instalaciones, equipos, procesos) para implementar y mantener un SGSST	10%	5%
7,2	La organización determina la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar su desempeño de la SST, se asegura que los trabajadores sean competentes, toma acciones para que adquieran las competencias necesarias, evalúa la eficacia de las acciones tomadas y mantiene esta información documentada	Se cuenta con elementos para su implementación	La organización cuenta con personal con las competencias necesarias para asegurar el desempeño del SGSST y esta información se respalda con la hoja de vida de los trabajadores. Además, reciben formación continua en temas relacionados con la SST, pero no se mantienen registros de esa formación.	15%	8%
7,3	Los trabajadores están sensibilizados y toman conciencia de la política, su contribución al SST, los incidentes y resultados de las investigaciones pertinentes para ellos, de los peligros y riesgos para la SST y la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro para su vida o salud	La implementación sería desde cero	No se divulga la política de SST ni se sensibilizan a los trabajadores sobre su contribución al SGSST.	10%	0%
7.4 Comunicación					
7.4.1	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST	La implementación sería desde cero	No se establecen los procesos de comunicación interna y externa	10%	0%
7.4.2	La organización comunica internamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema de gestión de la SST, según sea apropiado; y se asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora continua.	La implementación sería desde cero	No se establecen procesos de comunicación interna que sea pertinente a los temas de SST.	10%	0%
7.4.3	La organización comunica externamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST, según se establece en los procesos de comunicación de la organización y teniendo en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos.	La implementación sería desde cero	No se establecen procesos de comunicación externa que sea pertinente a los temas de SST.	15%	0%

(Continúa)

Apéndice 6 – (5 de 8)

Capítulo 7. Apoyo (continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
7.5 Información documentada					
7.5.1	El sistema de gestión de la SST de la organización incluye: la información documentada requerida por la norma y la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Cuentan con información documentada que da respuestas a los requisitos de esta norma, pero no en totalidad	10%	5%
7.5.2	Al crear y actualizar la información documentada, la organización se asegura de que lo siguiente sea apropiado: la identificación y descripción y los medios de soporte y la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	La implementación sería desde cero	No se establecen formatos, medios ni periodos de revisión.	10%	0%
7.5.3	La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por la norma se controla para asegurarse de que: esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite y esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).	La implementación sería desde cero	No hay control de la información documentada	10%	0%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 7		4%		100%	18%

Capítulo 8. Operación

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
8.1 Planificación					
8.1.1	La organización planifica, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6	La implementación sería desde cero	No se mantienen los procesos necesarios	10%	0%

(Continúa)

Apéndice 6 – (6 de 8)

Capítulo 8. Operación (Continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
8.1 Planificación					
8.1.2	La organización establece, implementar y mantiene procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía de los controles: a) eliminar el peligro; b) sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos; c) utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo; d) utilizar controles administrativos, incluyendo la formación; e) utilizar equipos de protección personal adecuados	Se cuenta con elementos para su implementación	No se mantienen los procesos necesarios para el cumplimiento de este apartado, pero algunos elementos están mencionados en el manual de seguridad salud y ambiente.	25%	13%
8.1.3	La organización debe establecer procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño de la SST	La implementación sería desde cero	No se mantienen los procesos necesarios para el cumplimiento de este apartado	10%	0%
8.1.4 Compras					
8.1.4.1	La organización establece, implementa y mantiene procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Existen controles para la compra de productos y servicios, pero esto no se encuentra documentado	15%	8%
8.1.4.2	La organización debe coordinar sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST. La organización se asegura de que los requisitos de su sistema de gestión de la SST se cumplen por los contratistas y sus trabajadores.	Se cuenta con elementos para su implementación	Existen controles para la identificación de riesgos para contratistas, pero esto no se encuentra documentado	15%	8%
8.1.4.3	La organización debe asegurarse de que las funciones y los procesos contratados externamente estén controlados. La organización debe asegurarse de que sus acuerdos en materia de contratación externa son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión de la SST. El tipo y el grado de control por aplicar a estas funciones y procesos deben definirse dentro del sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Existen controles para la identificación de riesgos para contratistas, pero esto no se encuentra documentado	10%	5%
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias					
8,2	La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, según se identifica en el apartado 6.1.2.1	Ya se cumple totalmente	La organización cuenta con un plan de emergencias documentado	15%	15%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 8		10%		100%	48%

(Continúa)

Apéndice 6 – (7 de 8)

Capítulo 9. Evaluación de desempeño

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño					
9.1.1	La organización establece, implementa y mantiene procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.	La implementación sería desde cero	No se evalúa el desempeño en materia de SST	15%	0%
9.1.2	La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).	La implementación sería desde cero	No existen procesos para evaluar el cumplimiento legal	25%	0%
9.2 Auditoría interna					
9.2.1	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST	La implementación sería desde cero	No se llevan a cabo auditorías	25%	0%
9.2 Auditoría interna					
9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas; b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría; c) seleccionar auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría; d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; e) asegurarse de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes; f) tomar acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST (véase el Capítulo 10); g) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	La implementación sería desde cero	La organización no cuenta con programas de auditorías	25%	0%
9.3 Revisión por la dirección					
9,3	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	Se cuenta con elementos para su implementación	Se realizan revisiones de los temas relacionados a SST pero no se tienen intervalos definidos ni documentación	10%	5%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 9		1%		100%	5%



(Continúa)

Apéndice 6 – (8 de 8)

Capítulo 10. Mejora

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
10,1	La organización determina las oportunidades de mejora (véase el Capítulo 9) e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.	Se cuenta con elementos para su implementación	Se identifican acciones para mejorar el desempeño de la SST	30%	15%
10,2	La organización establece, implementa y mantiene procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades. Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.	Se cuenta con elementos para su implementación	El manual de seguridad salud y ambiente cuenta con un formato de registro para la investigación de accidentes de trabajo.	35%	18%
10,3	La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para: a) mejorar el desempeño de la SST; b) promover una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST; c) promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST; d) comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores; e) mantener y conservar información documentada como evidencia de la mejora continua.	La implementación sería desde cero	No se cuenta con evidencia de lo requerido por el apartado.	35%	0%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 10		3%		100%	33%

APÉNDICE 7 LISTA DE VERIFICACIÓN ISO 14001:2015

	<p>LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001:2015 PARA ZARTEX S.A. DE C.V. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	
---	--	---

Apéndice 7 – (1 de 7)

Criterios de evaluación de la lista de verificación	
La implementación sería desde 0	0%
Se cuenta con elementos para su implementación	50%
Ya se cumple totalmente	100%

Capítulo 4. Contexto de la organización

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
4,1	Se han determinado cuestiones internas y externas pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa cuenta con un documento inicial sobre su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) donde se mencionan algunos elementos del contexto interno y externo, partes interesadas, así como el alcance y límites del SGA	30%	15%
4,2	Se ha realizado un análisis y comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas y cuáles se convierten en requisitos	Se cuenta con elementos para su implementación		30%	15%
4,3	La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance.	Se cuenta con elementos para su implementación		30%	15%
4,4	La organización establece, implementa, mantiene y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento.	La implementación sería desde cero	La organización no ha implementado un SGA	10%	0%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 4		5%		100%	45%

(Continúa)

Apéndice 7 – (2 de 7)

Capítulo 5. Liderazgo

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
5,1	La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión ambiental	Se cuenta con elementos para su implementación	A través de la entrevista con la alta dirección se pudo comprobar el interés por la implementación del SGA	35%	18%
5,2	La alta dirección ha establecido, implementado y mantenido una política ambiental	Ya se cumple totalmente	La empresa cuenta con un documento inicial sobre su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) donde se plantea una política ambiental	35%	35%
5,3	La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión ambiental se asignan y comunican a todos los niveles dentro de la organización	Se cuenta con elementos para su implementación	La organización cuenta con un organigrama y descriptores de puestos donde se delegan algunas responsabilidades sobre la gestión ambiental, pero no es algo sistemático	30%	15%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 5		7%		100%	68%

Capítulo 6. Planificación

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
6.1.1	Al planificar el sistema de gestión ambiental, la organización considera las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión ambiental) y determina los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar	La implementación sería desde cero	La organización no realiza actividades de planificación para con el SGA	10%	0%
6.1.2	La organización determina los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida. Determina cuáles son aquellos que tienen o pueden llegar a tener un impacto ambiental significativo, mediante el uso de criterios establecidos (metodología).	La implementación sería desde cero	Actualmente la organización no ha hecho ningún ejercicio de identificación de aspectos e impactos ambientales de su proceso productivo	25%	0%

(Continúa)

Apéndice 7 – (3 de 7)

Capítulo 6. Planificación (continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
6.1.3	La organización determina y tiene acceso a los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales y como se aplican a sus operaciones	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa tiene claro cuales son los requisitos legales y otros requisitos (por ejemplo convenios internacionales) que aplican a las operaciones de reciclaje de RAEE, sin embargo no se realiza seguimiento al cumplimiento de los mismos de manera sistemática	25%	13%
6.1.4	La organización planifica las acciones para abordar sus aspectos ambientales significativos, requisitos legales y otros requisitos, riesgos y oportunidades. Además, planifica la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión ambiental o en otros procesos de negocio y evalúa la eficacia de estas acciones	La implementación sería desde cero	No se realizan actividades de planificación relacionadas a este ítem	10%	0%
6.2 Objetivos ambiental y planificación para lograrlos					
6.2.1	La organización establece objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando sus riesgos y oportunidades.	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa cuenta con un documento inicial sobre su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) donde se plantean tres objetivos ambientales, sin embargo, estos no responden a sus aspectos ambientales significativos, requisitos legales o consideran los riesgos y oportunidades del negocio	15%	8%
6.2.2	La organización planifica como lograr sus objetivos ambientales	La implementación sería desde cero	No se realizan actividades de planificación relacionadas a este ítem	15%	0%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 6		4%		100%	20%

(Continúa)

Apéndice 7 – (4 de 7)

Capítulo 7. Apoyo

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
7,1	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.	La implementación sería desde cero	Existe un asignado para la gestión ambiental dentro de la recicladora, sin embargo, no hay designación formal de presupuesto o recursos específicos para esta área de gestión	10%	0%
7,2	La organización determina la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar su desempeño ambiental, se asegura que los trabajadores sean competentes, toma acciones para que adquieran las competencias necesarias, evalúa la eficacia de las acciones tomadas y mantiene esta información documentada	Se cuenta con elementos para su implementación	Existe un asignado para las cuestiones de la gestión ambiental dentro de la recicladora, dicha persona es la encargada también de la SST, en la medida de lo posible recibe capacitaciones sobre la gestión correcta de los RAEE	15%	8%
7,3	Los trabajadores están sensibilizados y toman conciencia de la política, los aspectos ambientales reales o potenciales relacionados asociados a su trabajo, su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental y las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión	La implementación sería desde cero	No existe una cultura ambiental dentro de la organización	10%	0%
7.4 Comunicación					
7.4.1	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental	La implementación sería desde cero	No existen procesos ni documentados ni establecidos para la comunicación interna y externa, la mayoría de comunicación se realiza de manera verbal y a nivel interno	10%	0%
7.4.2	La organización comunica internamente la información pertinente para el sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema de gestión ambiental, según sea apropiado; y se asegura que sus procesos de comunicación permitan a las personas que realicen trabajos bajo su control contribuir a la mejora continua.	La implementación sería desde cero	Actualmente la comunicación sobre la gestión ambiental que la empresa realiza se queda a nivel de alta dirección o jefatura de planta	10%	0%
7.4.3	La organización comunica externamente la información pertinente para el sistema de gestión ambiental, según se establece en los procesos de comunicación de la organización y teniendo en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos.	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa mantiene una página web y redes sociales donde comunica algunas cuestiones de su gestión ambiental de manera externa	15%	8%

(Continúa)

Apéndice 7 – (5 de 7)

Capítulo 7. Apoyo (continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
7.5 Información documentada					
7.5.1	El sistema de gestión ambiental de la organización incluye: la información documentada requerida por la norma y la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión ambiental.	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa cuenta con un documento inicial sobre su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) donde se describen algunos elementos de la norma. De igual forma cuentan con algunos registros de reporte de gestión de los aparatos que procesan, el cual es solicitado por el MARN	10%	5%
7.5.2	Al crear y actualizar la información documentada, la organización se asegura de que lo siguiente sea apropiado: la identificación y descripción y los medios de soporte y la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	La implementación sería desde cero	No se cuenta con lineamientos claros de cómo se controla la creación y actualización de la información documentada. La información en su mayoría está dispersa y no se tiene mayor control sobre ella	10%	0%
7.5.3	La información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por la norma se controla para asegurarse de que: esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite y esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).	La implementación sería desde cero		10%	0%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 7		4%		100%	20%

Capítulo 8. Operación

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
8.1 Planificación					
8.1. i	La organización procura el establecimiento de criterios de operación para los procesos y la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación, controla los cambios planificados y examina las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.	La implementación sería desde cero	No se mantienen los procesos necesarios para el cumplimiento de este apartado	10%	0%
8.1. ii	La organización se asegura que los procesos contratados externamente están controlados o que se tenga influencia sobre ellos. Se define el tipo y grado de control o influencia que se va a aplicar a estos procesos.	La implementación sería desde cero		25%	0%

(Continúa)

Apéndice 7 – (6 de 7)

Capítulo 8. Operación (continúa)

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
8.1 Planificación					
8.1.a	La organización establece los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se abordan en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida	La implementación sería desde cero	No se mantienen los procesos necesarios para el cumplimiento de este apartado	10%	0%
8.1. b	La organización establece, implementa y mantiene procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión ambiental.	La implementación sería desde cero		15%	0%
8.1.c	La organización comunica sus requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos, incluidos los contratistas	La implementación sería desde cero	No cuenta con requisitos ambientales para con sus proveedores por lo tanto no los comunica	15%	0%
8.1. d	Suministra información acerca de los impactos ambientales potenciales significativos asociados con el transporte o la entrega, el uso, el tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de sus productos o servicios	Se cuenta con elementos para su implementación	La empresa informa a sus clientes de los impactos positivos que tiene el servicio de gestión de residuos que ofrece, eso se puede verificar en su página web y redes sociales	10%	5%
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias					
8,2	La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, según se identifica en el apartado 6.1.1	Se cuenta con elementos para su implementación	La organización cuenta con un plan de emergencias documentado que responde a la SST, por lo que se tendría que asegurar que responda a las situaciones de emergencia potenciales identificadas en el SGA	15%	8%
Porcentaje ganado del 20% asignado al capítulo 8		3%		100%	13%

(Continúa)

Apéndice 7 – (7 de 7)



Capítulo 9. Evaluación del desempeño

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentario	% Asignado	% Obtenido
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño					
9.1.1	La organización establece, implementa y mantiene procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.	La implementación sería desde cero	No existe un ejercicio de evaluación de desempeño para el área ambiental	15%	0%
9.1.2	La organización establece, implementa y mantiene procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos (véase 6.1.3).	La implementación sería desde cero	No existen procesos para evaluar el cumplimiento legal	25%	0%
9.2 Auditoría interna					
9.2.1	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión ambiental	La implementación sería desde cero	La organización no mantiene un programa de auditorías ni ha llevado a cabo alguna relacionada al ámbito ambiental	25%	0%
9.2.2	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría interna que incluyen la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas.	La implementación sería desde cero		25%	0%
9.3 Revisión por la dirección					
9,3	La alta dirección revisa el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	Se cuenta con elementos para su implementación	Se realizan reuniones de la alta gerencia con las jefaturas donde se abordan todos los temas de interés, sin embargo, no es algo sistemático	10%	5%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 9		1%		100%	5%

Capítulo 10. Mejora

Apartado	Cuestionamiento del requisito	Calificación	Comentarios	% Asignado	% Obtenido
10,1	La organización determina las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental.	La implementación sería desde cero	La organización por el momento no gestiona la mejora continua con miras a poseer un mejor desempeño ambiental de sus operaciones	30%	0%
10,2	La organización establece, implementa y mantiene procesos para determinar la naturaleza de las no conformidades y la toma de acciones para controlarla, corregirla y hacer frente a las consecuencias	La implementación sería desde cero		35%	0%
10,3	La organización procura mejorar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental	La implementación sería desde cero		35%	0%
Porcentaje ganado del 10% asignado al capítulo 10		0%		100%	0%

APÉNDICE 8 LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES Y DE SST

	LISTA DE VERIFICACIÓN LEGALES AMBIENTALES Y DE SST PARA ZARTEX S.A. DE C.V.	
---	--	---

Apéndice 8 – (1 de 6)

Criterios de evaluación de la lista de verificación	
SI	0%
NO	100%

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumplimiento	Comentario
i. GENERALIDADES			
No Aplica	¿Cuenta con resolución del Ministerio de Trabajo?	SI	Sin comentarios
Art. 13 de la LGPRLT, relacionado al Art. 2 y Art.6 del Reglamento de Gestión PRLT.	¿Existe en su lugar de trabajo Comité de Seguridad y Salud ocupacional? NOTA: Lugares de Trabajo con 15 o más de trabajadoras (es).	NO	No aplica por su número de trabajadores, pero se han incorporado al de la empresa hermana
Art. 78 numeral 6 de la LGPRLT, relacionado al Art.21 del Reglamento de Gestión PRLT.	¿Se cumple con la obligación de comunicar a la oficina respectiva del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, la existencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los ocho días hábiles a su creación?	NO	Sin comentarios
Art. 8 de la LGPRLT.	¿Se cuenta con el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa?	SI	Sin comentarios
Art. 12 de la LGPRLT.	¿Se cuenta con medidas sustitutivas a la elaboración del Programa de Gestión de Riesgos Ocupacionales?	SI	Sin comentarios
I. IDENTIFICACION, EVALUACION, CONTROL Y SEGUIMIENTO PERMANENTE DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES			
Art. 40 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos, 129 RGPRLT	¿Se ha realizado la identificación de los riesgos conforme a cada etapa del proceso productivo, especificando puestos de trabajo y número de personas trabajadoras?	SI	Se realizan en la parte del proceso productivo en planta
Art. 42 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Se han realizado acciones para el manejo efectivo de los riesgos identificados?	SI	Sin comentarios
Art. 43 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Cuenta con mapa de riesgos?	NO	Sin comentarios
Art. 44 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Se han adoptado medidas preventivas especiales para preservar la salud y seguridad de personas con discapacidad y mujeres embarazadas?	NO	Indican que contemplan un proyecto para implementar medidas preventivas en mujeres embarazadas
Art. 60 de la LGPRLT	¿Se verifica la limpieza en su lugar de trabajo para que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores?	SI	Se realiza la limpieza diaria de las áreas de trabajo en planta. Hay personal específico para llevar a cabo esta actividad.

(Continúa)

Apéndice 8 – (2 de 6)

(Continúa)

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumpli- miento	Comentario
I. IDENTIFICACION, EVALUACION, CONTROL Y SEGUIMIENTO PERMANENTE DE LOS RIESGOS OCUPACIONALES			
Art. 38 de la LGPRLT, relacionado a los Artículos: 72, 79, 91, 93, 95, 96, 144, 229, 244, 314, 315,336, 344 del RGPRLT.	¿Se les proporciona el equipo de protección al personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria a los trabajadores conforme a la actividad que realicen?	SI	Se proporcionan, camisas, lentes, guantes, cascos, botas para actividades en planta
Art. 79 numeral 11 LGPRLT, relacionado al Art.92 del Reglamento General PRLT.	¿Se brinda el mantenimiento debido al equipo de protección personal que se proporciona a los trabajadores y las trabajadoras?	SI	Sin comentarios
Art. 79 numeral 16 LGPRLT, relacionado con el Art.193 y Art. 214 literal d) del Reglamento General de PRLT.	¿Se cuenta en el lugar de trabajo con un inventario de las sustancias químicas existentes debidamente clasificadas?	SI	Las sustancias que se generan de partes de productos eléctricos y electrónicos como los contenidos en toners y lámparas fluorescentes son almacenadas en contenedores destinados especialmente para esos desechos
Art. 79 numeral 17 LGPRLT relacionado con el Art. 235 del Reglamento General de PRLT	¿Se mantiene en su lugar de trabajo información accesible referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas?	SI	
Art. 79 numeral 20 LGPRLT, relacionado al Art. 50 del Reglamento de Gestión de la PRLT, Art. 85, Art. 212, 218, del Reglamento General de PRLT.	¿Se brinda capacitación a las y los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud?	SI	
Art. 79 numeral 21 LGPRLT, relacionado Art 310 del Reglamento General de PRLT.	¿Se mantiene medidas de protección en los procesos de soldaduras?	NO	No cuentan con procesos de soldaduras
Art. 80 numeral16 LGPRLT, Relacionado al Art. 2 del Reglamento General PRLT.	¿Permite la realización de las diligencias de inspección de seguridad y salud ocupacional, no obstaculizándola, ejecutando actos que tiendan a impedir la o desnaturalizarla?	SI	Sin comentarios
Art. 40 LGPRLT	¿Se cumple con las obligaciones de mantenimiento constante, programación de revisiones y limpiezas periódicas de la maquinaria y equipo, así como la operación exclusiva por personal capacitado según las especificaciones técnicas del fabricante, conforme a lo establecido en las normativas pertinentes?	SI	Se realizan revisiones y limpiezas a la maquinaria utilizada en producción.
Art. 50 LGPRLT	¿Se asegura la empresa de que los trabajadores no están expuestos a niveles de ruido y vibraciones que puedan afectar su salud, conforme a las disposiciones establecidas en el reglamento correspondiente y las medidas dictadas por la Dirección General de Previsión Social?	SI	No se ha realizado estudio de ruido en producción.
Art. 59 LGPRLT	¿Se verifica que el almacenaje de materiales y productos en la empresa cumple con las normativas respecto a la separación por clase, tipo y riesgo, así como la disposición en sitios específicos y seguros, revisados periódicamente según el reglamento correspondiente?	SI	Sin comentarios
Art. 98-116 del Reglamento de Gestión PRLT.	¿La señalización de seguridad en sus instalaciones cumple con lo especificado en el reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y está adecuadamente ubicada y mantenida para garantizar la protección efectiva de los trabajadores y visitantes?	SI	Se verifico en planta.
SECCIÓN I TRABAJO EN ALTURAS Reglamento de Gestión PRLT.	¿Las actividades de trabajo en altura en la empresa garantizan la seguridad y protección de los trabajadores involucrados?	SI	No se realiza trabajo en altura

(Continúa)

Apéndice 8 – (3 de 6)

(Continúa)

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumplimiento	Comentario
II. REGISTRO ACTUALIZADO DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SUCESOS PELIGROSOS			
Art. 66 LGPRLT, relacionado con Art. 46 del Reglamento de Gestión PRLT.	¿Posee número de registro para la notificación de accidentes de trabajo en el Sistema Nacional de Accidentes de Trabajo?	NO	Se realiza por medio de la empresa hermana
Art. 66 LGPRLT, Art. 79 numeral 8. Relacionado con Art. 46 y 47 del Reglamento de Gestión PRLT.	¿Cuenta con registro de notificaciones de accidentes realizadas el Ministerio de Trabajo?	SI	Sin comentarios
Art. 48 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Desarrolla metodología para la investigación de accidentes de trabajo?	NO	Sin comentarios
Art. 78 numeral 9 LGPRLT relacionado con Art.46 literales b y c	¿Se implementa en su lugar de trabajo el registro de enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos?	NO	Sin comentarios
III. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION			
Art. 34 de la LGPRLT, Art. 49 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Cuenta con responsables de implementación y roles del personal durante una emergencia? (Brigadas de evacuación, contra incendios y primeros auxilios)	SI	Cuentan con un plan de emergencia documentado. (no posee brigada) pendiente de mostrar mapa de riesgos
Art. 49 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee mecanismos de comunicación, equipos y alerta ante emergencias?	SI	Sin comentarios
Art. 49 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Cuenta con mapas del lugar de trabajo, rutas de evacuación y puntos de encuentro?	NO	Sin comentarios
Art. 49 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Desarrolla procedimientos de respuesta, de acuerdo con cada tipo de emergencia?	SI	Sin comentarios
Art. 50 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Desarrolla plan de capacitaciones a responsables de atención de emergencias? (Brigadas de evacuación, contra incendios y primeros auxilios)	SI	Sin comentarios
Art. 49 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Posee una calendarización y registro de simulacros con la participación de personas trabajadoras?	NO	Se realizan, pero no está programado
Art. 36 de la LGPRLT Art. 79 numeral 1 LGPRLT	¿Se cuenta en su lugar de trabajo con la señalización de seguridad visible y de comprensión general?	SI	Se verificó señalización en planta.
Art. 80 numeral11 LGPRLT, relacionado al Art. 119 del Reglamento General PRLT	¿Se cuenta en su lugar de trabajo con el equipo y los medios adecuados para la prevención y combate en casos de emergencia (extintores, detectores de humo, botiquines u otros)?	SI	Se cuenta con extintores y capacitación para el combate de incendios.
IV. ENTRENAMIENTO DE MANERA TEORICA Y PRACTICA PERMANENTE A PERSONAS TRABAJADORAS			
Art. 50 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Posee un plan anual definido de entrenamiento para las personas trabajadoras?	NO	No se cuenta con una planificación
V. ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMA DE EXAMENES MEDICOS Y ATENCION DE PRIMEROS AUXILIOS			
Art. 79 numeral 18 LGPRLT, Art. 52 Reglamento General de Prevención de Riesgos, Art 163 numeral 4 y 5 del Reglamento General de PRLT	¿Realiza la parte empleadora exámenes médicos a las personas trabajadoras de conformidad con la identificación y evaluación de riesgos?	SI	No es recurrente
Art. 52 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos, Art. 237 Reglamento General	¿Cuenta con métodos y técnicas para la atención de primeros auxilios?	SI	Cuentan con un botiquín de primeros auxilios
Art. 68 LOFSTPS	¿Posee botiquín de primeros auxilios?	SI	Sin comentarios
Art. 79 numeral 19 LGPRLT	¿Acata el o la empleadora la recomendación de un médico del trabajo de destinar a un (a) trabajador (a) a un puesto de trabajo más adecuado a su estado de salud y capacidad física?	SI	Sin comentarios

(Continúa)

Apéndice 8 – (4 de 6)

(Continúa)

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumplimiento	Comentario
VI. PLANIFICACION DE ACTIVIDADES Y REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
Art. 15 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿Cuenta el lugar de trabajo con un Comité de Salud y Seguridad Ocupacional (CSSO) conformado y vigente?	NO	No aplica por su número de trabajadores, pero se han incorporado al de la empresa hermana
Art. 10 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	¿El Comité de Salud y Seguridad Ocupacional ha recibido la capacitación de las 48 horas?	NO	Sin comentarios
Art. 25 Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos	Se realizan reuniones una vez al mes de forma ordinaria y extraordinaria o las veces que sea necesario dejando constancias (Actas)	NO	Sin comentarios
Art. 26 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee Reglamento de Funcionamiento del Comité de Salud y Seguridad Ocupacional (CSSO)?	NO	Sin comentarios
Art. 32 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee registro de medidas y recomendaciones en materia de investigación de accidentes como resultado de las sesiones realizadas por el CSSO y emitidas a la parte empleadora?	NO	Sin comentarios
Art. 78 numeral 7 LGPRLT	¿Permite el o la empleadora que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúnan dentro de la jornada de trabajo, siempre que exista un programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran?	NO	Sin comentarios
VII. PROGRAMA DE DIFUSION Y PROMOCION DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS			
Art. 54 literal a) Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Coloca en áreas visibles la Política de SSO y divulgación a personas trabajadoras	NO	Cuentan con la política, pero no se divulga
	¿Coloca de carteles alusivos u otros medios de información, para la difusión de medidas de Salud y Seguridad Ocupacional?	NO	Sin comentarios
Art. 54 literal c) Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Se divulga información a través de manuales e instructivos acerca de los riesgos a los que están expuestas las personas trabajadoras?	NO	Sin comentarios
VIII. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE VIOLENCIA HACIA LA MUJER, ACOSO SEXUAL Y DEMÁS RIESGOS PSICOSOCIALES			
Art. 280 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee programas preventivos y de sensibilización sobre riesgos psicosociales? (capacitaciones y sensibilizaciones)	NO	No hay sensibilización sobre riesgos psicosociales
Art. 278 y 279 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee mecanismos de identificación, prevención, abordaje y erradicación de riesgos psicosociales?	NO	Sin comentarios
Art. 279 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Realiza acciones afirmativas para el abordaje de riesgos psicosociales?	NO	Sin comentarios
Art. 281 Reglamento General de Prevención de Riesgos	¿Posee registro de riesgos psicosociales?	NO	Sin comentarios
IX. CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL LUGAR DE TRABAJO			
Art. 20 LGPRLT, Art. 74 del Reglamento General de PRLT.	¿Se brinda mantenimiento a las instalaciones eléctricas?	SI	Aseguran que se realiza mantenimiento, pero no se mantienen documentación al respecto

(Continúa)

Apéndice 8 – (5 de 6)

(Continúa)

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumplimiento	Comentario
IX. CONDICIONES ESTRUCTURALES DEL LUGAR DE TRABAJO			
Art. 20 LGPRLT, Art. 78 núm. 2 LGPRLT, Art. 5,6 7, 8,9, 10 11 del Reglamento General de PRLT.	¿Reúne las condiciones estructurales que ofrezcan garantías de seguridad y salud ocupacional a las personas trabajadoras? (pasillos, asientos, dormitorios servicios sanitarios, comedores, techos y paredes)	SI	Estas condiciones se verificaron con la visita a las instalaciones de Zartex y se tomaron fotografías como evidencia de cumplimiento
Art. 78 numeral 3 LGPRLT, relacionado al Art. 179 literal b) Reglamento General PRLT	¿Proporciona el y la empleadora a sus trabajadores (as), asientos de conformidad a la clase de labor que desempeñan?	SI	
Art. 79 numeral 4 LGPRLT, relacionado con Art. 16, 17,18, 19, 20, 21, 130, 148 del Reglamento General PRLT	¿Reúnen los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos, las instalaciones del lugar de trabajo en general, Artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, ¿calefacción y ventilación?	SI	
Art. 79 numeral 6 LGPRLT, relacionado al Art.92 del Reglamento General de PRLT	¿Se resguarda de forma adecuada el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, y medios técnicos de protección colectiva de las y los trabajadores?	SI	
Art. 79 numeral 7 LGPRLT, relacionado al Art. 11 del Reglamento General de PRLT.	¿Se colocan elementos de protección en todo canal, puente, estanque y gradas en su lugar de trabajo para evitar riesgos a las y los trabajadores y demás personas?	SI	
Art. 79 numeral 8 LGPRLT, relacionado al Art.14 del RGPRLT.	¿Poseen en su lugar de trabajo escaleras portátiles que reúnan las condiciones de seguridad requeridas?	SI	
Art. 79 numeral 9 LGPRLT, relacionado al Art. 78 del Reglamento general de PRLT.	¿Cuenta con dispositivos sonoros y visuales las máquinas de su lugar de trabajo para alertar sobre la puesta en marcha de una máquina, dependiendo de la actividad que se realice?	SI	
Art. 79 numeral 12 LGPRLT, art.130 del Reglamento General de Prevención de Riesgo en los lugares de trabajo (RGPRLT)	¿Cuenta el lugar de trabajo con la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores de las y los trabajadores?	SI	
Art. 79 numeral 13 LGPRLT, art.148 del Reglamento General de Prevención de Riesgo en los lugares de trabajo (RGPRLT)	¿Existe ventilación adecuada conforme a lo establecido en la LGPRLT y su reglamento respectivo?	SI	
Art. 79 numeral 22 LGPRLT, relacionado al Art. 42 del Reglamento General de PRLT	¿Las instalaciones eléctricas, los motores y cables conductores de su lugar de trabajo cuentan con un sistema de polarización a tierra?	SI	
Art. 80 numeral 3 LGPRLT, relacionado al Art. 207, 208, 209, del Reglamento General de PRLT.	Si se Realiza trabajos con combustible líquido, sustancias químicas o tóxicas ¿cuenta con depósitos apropiados para el almacenaje y transporte de estos?	NO	No se realizan trabajos con combustible liquido
Art. 80 num.4 LGPRLT	¿Mantiene en funcionamiento en el lugar de trabajo, ascensores, montacargas y demás equipos de izar que impliquen un riesgo para los y las trabajadoras?	SI	Sin comentarios
Relacionado al Art. 87 del Reglamento General de PRLT.	¿Posee lámparas de emergencia?	NO	Sin comentarios
Art. 33 LGPRLT.	¿Informa o ha informado a la Dirección General de Previsión Social cualquier cambio o modificación sustancial que se efectúe en los equipos o instalaciones en general, que representen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras?	SI	Sin comentarios



(Continúa)

Apéndice 8 – (6 de 6)
(Continúa)

Cuerpo normativo aplicable	Pregunta	Cumpli- miento	Comentario
X. CONDICIONES AMBIENTALES			
Ley de Medio Ambiente	¿Cuenta con resolución del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales?	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	¿Da cumplimiento a su Programa de Manejo Ambiental?	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Posee sistema de tratamiento de aguas residuales o sistema de alcantarillado	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Se posee Bitácora de operación diaria de RAEE Entrada y Salida	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Se posee registro de las cantidades y destinos de estos	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Existe un manejo adecuado de residuos o sustancias peligrosas.	SI	Todo se manda a mides
Ley de Medio Ambiente	Existe un monitoreo de la calidad del agua y del aire en las instalaciones.	NO	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	¿Existe un manejo de los desechos generados en las operaciones de la planta?	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	¿Existe una clasificación previa de los RAEE? En planta o es realizada por los recolectores.	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	El transporte hacia la disposición en planta es propio o arrendado. ¿Cumple los requisitos?	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Los RAEE están contenidos en envases rígidos, en perfecto estado y debidamente cerrados	NO	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	Los recipientes están debidamente etiquetados	NO	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	La descarga de los RAEE se realiza mediante sistemas manuales o mecánicos.	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	¿Los residuos que no son aprovechables, son gestionados de la mejor manera? explique	SI	Sin comentarios
Ley de Medio Ambiente	El personal técnico utiliza el equipo de protección al manipular los RAEE.	SI	Sin comentarios

Resultados	Valor
Cantidad de documentación a cumplir	82
Cantidad total de documentos cumplidos	53
% de cumplimiento de la información documentada	65%

APÉNDICE 9 LISTA DE VERIFICACIÓN SOBRE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA A MANTENER Y CONSERVAR REQUERIDAS POR LAS NORMAS ISO 45001:2018 E ISO 14001:2015

	LISTA DE VERIFICACIÓN SOBRE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA A MANTENER Y CONSERVAR REQUERIDAS POR LAS NORMAS ISO 45001:2018 E ISO 14001:2015 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.	
---	---	---

Apéndice 9 – (1 de 4)

Criterios de evaluación de la lista de verificación	
SI	0%
NO	100%

ISO 45001: 2018 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SGSST	Información a Mantener	Cumplimiento	Información a Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
4. Comprensión de la organización	Alcance (4.3)	NO			Área administrativa de INSEMA, programa de gestión de prevención de riesgos ocupaciones
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Política de SST (5.2)	SI			Se debe integrar con política ambiental.
	Roles, Responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)	SI			Cuentan con un organigrama. Se describen el manual de SST Y ambiental
6. Planificación	Riesgos y oportunidades que es necesario abordar (6.1.1)	NO			Sin comentarios
	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades (6.1.2). Metodología y criterios	NO			Es necesario realizarlo para Zartex y establecer metodología
	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Tener acceso	NO	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Ejercicio de evaluación de cumplimiento	NO	Sin comentarios
	Objetivos de la SST (6.2.1)	NO	Planificación para lograr los objetivos de la SST (6.2.2)	NO	Sin comentarios

(Continua)

Apéndice 9 – (2 de 4)

(Continúa)

ISO 45001: 2018 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SGSST	Información a Mantener	Cumplimiento	Información a Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
7. Apoyo			Evidencia de la competencia (7.2)	SI	Se cuenta con un expediente de empleados (CV, diplomas de capacitación)
			Evidencia de las comunicaciones (7.4.1)	NO	Sin comentarios
8. Operación	Planificación y control operacional (8.1)	NO	Evidencia de Preparación y respuesta ante emergencias 8.2	NO	Sin comentarios
	Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)	SI			Plan de emergencia (última actualización 2022)
9. Evaluación de desempeño	Programa de auditoría interna 9.2.2	NO	Evidencias de seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño Mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición. 9.1.1	NO	Se realiza un chequeo en las zonas de trabajo. Minutas por reunión del comité de SST
			Evidencias de cumplimiento legal 9.1.2	SI	pendiente de compartir evidencias de cumplimiento legal
			Evidencias de implementación del programa de auditoría y los resultados de éste. 9.2.2	NO	Sin comentarios
			Evidencias de revisión por la dirección. 9.3	SI	Se realizan reuniones de forma periódica con la Gerente General. Facturas de compras para reparar problemas
10. Mejora	Mejora continua del SST 10.3	NO	Evidencias de tratamiento de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. 10.2.2	NO	Sin comentarios
			Evidencias de la toma de acciones de mejora continua 10.3	NO	Sin comentarios
Cantidad de cumplimientos		3		3	

Resultados	Valor
Cantidad de documentación a cumplir	22
Cantidad total de documentos cumplidos	6
% de cumplimiento de la información documentada	27%

Apéndice 9 – (3 de 4)

ISO 14001:2015 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SGA	Información a Mantener	Cumplimiento	Información a Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
4. Comprensión de la organización	Alcance (4.3)	SI			Documento SGA
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Política Ambiental (5.2)	SI			Documento SGA
6. Planificación	Riesgos y oportunidades que es necesario abordar. Metodología de evaluación (6.1.1)	NO			Sin comentarios
	Aspectos e impactos ambientales asociados Aspectos e impactos ambientales significativos Metodología y criterios para la identificación y evaluación de AA (6.1.2).	NO			Sin comentarios
	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Tener acceso	NO	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Ejercicio de evaluación de cumplimiento	NO	Se tiene un ampo con información
			Objetivos ambientales y planificación para conseguirlos (6.2.1)	NO	Sin comentarios
7. Apoyo			Evidencia de la competencia (7.2)	SI	Sin comentarios
			Evidencia de las comunicaciones (7.4.1)	NO	Sin comentarios
8. Operación	Planificación y control operacional (8.1) Evidencia de cómo se implementan los controles operacionales	NO			Sin comentarios
	Planificación y control operacional (8.1) Evidencia de proceso de compras y sus requisitos ambientales relacionados	NO			No hay formato, se hace con base a experiencia
	Preparación y respuesta ante emergencias (8.2) Programa de simulacros de emergencia	SI			Sin comentarios

(Continúa)

Apéndice 9 – (4 de 4)

(Continúa)

ISO 14001:2015 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SGA	Información a Mantener	Cumplimiento	Información a Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
9. Evaluación de desempeño			Evidencias de seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño Mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición . 9.1.1	NO	Se realiza un chequeo en las zonas de trabajo. Minutas por reunión del comité de SST
			Evidencias de cumplimiento legal 9.1.2 (resultados de la evaluación del cumplimiento)	NO	pendiente de compartir evidencias de cumplimiento legal
			Evidencias de implementación del programa de auditoría y los resultados de éste. 9.2.2	NO	Sin comentarios Sin comentarios
			Evidencias de revisión por la dirección. 9.3	NO	Se realizan reuniones de forma periódica con la Gerente General. Facturas de compras para reparar problemas
10. Mejora			Evidencias de la naturaleza y tratamiento de las no conformidades y acciones correctivas. 10.2.2	SI	Sin comentarios
			Evidencias de la toma de acciones de mejora continua 10.3	NO	Sin comentarios
Cantidad de cumplimientos		3		2	

Resultados	Valor
Cantidad de documentación a cumplir	18
Cantidad total de documentos cumplidos	5
% de cumplimiento de la información documentada	28%

APÉNDICE 10 - MATRIZ INTEGRAL METODOLÓGICA DE VARIABLES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS POR UTILIZAR EN EL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Unidad de análisis Segmentos de población	Muestra	Variables	Método		Técnica	Instrumentos			
		<i>(Qué se investiga)</i>	<i>(Cómo)</i>		<i>(A través de qué)</i>	<i>(Con qué)</i>			
Alta dirección	1	Requisitos legales ambientales y de SST	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis bibliográfica • Síntesis observación ordinaria. • Muestreo selectivo de actores claves • Muestreo por juicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización bibliográfica • Observación ordinaria • Entrevista estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de trabajo bibliográfico • Guía de observación • Lista de verificación • Guía de entrevista 				
Jefatura administrativa	1	Aspectos e impactos ambientales							
Jefatura de planta de producción	1								
Jefatura de seguridad y salud ocupacional	1	Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo selectivo de actores claves 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista 				
Personal de seguridad y salud ocupacional	1	Procesos							
Personal operativo	3	Planificación estratégica							
		Información documentada	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis bibliográfica • Muestreo por juicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización bibliográfica • Entrevista estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de trabajo bibliográfico • Guía de observación • Lista de verificación 				

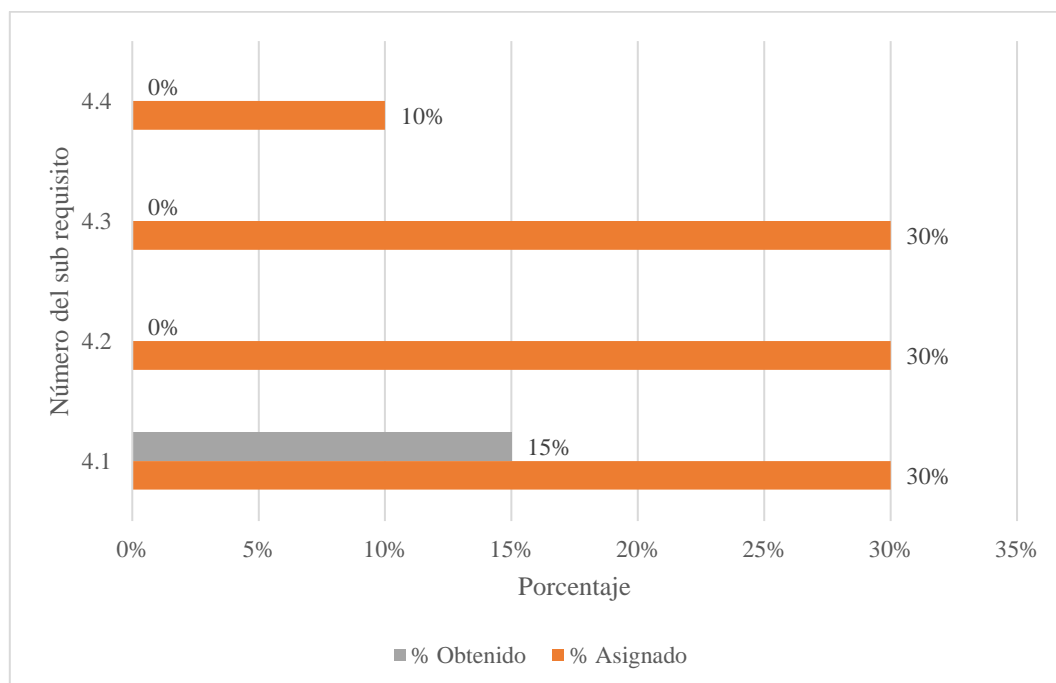
Fuente: Elaboración propia, a partir de Rojas Soriano, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. 38ª Edición. México D.F.

México: Ed. Plaza y Valdés, S.A. p.202-2023

APÉNDICE 11 – GRÁFICOS DE RESULTADOS ISO 45001:2018

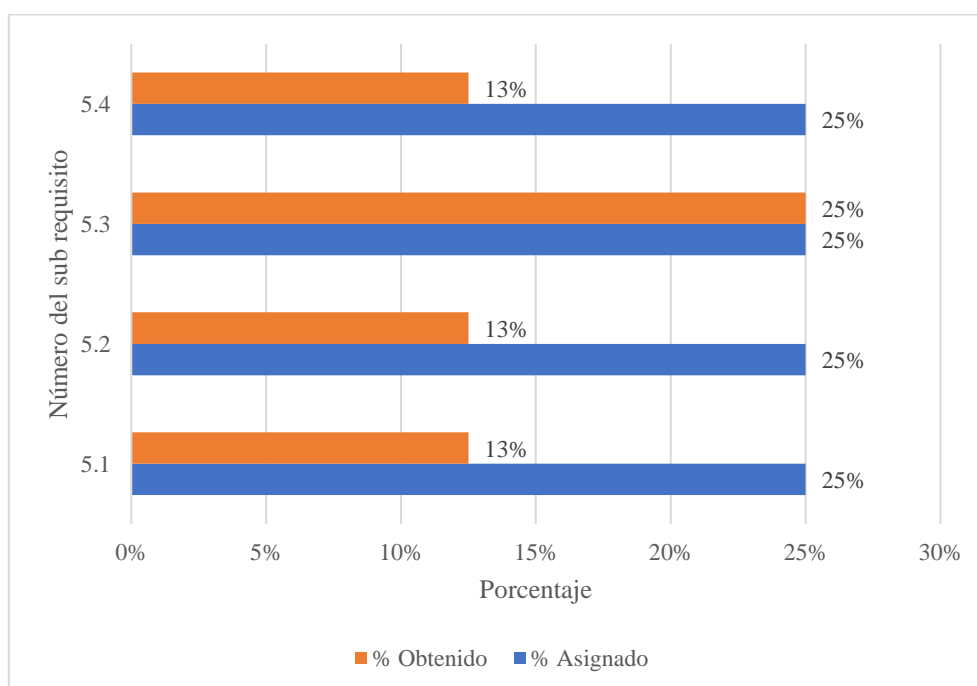
Apéndice 11 – (1 de 4)

Gráfico 1- Resumen de resultados de los requisitos del capítulo 4 Contexto de la organización, de la norma ISO 45001:2018



Fuente: Elaboración propia

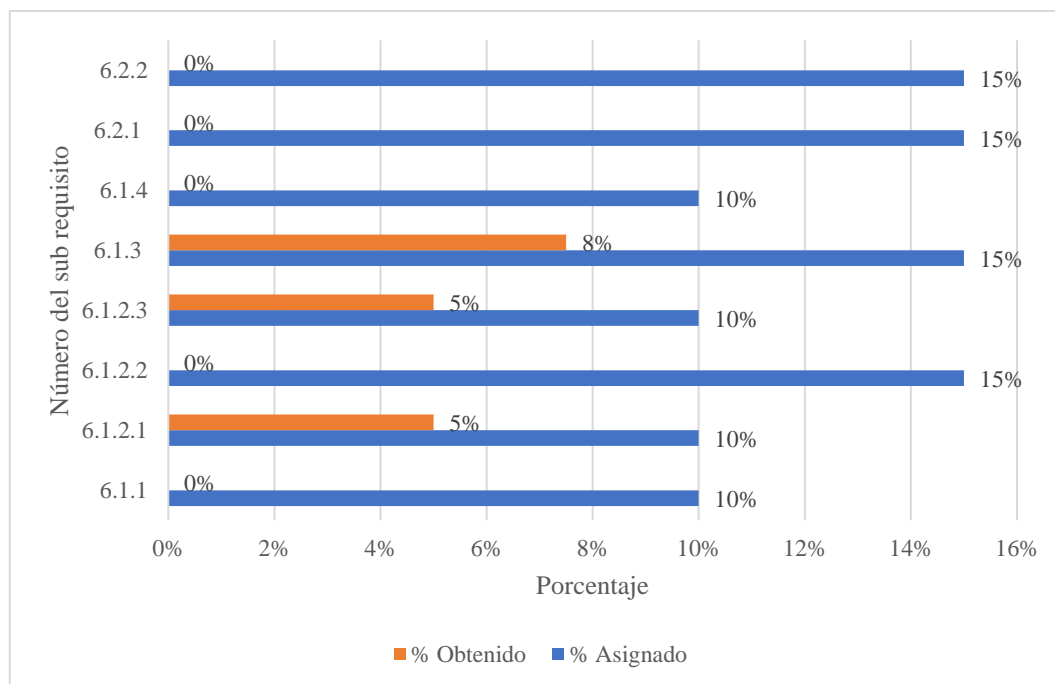
Gráfico 2 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 5 Liderazgo y participación de los trabajadores, de la norma ISO 45001:2018.



Fuente: Elaboración propia

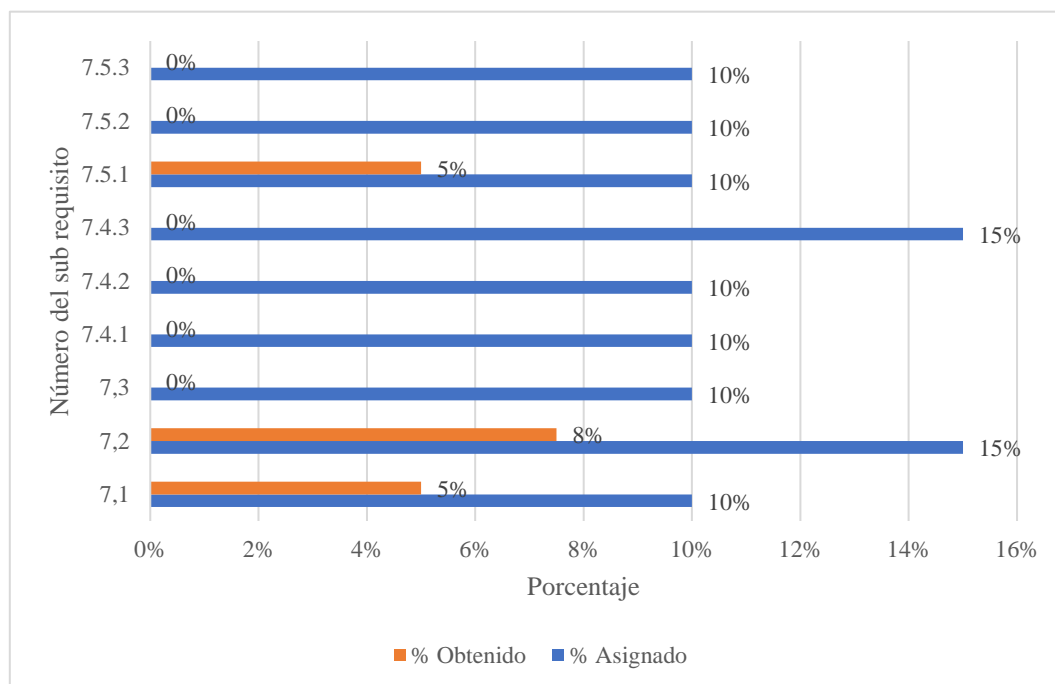
Apéndice 11 – (2 de 4)

Gráfico 3 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 6 Planificación, de la norma ISO 45001:2018.



Fuente: Elaboración propia

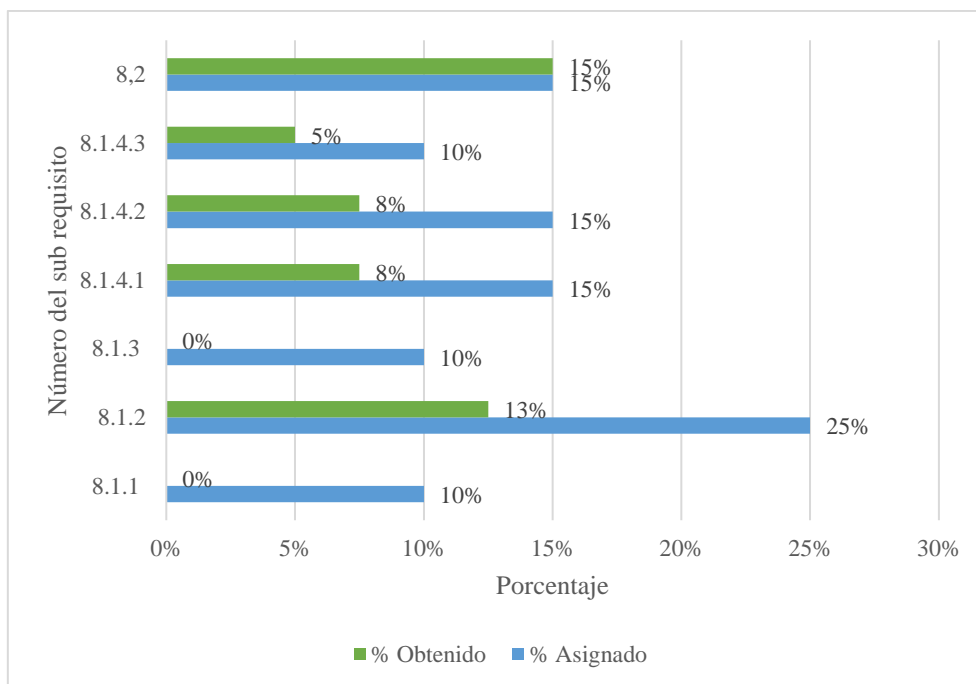
Gráfico 4 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 7 Apoyo, de la norma ISO 45001:2018.



Fuente: Elaboración propia

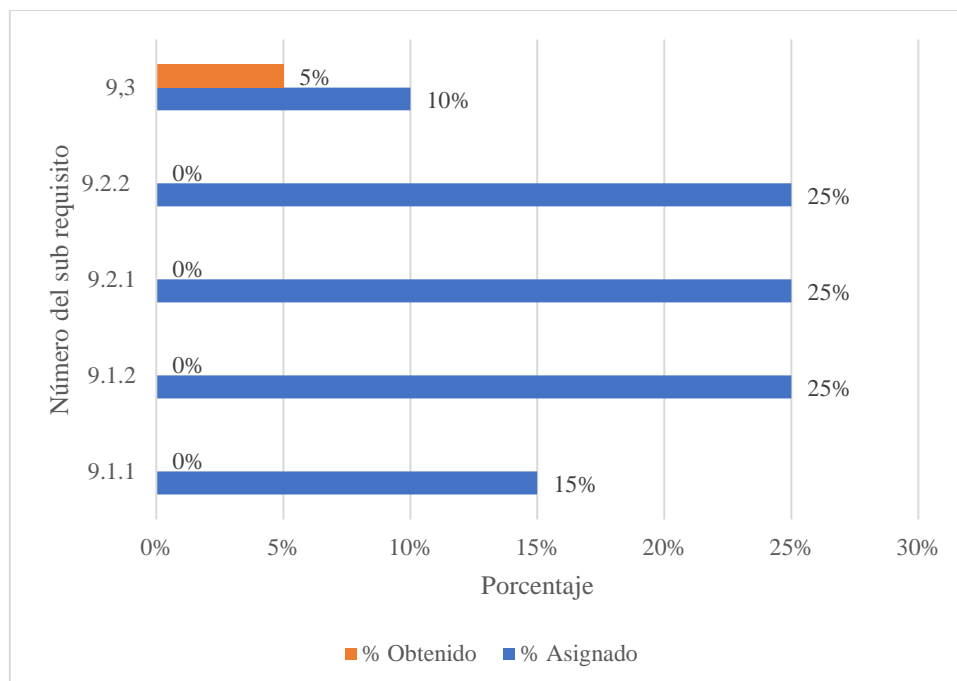
Apéndice 11 – (3 de 4)

Gráfico 5 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 8 Operación, de la norma ISO 45001:2018.



Fuente: Elaboración propia

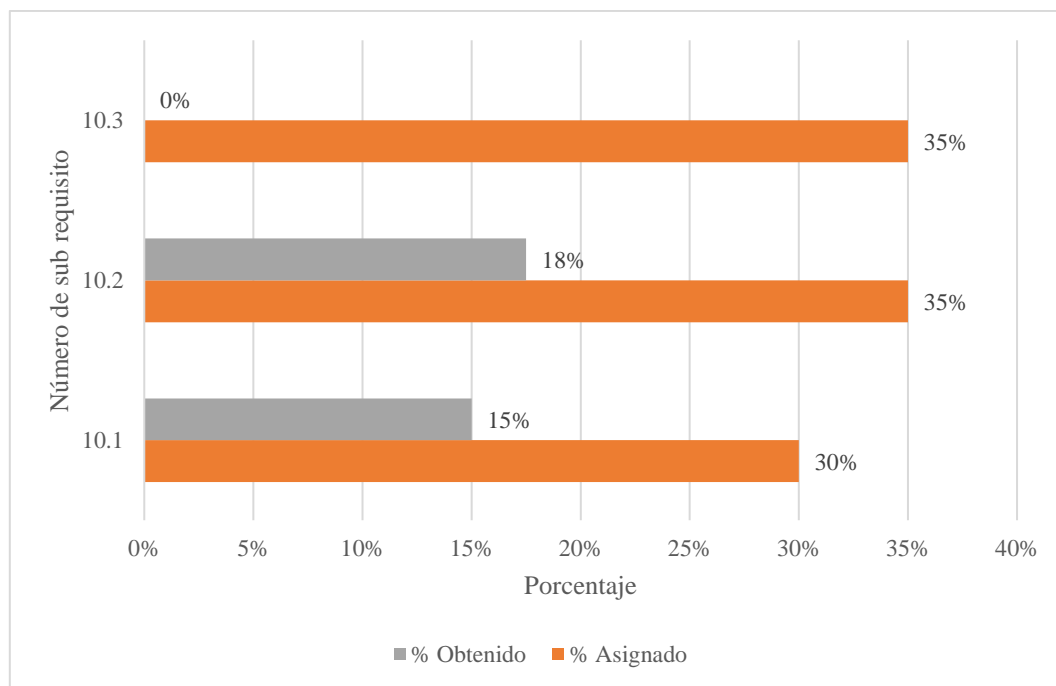
Gráfico 6 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 9 Evaluación del desempeño, de la norma ISO 45001:2018.



Fuente: Elaboración propia

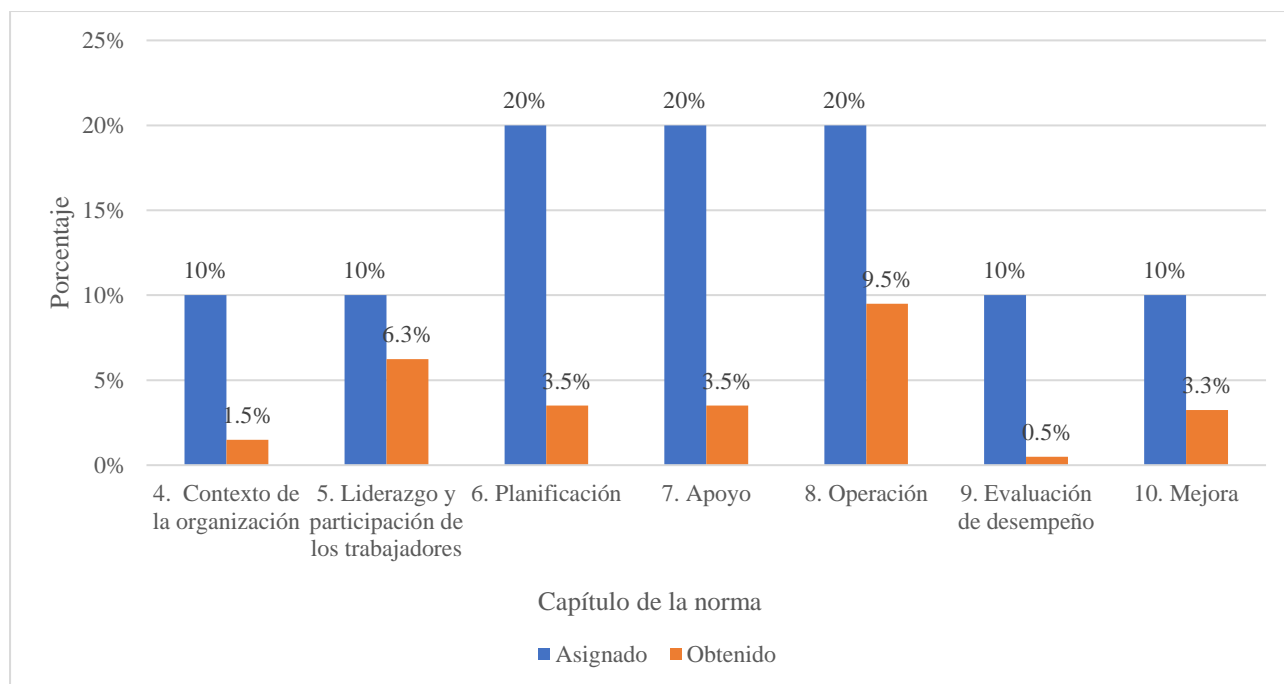
Apéndice 11 – (4 de 4)

Gráfico 7 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 10 Mejora, de la norma ISO 45001:2018



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8 - Resumen de resultados comparativo entre capítulos de la norma ISO 45001:2018

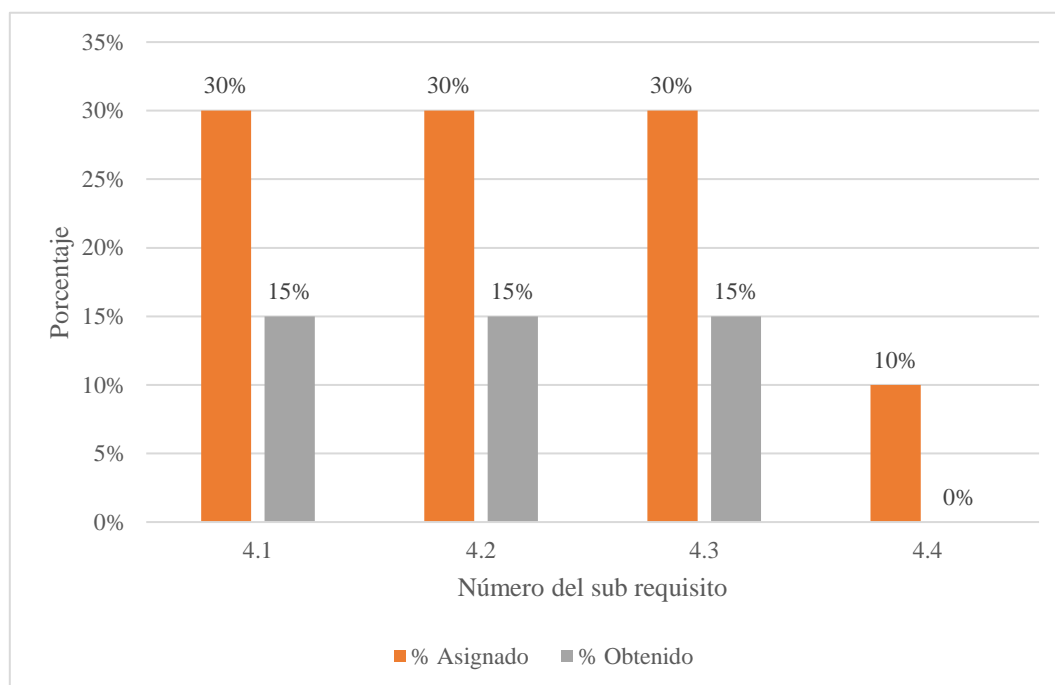


Fuente: Elaboración propia

APÉNDICE 12 – GRÁFICOS DE RESULTADOS ISO 14001:2015

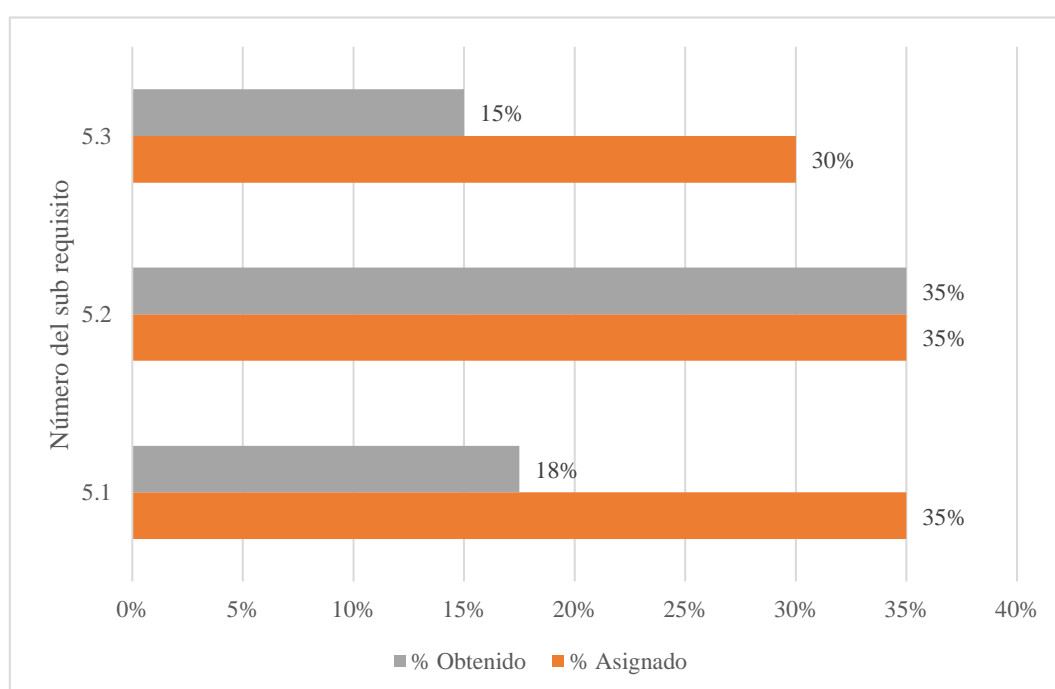
Apéndice 12 – (1 de 4)

Gráfico 1- Resumen de resultados de los requisitos del capítulo 4 Contexto de la organización, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

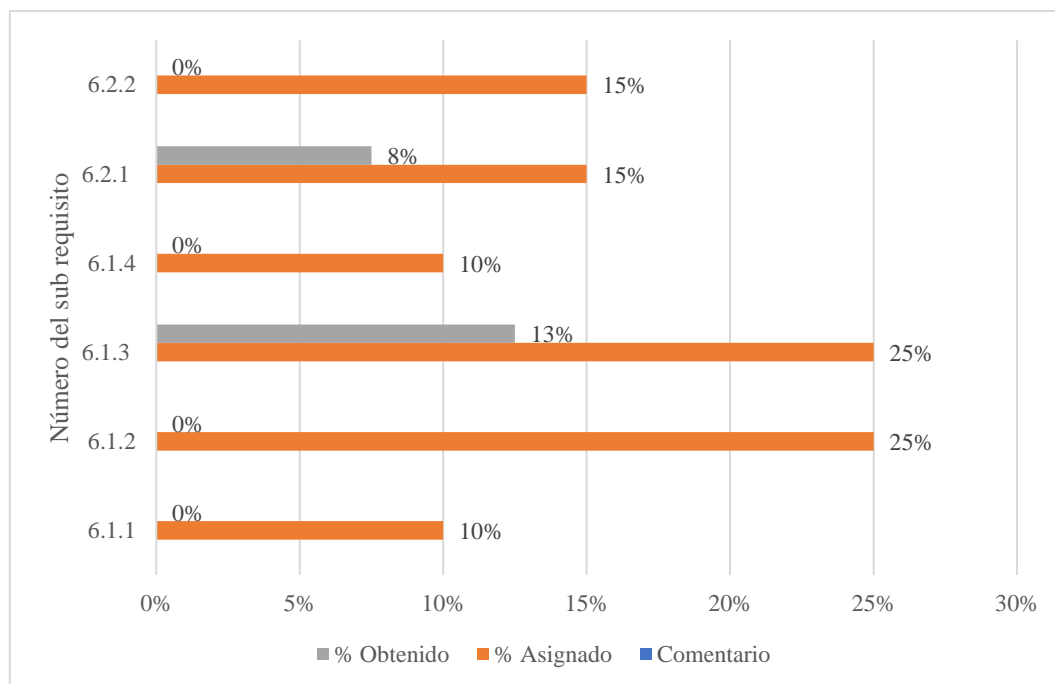
Gráfico 2 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 5 Liderazgo, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

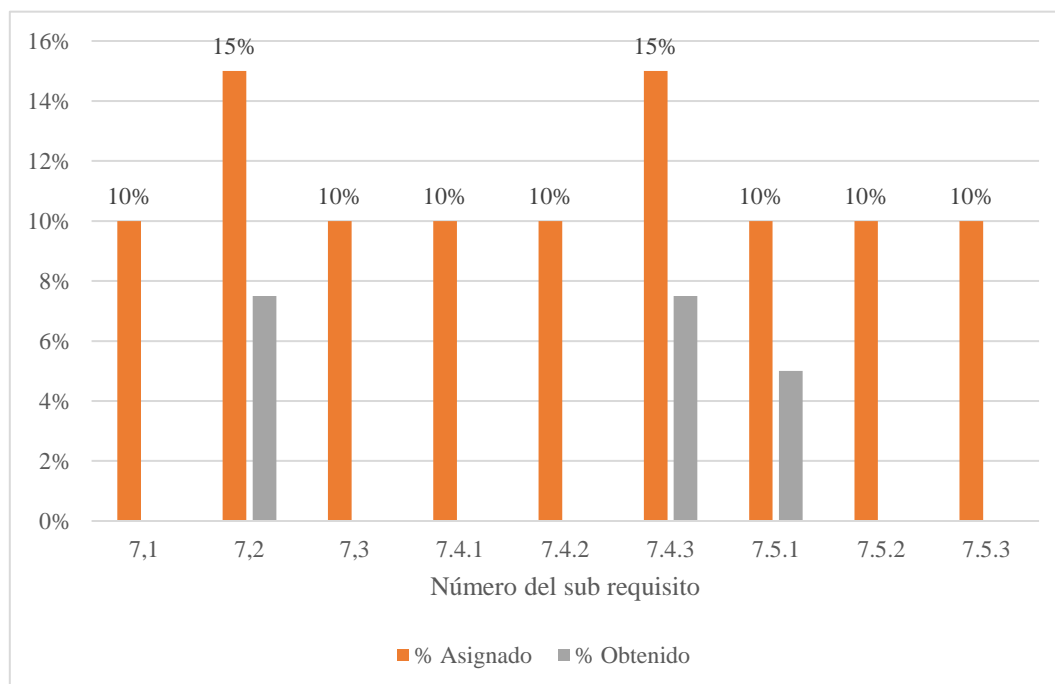
Apéndice 12 – (2 de 4)

Gráfico 3 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 6 Planificación, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

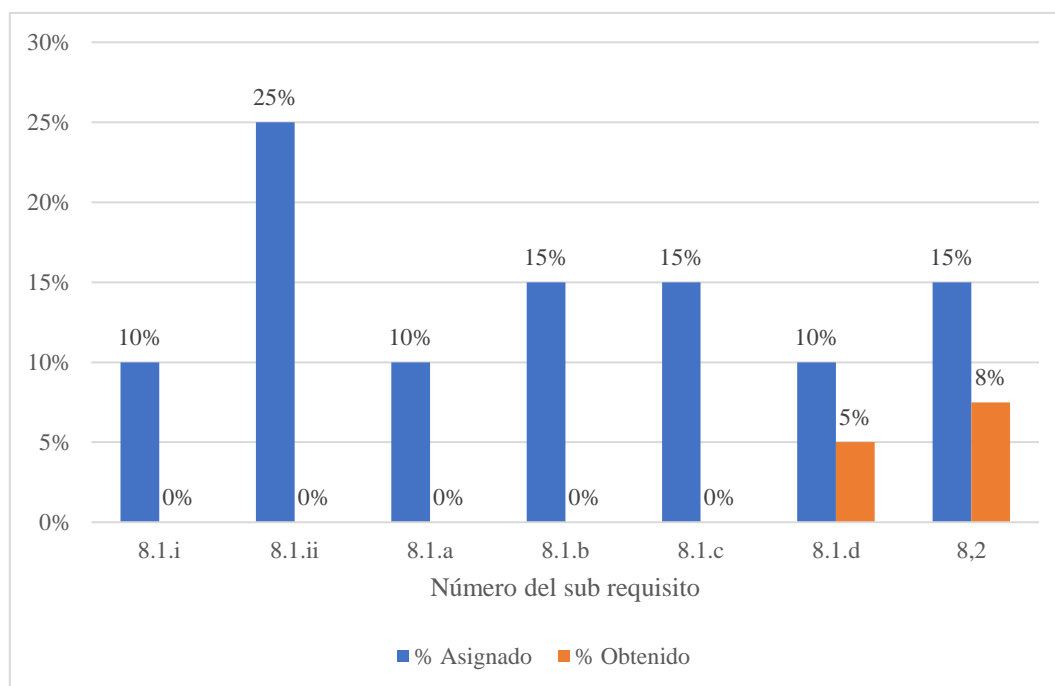
Gráfico 4 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 7 Apoyo, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

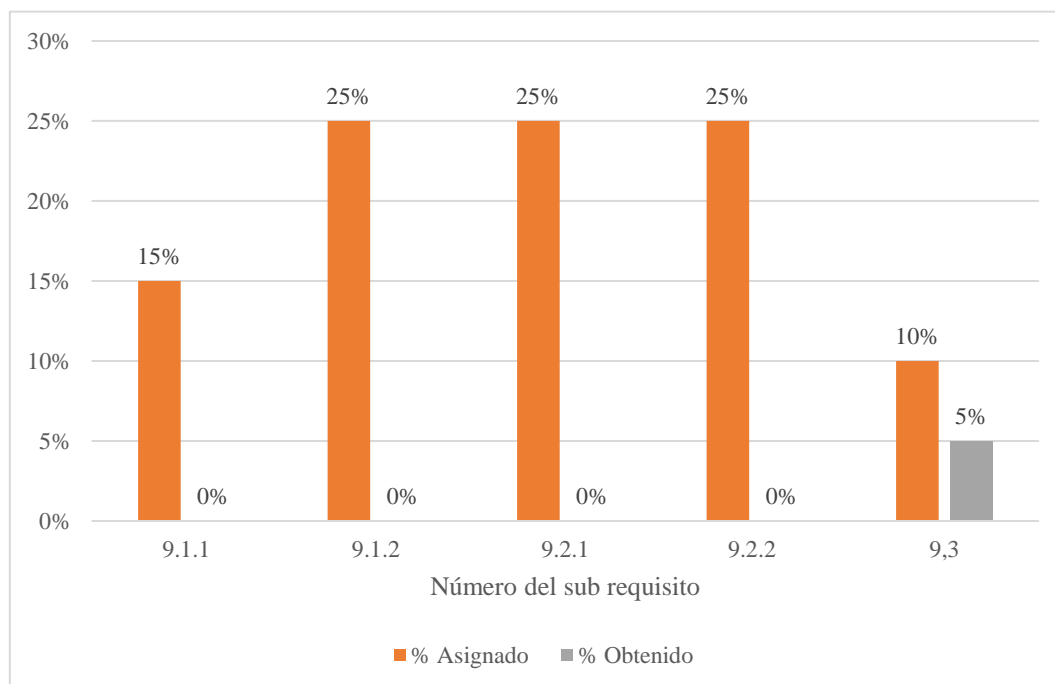
Apéndice 12 – (3 de 4)

Gráfico 5 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 8 Operación, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

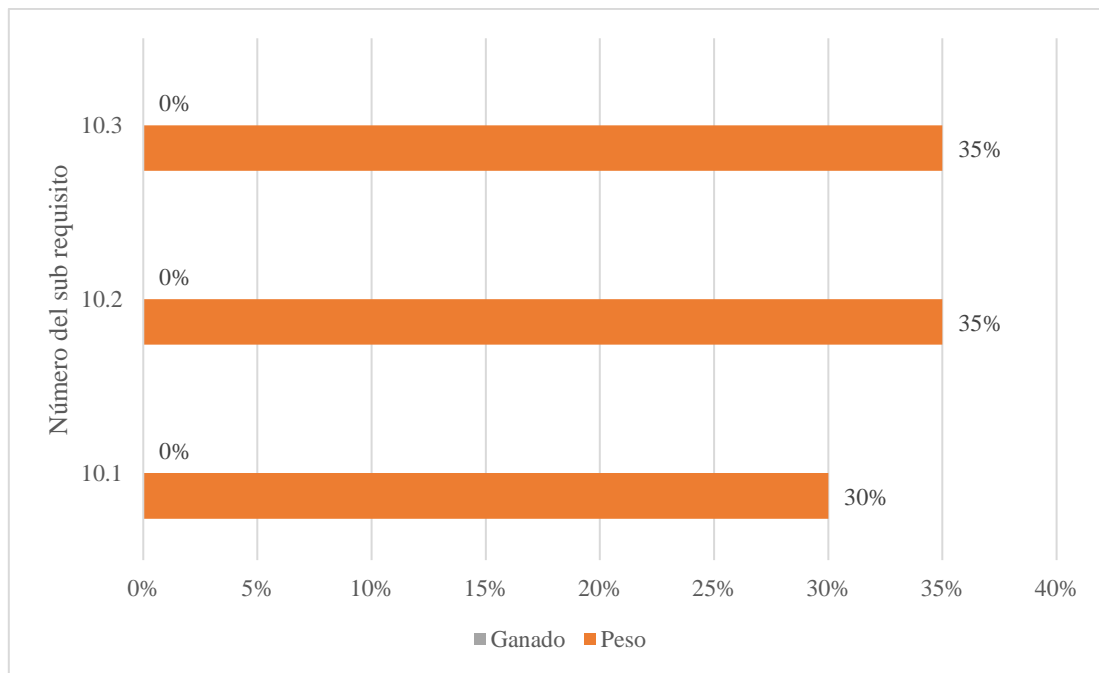
Gráfico 6 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 9 Evaluación del desempeño, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

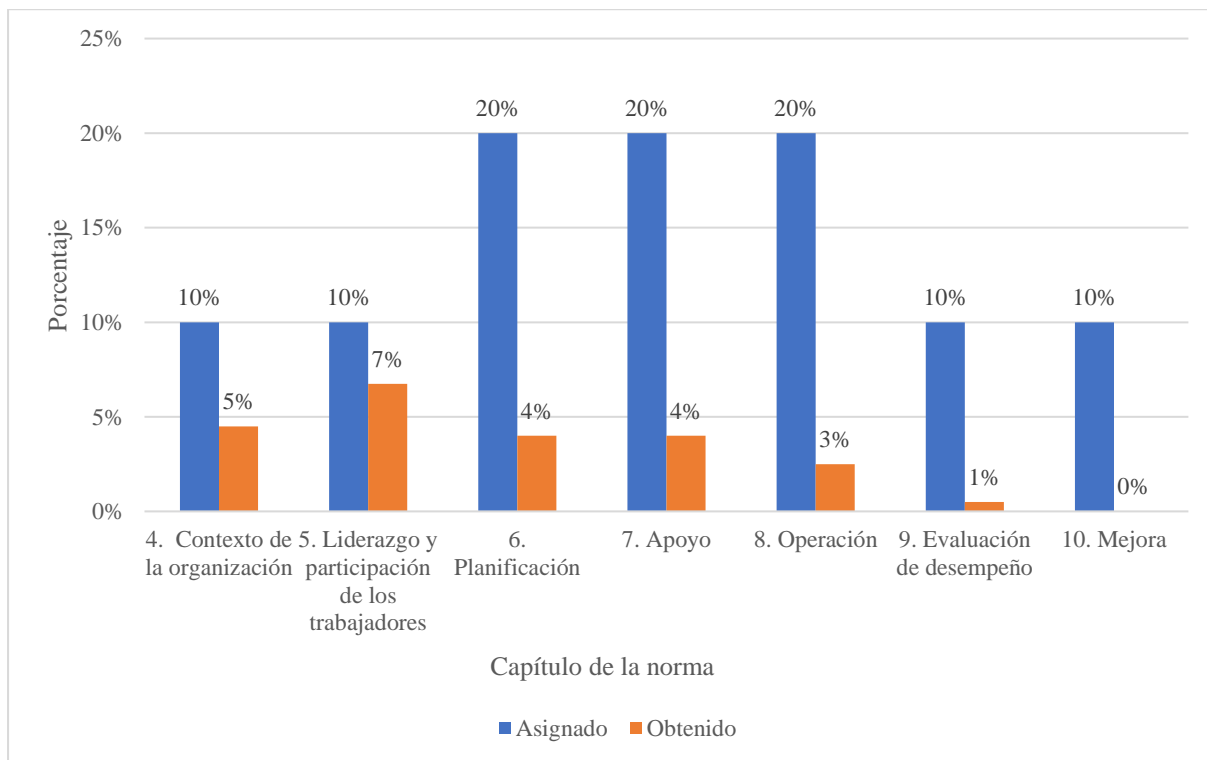
Apéndice 12 – (4 de 4)

Gráfico 7 - Resumen de resultados de los apartados del capítulo 10 Operación, de la norma ISO 14001:2015.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8 - Resumen de resultados comparativo entre capítulos de la norma ISO 14001:2015



Fuente: Elaboración propia

APÉNDICE 13 – RESULTADOS CHECKLIST DE DOCUMENTACIÓN ISO 45001:2018

Apéndice 13 (1 de 2)

ISO 45001: 2018 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SST	Mantener	Cumplimiento	Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
4. Comprensión de la organización	Alcance (4.3)	NO			Área administrativa de empresa hermana, programa de gestión de prevención de riesgos ocupaciones
5. Liderazgo y participación de los trabajadores	Política de SST (5.2)	SI			Se debe integrar con política del SGI.
	Roles, Responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)	SI			Cuentan con un organigrama. Se describen el manual de SST Y ambiental.
6. Planificación	Riesgos y oportunidades que es necesario abordar (6.1.1)	NO			No se cuenta con matriz de riesgos y oportunidades.
	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades (6.1.2). Metodología y criterios	NO			Es necesario realizarlo para Zartex y establecer metodología.
	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Tener acceso	NO	Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3). Ejercicio de evaluación de cumplimiento	NO	No cuentan con evidencia de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.
	Objetivos de la SST (6.2.1)	NO	Planificación para lograr los objetivos de la SST (6.2.2)	NO	No se establecen objetivos para la SST y no existe una planificación para lograrlos.
7. Apoyo			Evidencia de la competencia (7.2)	SI	Se cuenta con un expediente de empleados (CV, diplomas de capacitación).
			Evidencia de las comunicaciones (7.4.1)	NO	No cuentan con formatos o evidencia de comunicación de temas relacionados a la SST.
8. Operación	Planificación y control operacional (8.1)	NO	Evidencia de Preparación y respuesta ante emergencias 8.2	NO	Plan de emergencia (última actualización 2022).
	Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)	SI			Plan de emergencia (última actualización 2022)

(Continúa)

Apéndice 13 (2 de 2)

(Continua)

ISO 45001: 2018 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO					
Requisitos del SST	Mantener	Cumplimiento	Conservar	Cumplimiento	Nombre de la evidencia
9. Evaluación de desempeño	Programa de auditoría interna 9.2.2	NO	Evidencias de seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño Mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición. 9.1.1	NO	Se realiza un chequeo en las zonas de trabajo. Minutas por reunión del comité de SST
			Evidencias de cumplimiento legal 9.1.2	SI	Pendiente de compartir evidencias de cumplimiento legal
			Evidencias de implementación del programa de auditoría y los resultados de éste. 9.2.2	NO	No cuentan con un programa de auditoria establecido.
			Evidencias de revisión por la dirección. 9.3	SI	Se realizan reuniones de forma periódica con la gerente general. Facturas de compras para reparar problemas.
10. Mejora	Mejora continua del SST 10.3	NO	Evidencias de tratamiento de incidentes, no conformidades y acciones correctivas. 10.2.2	NO	No hay evidencia del tratamiento de incidentes y no conformidades.
			Evidencias de la toma de acciones de mejora continua 10.3	NO	No hay evidencia de acciones de mejora continua en SST

Fuente: Elaboración propia

APÉNDICE 14 - MATRIZ METODOLÓGICA DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.						
FORMULACIÓN (PROBLEMA)	SISTEMATIZACIÓN (Preguntas de investigación)	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		DISEÑO METODOLÓGICO
				Variables	Medición (indicadores)	
<i>Redactar el problema como una pregunta o de forma enunciativa (cómo, cuál, dónde, qué) o aseveración, sobre lo que se busca resolver y que está estrechamente relacionada con el tema específico a investigar</i>	<i>Definir preguntas secundarias, las que serán útiles al redactar conclusiones</i>	<i>Orientan e identifican el tipo de resultados que se pretende lograr. Son las actividades de investigación.</i>	<i>Son respuestas tentativas. Se plantean como aseveraciones Por lo general, guían hacia una dirección concreta.</i>	<i>Atributos que se miden o se argumentan, se utilizan para designar cualquier característica o cualidad de la unidad de observación.</i>	<i>Su operacionalización es un proceso de traslado de un nivel abstracto a un nivel empírico, observable, medible (cuantitativa o cualitativamente)</i>	<i>El diseño de investigación es el mapa operativo. Representa el punto donde se conectan las fases conceptuales del proceso con la recolección y el análisis de los datos.</i>
<i>¿De qué manera se pueden conducir las actividades de reciclaje electrónico en Zartex S.A. de C.V. para minimizar impactos ambientales asociados y resguardar la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores?</i>	<p>1. ¿Cuál es la situación actual de la planificación estratégica en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de la organización?</p> <p>2. ¿Cuál es la estructura documental que contribuye a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización?</p> <p>3. ¿Cuáles son los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo que puedan afectar al medio ambiente y a los colaboradores en la empresa?</p> <p>4. ¿Qué nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria permiten el cumplimiento de la legislación vigente?</p>	<p>Objetivo general Diseñar un Sistema Integrado según ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contribuya a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1- Identificar cuál es la situación actual de planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para la mejora de la prestación de sus servicios.</p> <p>2- Diseñar una estructura documental para contribuir a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.</p> <p>3- Identificar los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo para proteger al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.</p> <p>4- Determinar el nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria que permitan el cumplimiento de la legislación vigente.</p>	<p>Hipótesis general <i>El diseño de un Sistema Integrado ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuirá a la mejora de las operaciones en Zartex S.A. de C.V</i></p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. La identificación de la situación actual de planificación estratégica de la organización en materia de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mejorará la prestación de sus servicios.</p> <p>2. El diseño de una estructura documental contribuirá a la prestación segura y eficiente de los servicios de la organización.</p> <p>3. La identificación de los aspectos e impactos ambientales y los peligros a la seguridad y salud en el trabajo protegerá al medio ambiente y a los trabajadores en la empresa.</p> <p>4. La determinación del nivel de cumplimiento de requisitos legales aplicables y otros requisitos propios de la industria que permitirá el cumplimiento de la legislación vigente.</p>	<p>Identificación y evaluación de requisitos legales ambientales y de SST</p> <p>Identificación de aspectos e impactos ambientales por actividades operativas</p> <p>Contexto de la organización</p> <p>Procesos</p> <p>Planificación estratégica</p> <p>Información documentada</p>	<p>% de requisitos legales ambientales y de SST identificados y evaluados</p> <p># de aspectos e impactos ambientales identificados</p> <p>Matriz de análisis de contexto e identificación de partes interesadas</p> <p>Cumplimiento del % del plan operacional</p> <p>Cumplimiento del % del plan estratégico</p> <p>% de cumplimiento de la información documentada requerida por ambas normas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de investigación: aplicada • Enfoque o ruta de la investigación: mixto • Alcance o tipo de estudio: descriptivo y exploratorio • El método de investigación: observación, análisis-síntesis, deductivo, inductivo • Diseño metodológico: no experimental (transeccional o transversal) • <i>Determinación de población y muestra</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Unidad de análisis y población: alta dirección, jefaturas relacionadas a los procesos de investigación y personal operativo ○ Diseño de la muestra (unidad muestral): no probabilística o dirigida • <i>Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Niveles de información marco teórico: primer, segundo y tercer nivel ○ Fuentes de Información: primarias y secundarias ○ Técnicas e instrumentos recolección datos: observación ordinaria (guía de observación), entrevista estructurada y participativa (guía de entrevista y lista de verificación), sistematización bibliográfica (ficha de trabajo bibliográfico) ○ Prueba piloto de los instrumentos de recolección de datos: verificación preliminar por las áreas involucradas • Tabulación de datos y análisis: cuadros y gráficas • Respuestas o refutaciones a las hipótesis: análisis de resultados • Redacción y presentación de resultados: introducción, marco referencial, teórico, diagnóstico y resultados, propuesta de investigación, conclusiones y recomendaciones, bibliografía, anexos y apéndices.

Fuente: Adaptado de Méndez Álvarez, C. (2006). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencias Empresariales*. 4ª. Ed. Editorial LIMUSA, S.A: de C.V. Grupo Noriega Editores. México. pág. 170.

APÉNDICE 15 – RELACIÓN ENTRE REQUISITOS DE LAS NORMAS DE REFERENCIA

Apéndice 15 (1 de 2)

Apartados	ISO 45001:2018	ISO 14001:2015
4	Contexto de la organización	Contexto de la organización
4.1	Comprensión de la organización y de su contexto	Comprensión de la organización y de su contexto
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas
4.3	Determinación del alcance del Sistema de Gestión de la SST	Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental
4.4	Sistema de Gestión de la SST	Sistema de gestión ambiental
5	Liderazgo y participación de los trabajadores	Liderazgo
5.1	Liderazgo y compromiso	Liderazgo y compromiso
5.2	Política de la SST	Política ambiental
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
6	Planificación	Planificación
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Acciones para abordar riesgos y oportunidades
6.1.1	Generalidades	Generalidades
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	Aspectos ambientales
6.1.2.1	Identificación de peligros	Requisitos legales y otros requisitos
6.1.2.2	Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el Sistema de Gestión de la SST	-
6.1.2.3	Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el Sistema de Gestión de la SST	-
6.1.3	Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	-
6.1.4	Planificación de acciones	Planificación de acciones
6.2	Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos
6.2.1	Objetivos de la SST	Objetivos ambientales
6.2.2	Planificación para lograr los objetivos de la SST	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales
7	Apoyo	Apoyo
7.1	Recursos	Recursos

(Continúa)

Apéndice 15 (2 de 2)

Apartados	ISO 45001:2018	ISO 14001:2015
7.2	Competencia	Competencia
7.3	Toma de conciencia	Toma de conciencia
7.4	Comunicación	Comunicación
7.4.1	Generalidades	Generalidades
7.4.2	Comunicación interna	Comunicación interna
7.4.3	Comunicación externa	Comunicación externa
7.5	Información documentada	Información documentada
7.5.1	Generalidades	Generalidades
7.5.2	Creación y actualización	Creación y actualización
7.5.3	Control de la información documentada	Control de la información documentada
8	Operación	Operación
8.1	Planificación y control operacional	Planificación y control operacional
8.1.1	Generalidades	-
8.1.2	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	-
8.1.3	Gestión del cambio	-
8.1.4	Compras	-
8.1.4.1	Generalidades	-
8.1.4.2	Contratistas	-
8.1.4.3	Contratación externa	-
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias	Preparación y respuesta ante emergencias
9	Evaluación del desempeño	Evaluación del desempeño
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño
9.1.1	Generalidades	Generalidades
9.1.2	Evaluación del cumplimiento	Evaluación del cumplimiento
9.2	Auditoría interna	Auditoría interna
9.2.1	Generalidades	Generalidades
9.2.2	Programa de auditoría interna	Programa de auditoría interna
9.3	Revisión por la dirección	Revisión por la dirección
10	Mejora	Mejora
10.1	Generalidades	Generalidades
10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	No conformidad y acción correctiva
10.3	Mejora continua	Mejora continua

Fuente: Elaboración propia a partir de normas ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015.

Manual del Sistema Integrado de Gestión

SIG-MN-01

ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

Servicio de reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos



2024



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0


Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 1 de 46

ÍNDICE

1. **OBJETIVO**
2. **ALCANCE**
3. **IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**
4. **LIDERAZGO**
5. **PLANIFICACIÓN**
6. **APOYO**
7. **OPERACIÓN**
8. **EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO**
9. **MEJORA**
10. **ANEXOS**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Función	Gestor de GI	Administrador	Dirección General
Fecha			
Firma			

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 2 de 46

1. OBJETIVO

El Sistema Integrado de Gestión de la organización, que abarca los ámbitos de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, queda descrito en el presente Manual y tiene como objetivo la normalización y gestión eficaz de los procesos y recursos necesarios para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas (accionistas, empleados, clientes, sociedad, etc.). Además, busca garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos, legales y reglamentarios aplicables, conforme a las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, promoviendo la mejora continua, la sostenibilidad y un entorno laboral seguro y saludable.

2. ALCANCE DEL MANUAL


La declaración de los requisitos establecidos en las normas ISO 14001:2015 Gestión Ambiental e ISO 45001:2018 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, contenidas en el presente Manual de Sistema Integrado de Gestión son aplicables al servicio de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos brindado por Zartex S.A. de C.V., abarcando las actividades relacionadas a la gestión de clientes, reciclaje, gestión comercial de recuperados y gestión de residuos peligrosos realizadas dentro de sus instalaciones ubicadas en Calle Agua Caliente, Km 5, Soyapango, San Salvador.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN



Zartex S.A. de C.V. es una empresa que fue concebida a partir de la idea de perfilarse como una solución al creciente problema de equipos electrónicos en desuso en El Salvador.

La principal actividad de la organización es la recolección, desensamble, reciclaje y revalorización de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 3 de 46

La institución en conjunto con la empresa INSEMA S.A. de C.V., una empresa de reciclaje de material ferroso, no ferroso y plástico PET (tereftalato de polietileno), conforman el denominado Parque Industrial Verde ubicado en las instalaciones de la ex Fábrica Oliva en el distrito de Soyapango, municipio de San Salvador Este.

Como parte de sus operaciones Zartex ofrece una amplia gama de servicios con el objetivo de contribuir al cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. Sus diversas actividades relacionadas con los RAEE van desde el desalojo de bodegas de empresas privadas y gubernamentales, transporte de material, jornadas de educación ambiental y apoyo en la ejecución de todo tipo de campañas de recolección de residuos electrónicos.

De esta forma, la organización colabora en campañas de recolección y gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos de entidades municipales, privadas y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), esto con la finalidad de fomentar las prácticas responsables que aporten a la economía circular y al bienestar de su entorno.


3.1 FILOSOFIA INSTITUCIONAL

3.1.1 Visión

“Ser líderes en el sector de la reutilización y el reciclaje, con un compromiso en materia de cumplimiento y ser reconocida a nivel nacional e internacional”.

3.1.2 Misión

“Proporcionar a nuestros clientes una recolección integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para tal fin nuestros procesos han sido diseñados según las normas laborales y ambientales tanto locales como internacionales”.


	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 4 de 46

3.1.3 Valores

- a) **Sostenibilidad:** minimizar el impacto ambiental mediante la gestión responsable de los residuos electrónicos, promoviendo el uso eficiente de los recursos y la reducción de desechos, con el fin de contribuir a la preservación del medio ambiente y a un futuro más sostenible.
- b) **Responsabilidad social:** Generar un impacto positivo en la sociedad, promoviendo prácticas que beneficien tanto a los colaboradores como a las comunidades, asegurando condiciones laborales justas y fomentando el desarrollo económico y social de las áreas en las que opera. Fomentar prácticas responsables en la población salvadoreña que aporten a la economía circular y al bienestar de su entorno y a las de las futuras generaciones.
- c) **Calidad en el servicio:** Ofrecer un servicio de reciclaje eficiente, seguro y conforme a los estándares internacionales, garantizando la satisfacción del cliente y el cumplimiento de las normativas ambientales y de seguridad, brindando soluciones integrales y confiables en la gestión de residuos electrónicos.

3.1.4 Objetivos Institucionales

- a) **Promover la gestión ambiental sostenible:** Implementar prácticas de reciclaje responsables y eficientes que minimicen el impacto ambiental, fomentando la reutilización de recursos y la correcta disposición de residuos electrónicos para contribuir a la preservación del medio ambiente.
- b) **Cumplir con la normativa legal y reglamentaria:** Asegurar el estricto cumplimiento de las leyes y regulaciones nacionales e internacionales aplicables en materia de gestión de residuos electrónicos, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente, garantizando la operación ética y responsable de la empresa.


	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 5 de 46

- c) **Fomentar la innovación y mejora continua:** Desarrollar e incorporar nuevas tecnologías y procesos que optimicen la eficiencia del reciclaje electrónico, mejoren la calidad del servicio y reduzcan los costos operativos, a fin de mantener una ventaja competitiva en el mercado.
- d) **Garantizar la seguridad y salud ocupacional:** Crear un entorno laboral seguro y saludable para todos los empleados mediante la implementación de políticas y procedimientos que identifiquen, prevengan y minimicen los riesgos laborales asociados con la manipulación de residuos electrónicos.
- e) **Promover la responsabilidad social empresarial:** Desarrollar programas que beneficien a las comunidades locales y promuevan la concienciación sobre la importancia del reciclaje y la correcta gestión de los residuos electrónicos, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo sostenible.
- f) **Mejorar la satisfacción del cliente:** Ofrecer un servicio de reciclaje electrónico eficiente, confiable y personalizado que cumpla con las expectativas de los clientes, asegurando su satisfacción y fomentando relaciones de largo plazo basadas en la confianza y la calidad.

3.1.5 Responsabilidades

Las responsabilidades generales de la estructura organizativa de la empresa de reciclaje electrónico se muestran a continuación:

- a) **Gerencia General:**
 - Definir la política del SIG en la organización y asegurarse de que se implemente.
 - Asignar los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del SIG.
 - Tomar decisiones estratégicas que aseguren el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y normativos aplicables.
 - Fomentar una cultura de mejora continua, sostenibilidad y seguridad.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 6 de 46

- Revisar periódicamente el desempeño del SIG, asegurando su adecuación, eficacia y alineación con los objetivos organizacionales.

b) Gerencia Administrativa:


- Asegurar que los procesos administrativos cumplan con los procedimientos establecidos en el SIG.
- Gestionar la documentación relacionada con el sistema, asegurando su actualización, control y adecuada distribución.
- Promover la formación y sensibilización del personal en temas de medio ambiente y seguridad laboral.
- Colaborar en la gestión de los incidentes y no conformidades del sistema, facilitando el seguimiento y cierre de acciones correctivas.

c) Gerencia Financiera:

- Garantizar que las inversiones necesarias para el cumplimiento de los requisitos del SIG (ISO 14001 e ISO 45001) se reflejen en el presupuesto de la empresa.
- Supervisar el uso eficiente de los recursos financieros asignados para la implementación de mejoras en el SIG.
- Asegurar la disponibilidad de fondos para la formación del personal en temas de gestión ambiental y seguridad laboral.
- Evaluar los costos relacionados con incidentes o sanciones por incumplimientos y proponer acciones correctivas.

d) Contabilidad y Caja:

- Asegurar que todos los gastos asociados al SIG, como la gestión de residuos, formación, y seguridad, se registren adecuadamente.
- Facilitar informes financieros que reflejen las inversiones y retornos asociados a la mejora del SIG.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 7 de 46

- Colaborar en la identificación de incentivos fiscales o financieros relacionados con la gestión ambiental y la seguridad en el trabajo.

e) Gerencia de Mantenimiento:

- Asegurar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos en conformidad con las normativas de seguridad y ambientales del SIG.
- Implementar y supervisar procedimientos que minimicen los riesgos laborales y el impacto ambiental durante las operaciones de mantenimiento.
- Participar en la identificación de peligros y la evaluación de riesgos asociados al uso de equipos y maquinaria.
- Garantizar la correcta gestión de residuos peligrosos generados por el mantenimiento de equipos y maquinaria.

f) Gerencia de Producción:

- Asegurar que los procesos productivos se realicen bajo las normas de seguridad y gestión ambiental establecidas en el SIG.
- Identificar y controlar los riesgos laborales y ambientales en la línea de producción.
- Supervisar que se cumpla con los controles operacionales y procedimientos para minimizar el impacto ambiental y garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Promover una cultura de mejora continua en la eficiencia y sostenibilidad de los procesos de producción.

g) Gestor del Sistema Integrado de Gestión (SIG):

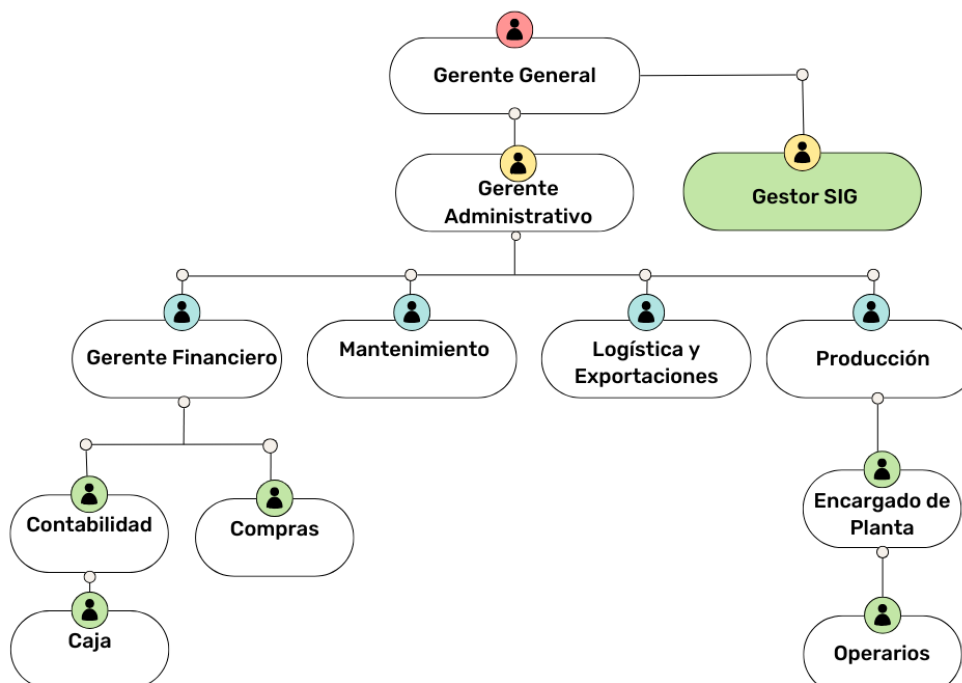
- Desarrollar, implementar y mantener el SIG conforme a los requisitos de las normas ISO 14001 e ISO 45001.
- Realizar auditorías internas para asegurar que el SIG esté funcionando correctamente y cumpla con los requisitos normativos.




- Coordinar la formación del personal en temas de gestión ambiental y seguridad laboral.
- Facilitar la revisión del sistema por la alta dirección, informando sobre el desempeño del SIG y proponiendo mejoras.
- Coordinar la respuesta ante no conformidades, incidentes o emergencias relacionadas con el medio ambiente y la seguridad en el trabajo.
- Asegurar la correcta comunicación interna y externa de los asuntos relacionados con el SIG, involucrando a todas las partes interesadas.

3.1.6 Organigrama

Figura A.- Organigrama propuesto para Zartex S.A. de C.V.



Fuente: *Elaboración propia*

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 9 de 46

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

Zartex S.A. de C.V. ha identificado las cuestiones internas y externas relevantes a su propósito y dirección estratégica, las cuales pueden influir en su capacidad para alcanzar los resultados previstos en el Sistema Integrado de Gestión.


En el ámbito interno, se ha llevado a cabo un análisis detallado de la situación de la organización, tomando en cuenta factores organizativos, de gestión, tecnológicos, relacionados con el personal, la comunicación, la gestión del cambio, entre otros aspectos considerados esenciales.

Para comprender y analizar el contexto de la organización y sus partes interesadas, Zartex emplea el **SIG-PR-01 “Análisis del contexto y partes interesadas pertinentes”**, como herramienta clave.

Este procedimiento, junto con cualquier otra información documentada que se utilice para evaluar el contexto de la organización (como resultados de auditorías, informes de desempeño, retroalimentación de los grupos de interés...), será revisado al menos una vez al año y se integrará en la Revisión por la Dirección. En ausencia de cambios significativos, se realizará un nuevo análisis completo del contexto cada 3 años.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

En Zartex S.A. de C.V. hemos determinado las partes interesadas que son pertinentes para nuestro Sistema Integrado de Gestión y el cumplimiento de sus requisitos, considerando para ello cuáles son sus necesidades y expectativas con relación a nuestra organización. Los resultados se pueden consultar en el **SIG-PR01-FOR03 “Matriz de partes interesadas del SIG”** donde se incluye la importancia y la prioridad de cada parte interesada, así como las estrategias de respuesta a sus necesidades y expectativas.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 10 de 46

La metodología para identificar, hacer seguimiento y revisar la información relacionada con las partes interesadas y sus requisitos pertinentes está descrita en **SIG-PR-01 “Análisis del contexto y partes interesadas pertinentes”**.

Este análisis, u otra información documentada que se emplee para analizar las necesidades y expectativas de los grupos de interés de Zartex S.A. de C.V., serán revisados al menos una vez al año y serán incluidos en la Revisión por la Dirección.


4.3 Determinación del alcance del Sistema Integrado de Gestión

Para determinar el alcance del SIG, Zartex toma en cuenta lo siguiente:

- a) Los aspectos internos y externos.
- b) Los requisitos de las partes interesadas.
- c) La naturaleza del servicio de reciclaje electrónico orientada a promover el cumplimiento de la normativa ambiental
- d) La promoción del cumplimiento de la normativa vinculada a la Seguridad y Salud en el Trabajo de los colaboradores de la empresa

Lo cual se concluye como alcance en:

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de Zartex S.A. de C.V. (SST) abarca las actividades relacionadas con el servicio de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos derivadas de la gestión de clientes, reciclaje, gestión comercial de recuperados y gestión de residuos peligrosos. Estas actividades son llevadas a cabo en las instalaciones operativas de Zartex, situadas en el Kilómetro 5 de la calle antigua a Agua Caliente, en Soyapango, San Salvador. El sistema involucra a todos los empleados, procesos y equipos que forman parte de estas actividades, garantizando la eficiencia y el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos aplicables a los ámbitos de gestión ambiental y de la SST.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 11 de 46

En caso de iniciar la prestación de nuevos servicios o actividades, y por tanto modificar el alcance del Sistema Integrado de Gestión, será la Gerencia General en conjunto con el Gestor del SIG, quienes deberán valorar y dictaminar si resultan de aplicación el análisis correspondiente a los aspectos ambientales que resulten de aplicación atendiendo a una perspectiva de ciclo de vida.

4.4 Sistema Integrado de Gestión y sus procesos

Zartex S.A. de C.V. establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente un Sistema Integrado de Gestión, de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 incluyendo los procesos que son necesarios para su correcto funcionamiento, permitiendo identificar:

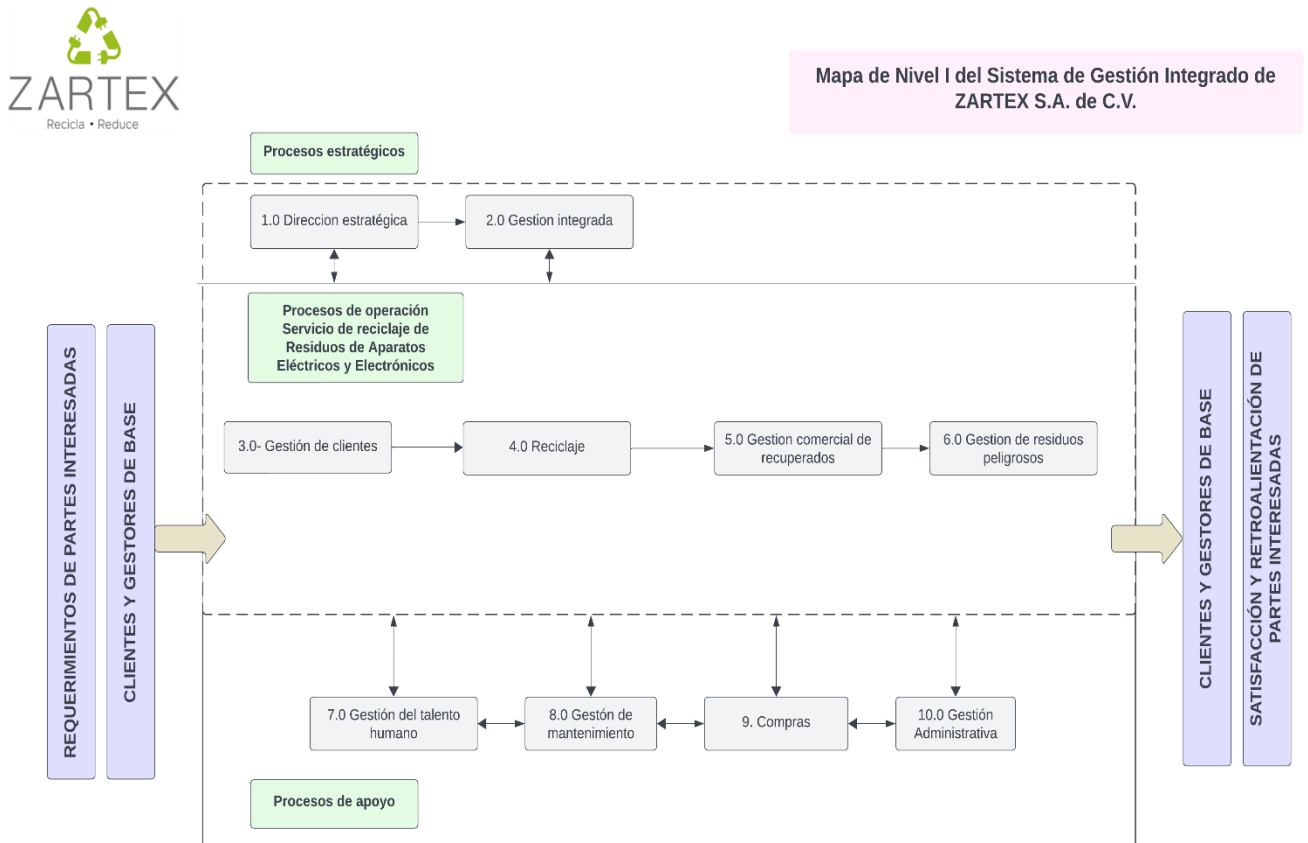
- a) La secuencia e interacción de estos procesos mediante el Mapa de Procesos (**Figura B- “Mapa de Procesos de Zartex”**).
- b) Los recursos necesarios para la operación y control de los procesos, especificados en las fichas de cada proceso y procedimiento; así como, en los instrumentos de gestión que posee la organización (**SIG-MN-02- “Manual de Procesos”**).
- c) Los indicadores para medir su desempeño, de acuerdo a lo descrito en la Ficha de Indicador de cada proceso (**SIG-MN-02- “Manual de Procesos”**)

La implementación del SIG en Zartex se da a través los procesos estratégicos, operacionales y de soporte de la organización. A continuación, se describe brevemente la naturaleza de cada uno:


- **Procesos estratégicos:** Son aquellos que definen la dirección y visión de la organización. Incluyen la planificación estratégica, asegurando el cumplimiento de los requisitos normativos y objetivos corporativos: Dirección Estratégica, Gestión Integrada.

- Procesos de operación:** Son los procesos directamente relacionados con la prestación del servicio de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y que afectan directamente en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas: Gestión de clientes, Reciclaje, Gestión Comercial de Recuperados, Gestión de Residuos Peligrosos.
- Procesos de apoyo:** Proveen los recursos y apoyo necesarios para que los procesos estratégicos y clave funcionen adecuadamente: Gestión administrativa y Compras, Gestión de Mantenimiento, Gestión del Talento Humano.

Figura B- Mapa de procesos de Zartex.



Fuente: Elaboración propia


 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 13 de 46

5. LIDERAZGO

5.1 Liderazgo y compromiso para el Sistema Integrado de Gestión

Para los efectos del presente Manual, el/la Gerente General representa a la Alta Dirección, quien ejerce liderazgo y compromiso con el desarrollo, implementación. Mantenimiento y la mejora continua del SGI, desarrollando las siguientes acciones:

- a. Asume la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del SGI, en la Revisión por la Dirección, realizada anualmente.
- b. Establece la Política Integrada y objetivos del SGI, alineados a la estrategia institucional, debiendo ser comunicados y entendidos por todo el personal.
- c. Asume la responsabilidad sobre la eficacia del SGI y la integración de los requisitos de los procesos.
- d. Promueve un enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos.
- e. Comunica la importancia de una gestión integrada eficaz, conforme con los requisitos del SGI.
- f. Proporciona los recursos necesarios para la operación de los procesos.
- g. Compromete, dirige y apoya al personal en los diferentes niveles según sea pertinente para contribuir en la eficacia del SGI.
- h. Supervisa la implementación y eficacia del SGI, promoviendo su mejora continua.
- i. Apoya otros roles para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad y en la prevención de riesgos a la SST y daños al medio ambiente, según corresponda.
- j. Protegiendo a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades.
- k. Asegurando que en Zartex se establezcan e implementen procesos para la consulta y la participación de los trabajadores, así como comités de seguridad y salud.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 14 de 46


5.2 Política del Sistema Integrado de Gestión

La Alta Dirección de Zartex asume el compromiso de impulsar la implantación y mejora continua del SIG mediante el establecimiento y revisión periódica de la Política Integrada de Gestión. El contenido de la Política del SIG es la siguiente:

Zartex fue fundada para convertirse en una opción de gestión ambientalmente responsable a la creciente problemática de generación de equipos electrónicos en desuso en El Salvador. Nuestra actividad principal es la recolección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), para procesarlos, reutilizar las partes aprovechables en la fabricación de nuevos productos y dar tratamiento adecuado para las fracciones peligrosas que así lo requieran, procurando los más altos estándares de calidad, un entorno de trabajo seguro, saludable y en armonía con el medio ambiente.

Por ello, y tomando en consideración las particularidades de nuestro negocio, nos comprometemos a:

- Mantener una alta cualificación de su personal a través de la formación continua como elemento esencial para la consecución de sus objetivos.
- Promover la sensibilización ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en relación al reciclaje de electrónicos entre nuestras partes interesadas, incluyendo proveedores, clientes y la comunidad local.
- Cumplir con las regulaciones, los requisitos legales y otros requisitos aplicables a Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- A la protección del medio ambiente a través de la minimización de los impactos ambientales derivados de nuestros procesos de servicio y que puedan afectar nuestro entorno.
- Hacer un uso responsable de todos los recursos que la organización utiliza y procurar la prevención de la contaminación.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 15 de 46

- Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir lesiones y enfermedades laborales, además de procurar la eliminación de peligros y reducción de riesgos que representan un desafío clave para la organización (físicos, ergonómicos y psicosociales).
- Fomentar la efectiva participación y consulta de nuestros trabajadores en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Mejorar continuamente el desempeño del sistema integrado de gestión de la empresa.

La alta dirección ha definido su Política del SIG, a fin de brindar el marco necesario para determinar los objetivos del SIG. Adicionalmente, revisará esta política al menos una vez al año para asegurar su adecuación continua o cuando se presenten alguno de los siguientes casos: (i) cambios en las normas internacionales, (ii) implementación de nuevos sistemas de gestión, y, (iii) modificación de normas legales.

La Política del SIG se comunica, entiende, aplica y es difundida en Zartex a través de:


- Publicaciones en la red interna de la organización
- Publicaciones a través de medios electrónicos de los colaboradores
- Charlas de inducción a los nuevos trabajadores
- Nuestro sitio web <https://zartexsv.com/quienes-somos/> y en nuestras instalaciones.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Zartex cuenta con un organigrama general de la organización y un modelo de gestión administrativa de forma sistémica (**ver Figura A**). Los roles, responsabilidades y autoridades se encuentran definidos en **SIG-MN-02- “Manual de Procesos”**.

Adicionalmente se puede encontrar información relacionada en la documentación de los procesos correspondientes, documentos que han sido difundidos dentro de Zartex.

La Alta Dirección del SGI compromete a los responsables de los procesos del SGI a:


	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 16 de 46

- a. Velar por el cumplimiento de los requisitos de las ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 en el SGI.
- b. Procurar que los procesos entreguen los resultados previstos.
- c. Solicitar que los requisitos del SGI se apliquen y se cumplan en su área.
- d. Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGI y las oportunidades de mejora.
- e. Promover el cuidado del medio ambiente y una cultura de la SST en toda la planta
- f. Mantener la integridad del SGI ante la planificación e implementación de cambios.

5.4 Consulta y participación de los trabajadores


Zartex establece, implementa y mantiene mecanismos para la consulta y la participación de los trabajadores y de los representantes de los trabajadores para el desarrollo, planificación, implementación, evaluación del desempeño y las acciones de mejora para la gestión de la SST, considerando lo siguiente:

- a. Proporciona los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación.
- b. Proporciona el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre la SST.
- c. Determina y elimina los obstáculos o barreras a la participación y minimiza aquellas que no puedan eliminarse.
- d. Enfatiza la consulta de los trabajadores, sobre:
 - i. La determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
 - ii. El establecimiento de la Política y Objetivos de SST y la planificación para lograr los Objetivos.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 17 de 46

- iii. La asignación de roles, responsabilidades y autoridades de la organización, según sea aplicable.
- iv. La determinación de cómo cumplir los requisitos legales y otros requisitos.
- v. La determinación de los controles aplicables para la contratación externa, las compras y los subcontratistas.
- vi. La determinación de qué necesita seguimiento, medición y evaluación.
- vii. La planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento de programas de auditorías.
- viii. El aseguramiento de la mejora continua.
- e. Enfatizar la participación de los trabajadores, sobre:
 - i. La determinación de los mecanismos para su consulta y participación.
 - ii. La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos y oportunidades.
 - iii. La determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos operacionales.
 - iv. La determinación de los requisitos de competencias, las necesidades de formación, la formación y la evaluación de la formación.
 - v. La determinación de qué información se necesita comunicar y cómo hacerlo.
 - vi. La determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaces.
 - vii. La investigación de los incidentes y no conformidades y la determinación de las acciones correctivas.

Adicionalmente Zartex tiene establecido mecanismos para la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes. Esta información y otra adicional al respecto se encuentra en el denominado **SIG-PR-02 “Reconocimiento, Participación y Consulta”**. En este documento se explican las diferentes estrategias de consulta y participación de los trabajadores con los que cuenta la organización.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 18 de 46

6. PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1 Generalidades

Para la planificación del SIG, Zartex considera las disposiciones establecidas en las cuestiones internas y externas, las necesidades y expectativas de partes interesadas pertinentes y el alcance del sistema.


Los riesgos y oportunidades que podrían afectar al SIG son identificados, analizados, evaluados y controlados de acuerdo con el procedimiento **SIG-PR-03 “Gestión de Riesgos y Oportunidades”**.

Lo cual permite:

1. Coadyuvar a que el SGI pueda lograr sus resultados previstos.
2. Aumentar los efectos deseables. Prevenir o reducir efectos no deseados.
3. Lograr la mejora.
4. Evaluar la eficacia de las acciones para abordar los riesgos y oportunidades del SIG.

Zartex para determinar los riesgos y oportunidades del SIG y sus resultados previstos considera lo siguiente:

- Los peligros de las actividades realizadas en la organización.
- Los aspectos ambientales de las actividades en la organización.
- Los riesgos para el SIG y otros riesgos.
- Las oportunidades para el SIG y otras oportunidades.
- Los requisitos legales y otros requisitos.
- Los cambios en la organización, en los procesos del SIG, antes de que se realice el cambio.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 19 de 46

6.1.2 Identificación de peligros y aspectos ambientales

6.1.2.1 Identificación de Peligros y Valoración de los Riesgo y Determinación de Controles


Zartex consciente de la importancia de prevenir los accidentes y enfermedades laborales, ha establecido una metodología para la identificación de peligros valoración del riesgos y determinación de controles con el fin de establecer los controles necesarios para su mitigación. La metodología toma en cuenta, factores sociales, actividades y situaciones rutinarias, incidentes pasados, situaciones de emergencia, entre otros.

Para lograr la identificación de los riesgos, se elabora una matriz en la que se detallan, por área, los aspectos implicados y los controles necesarios. Una vez identificados los peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores, se realiza la correspondiente evaluación para determinar cuáles presentan mayor impacto o gravedad. Estos se clasifican con el fin de identificar los que requieren acciones correctivas, tomando en cuenta la efectividad de los controles actuales. Todo este proceso se detalla en el documento **SIG-PR-04 "Identificación de peligros y evaluación de riesgos"**.

6.1.2.2 Aspectos ambientales

Zartex determina los aspectos ambientales de sus actividades y servicios en condiciones normales, anormales y de emergencia, teniendo en cuenta la perspectiva de ciclo de vida, identificando aquellas actividades o servicios que tienen un impacto ambiental significativo entendiendo estos como los prioritarios para el Sistema Integrado de Gestión.

Para conservar la información de los aspectos ambientales significativos y sus impactos asociados, así como la aplicación de los criterios de evaluación, se plasma en la **SIG-PR05-FOR01 Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales** como registro de **SIG-PR-05 Identificación de Aspectos Ambientales Significativos**.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 20 de 46

6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos

Para determinar y tener acceso a los requisitos legales ambientales y de la SST y otros requisitos relacionados con los ámbitos del SIG, Zartex estableció el procedimiento **SG-PR-06 “Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos en la Gestión Ambiental y de la SST”**.


Para conservar información documentada de los requisitos legales y otros requisitos aplicables se cuenta con la **SIG-PR06-FOR01 Matriz de Normativa Legal del Sistema Integrado de Gestión**. De esta valoración se tendrán como salidas Riesgos y Oportunidades que pueden afectar al sistema, los cuales deben ser abordados según las metodologías determinadas por el SIG en el Capítulo 6.1.1 del presente documento.

6.1.4 Planificación de acciones

Con el fin de planificar las acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, así como los aspectos en Seguridad y Salud en el Trabajo, requisitos legales y otros requisitos, riesgos y oportunidades identificados en el Contexto Organizacional, Zartex ha tomado la decisión de realizarlo a través del **Anexo A “Plan de acciones (SIG-MN01-FOR-01)”** del presente Manual. El Plan de Acciones incluye además como se abordarán los riesgos asociados.

6.2 Objetivos del SIG y planificación para lograrlos

Zartex establece objetivos para el SIG para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, los peligros y riesgos en los puestos de trabajo, requisitos legales y otros requisitos asociados, considerando sus riesgos y oportunidades de mejora para el sistema. Los objetivos del SIG son los siguientes:

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 21 de 46


- Garantizar la formación continua del personal en temas relacionados con la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, así como en la mejora continua de los procesos de reciclaje de electrónicos.
- Diseñar y ejecutar el programa de sensibilización sobre el reciclaje de electrónicos, el cuidado ambiental y la seguridad en el trabajo, involucrando a proveedores, clientes, gestores de base y la comunidad local.
- Asegurar el cumplimiento de las regulaciones, requisitos legales y otros aplicables a calidad, seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
- Reducir los impactos ambientales asociados a los procesos de reciclaje, optimizando el uso de recursos y minimizando los desechos generados.
- Implementar acciones correctivas y preventivas que disminuyan los riesgos laborales, logrando una reducción en incidentes relacionados con peligros físicos, ergonómicos y psicosociales.
- Implementar y mantener los mecanismos necesarios para la efectiva participación y consulta de los trabajadores.

El seguimiento de los objetivos e indicadores se realiza a través del **Anexo B “Matriz de Objetivos e Indicadores del SGI (SIG-MN01-FOR-02)”** del presente Manual. Todos los trabajadores están involucrados en realizar un oportuno seguimiento y poner todo el esfuerzo en lograr alcanzar los Objetivos de SIG. Los objetivos son revisados mínimo cada año por parte de la Alta Dirección y el Gestor del SIG.

7. APOYO

7.1 Recursos

Zartex planifica los recursos para implementar y mejorar los procesos del SIG, a través del Plan Operativo, Presupuesto Anual y Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones, que son actualizados de acuerdo con las necesidades que se generan.

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 22 de 46

Para tal efecto, se toma en cuenta la disponibilidad y limitaciones de los recursos internos, dentro del marco legal aplicable y los bienes y servicios requeridos de los proveedores externos necesarios para la realización de las actividades operativas.

Personas

Zartex determina y pone a disposición a las personas que se requiera para la implementación del SIG, conforme al marco legal vigente y a los procedimientos correspondientes, a través del desarrollo de las actividades recogidas en el documento **SIG-PR-09 “Gestión de Talento Humano”**.

El procedimiento de “Gestión de Talento Humano” describe como se llevan a cabo las actividades de reclutamiento, selección, contratación, formación y capacitación del personal de la organización.

Infraestructura


Zartex determina, proporciona y mantiene las instalaciones, el espacio de trabajo, los equipos (ambientales y tecnológicos) y los servicios de apoyo (transporte, comunicación o sistemas de información) necesarios para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de sus servicios.

Los procedimientos establecidos para asegurar la infraestructura del SIG son los que se mencionan a continuación:

- **SIG-PR-07 “Mantenimiento de equipos, infraestructura y ambiente”**
- **SIG-PR-08 “Mantenimiento de transporte de personal y de carga”**

7.2 Competencia

La Alta Dirección de Zartex con los responsables de las distintas áreas, se asegura que el personal que realice actividades que puedan afectar al medio ambiente o con

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 23 de 46

implicaciones desde el punto de vista de la seguridad y salud disponen de la competencia y formación específica para actuar conforme a los procedimientos definidos. Para ello, actúa conforme a la sistemática descrita en el procedimiento **SIG-PR-09 “Gestión de Talento Humano”**.

7.3 Toma de conciencia


Zartex se asegura que las personas que trabajan bajo el control de la organización tomen conciencia de los compromisos de la Política del SIG, Aspectos Ambientales Significativos e Impactos Ambientales Reales o Potenciales, peligros y riesgos para la SST, la contribución a la eficiencia del SIG, implicaciones al no satisfacer los requisitos del SIG, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.

Para ello utiliza canales e involucramientos con partes internas y externas: como Reuniones del Comité del SIG, Sensibilización, Instagram, Facebook, Pagina Web, correos electrónicos, WhatsApp, tableros informativos físicos e inducción inicial a nuevo personal.

7.4 Comunicación

Zartex cuenta con un proceso donde se describe los medios de comunicación usados, así como consideraciones sobre qué comunicar, cuándo comunicar, a quién comunicar, cómo comunicar y quién comunica. Zartex asegura la comunicación interna o externa entre los diferentes niveles y funciones, referente a los procesos del SIG y su efectividad. Las consideraciones anteriores se describen en el procedimiento **SIG-PR-10 “Comunicación Interna y Externa”**.

Para la ejecución del procedimiento mencionado, Zartex cuenta con diversos medios de comunicación, como: intranet, correo empresarial, telefonía fija y móvil, oficinas, redes sociales, página web entre otros.


 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 24 de 46

7.5 Información documentada

La información documentada del SIG incluye lo requerido por las ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 y lo necesario para su eficacia. La documentación incluye:

- **Manual de Gestión:** Descripción del sistema de gestión en el cual se relacionan sus componentes y características principales.
- **Fichas de proceso:** Descripción de las actividades de un proceso, incluye elementos como objetivo, alcance, entradas, salidas, indicadores de desempeño, proveedores, clientes entre otros.
- **Procedimiento:** Desarrollan el conjunto de actividades asociadas a los procesos de la organización, incluyendo la metodología a seguir y los resultados de gestión que deben ser controlados.
- **Instructivo:** Documentos que desarrollan de manera específica una actividad incluida en un procedimiento.
- **Registro:** Documento que sirve de modelo o plantilla para la elaboración de otros documentos o para el registro de los resultados de las actividades realizadas según lo descrito en los procedimientos, fichas de proceso e instrucciones técnicas.

Adicionalmente Zartex cuenta con el procedimiento **SG-PR-11 “Gestión documental”** en el cual se describen las acciones para administrar la estandarización y publicación de los documentos que soportan el Sistema Integrado de Gestión, garantizando su revisión, aprobación antes de su publicación y su actualización. Adicionalmente, incluye lineamientos para el control de cambios de la información documentada relacionados a la clasificación de seguridad, su estructura y codificación, así como la descripción de los medios de soporte, los cuales serán en forma escrita y electrónica.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 25 de 46

8. OPERACIÓN

8.1 Planificación y control operacional


Para la Planificación de los Controles Operacionales, Zartex toma en cuenta los factores de contexto y las necesidades de las partes interesadas más relevantes, la identificación de aspectos e impactos ambientales desde la perspectiva de ciclo de vida, la identificación de peligros, valoración del riesgo y determinación de controles, la determinación los requisitos legales y otros requisitos y las acciones necesarias para abordar riesgos y oportunidades.

Con base a lo anterior y con el fin de prevenir algún tipo de desviación de la política y los objetivos del SIG, Zartex cuenta con los siguientes documentos, donde se explican la gestión de los diferentes aspectos ambientales según la perspectiva de ciclo de vida, así como los peligros y riesgos de la SST:

- SIG-IR-01 Gestión de transporte y almacenamiento
- SIG-IR-02 Tratamiento, aprovechamiento y disposición final
- SIG-IR-03 Prevención y atención a incendios
- SIG-IR-04 Gestión de emisiones de gases de efecto invernadero
- SIG-IR-05 Uso eficiente de la energía
- SIG-PR-04 Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- SIG-IR-06 Reporte de Investigación de enfermedad laboral e incidente de trabajo
- SIG-PR-12 Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa
- SIG-PR-07 Mantenimiento de equipos, infraestructura y ambiente
- SIG-PR-08 Mantenimiento de transporte de personal y de carga

8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST

Zartex ha identificado las actividades vinculadas con sus peligros y riesgos, que requieren medidas de control operacional. La descripción de la metodología utilizada para esta

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 26 de 46


actividad está contenida en el procedimiento **SIG-PR-04 Identificación de peligros y evaluación de riesgos** de donde se obtiene la **SIG-PR04-FOR03 Matriz de Identificación de Peligros, Valoración del Riesgos y Determinación de Controles**.

Una vez completada la evaluación de riesgos en la matriz de identificación de peligros, se determinan los controles necesarios para evitar los accidentes y enfermedades laborales, generados por las actividades que desempeña en trabajador en su puesto o área de trabajo. La jerarquía de controles utilizada es la siguiente:

- a) Eliminar el peligro.
- b) Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos.
- c) Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo.
- d) Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación.
- e) Utilizar equipos de protección personal adecuados.

Las medidas de control más relevantes son:

- a) Cambios tecnológicos.
- b) Inspecciones de SST.
- c) Control de Materiales peligrosos, todos los materiales peligrosos cuenta con la señalización correspondiente.
- d) Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS).
- e) Capacitaciones específicas teóricas y prácticas, charlas, entrenamientos.
- f) Mantenimiento y calibración de equipos.
- g) Señalización de seguridad en los ambientes de la facultad.
- h) Matriz de equipos de protección personal de acuerdo a las actividades realizadas.
- i) Cartilla de Seguridad y Salud en el Trabajo para visitas y proveedores.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 27 de 46

8.1.3 Gestión del cambio

Zartex establece procesos para la implementación y control de los cambios planificados temporales y permanentes que impacten en el desempeño de la SST, tomando en cuenta:

- a) Los nuevos procesos o los cambios de procesos existentes, incluyendo:
 - a. Las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores.
 - b. La organización del trabajo.
 - c. Las condiciones de trabajo.
 - d. Los equipos.
 - e. La fuerza de trabajo.
- b) Cambios en los requisitos legales y otros requisitos.
- c) Cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST.
- d) Desarrollos en conocimiento y tecnología.

Revisa las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario y se indican en el instructivo **SIG-IR-07 “Gestión del Cambio”**.


8.1.4 Compras

8.1.4.1 Generalidades

Zartex establece, implementa y mantiene el procedimiento **SIG-PR-12 “Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa”** para controlar la compra de productos y servicios para asegurar su conformidad con el SIG, el cual incluye los requisitos ambientales y de la SST para la compra de productos y servicios según corresponda.

8.1.4.2 Contratistas y contratación externa

En el procedimiento **SIG-PR-12 “Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa”**, se definen los parámetros relacionados con los requisitos de contratación

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 28 de 46

aplicables a los procesos de contratación que Zartex celebre con terceros, clasificados como personas naturales o jurídicas y así evitar sanciones y minimizar los riesgos que pueden generar accidentes de trabajo y enfermedades laborales de contratistas y/o subcontratistas. Los requisitos aquí mencionados son de obligatorio cumplimiento para que las actividades que han de ser realizadas por estos se hagan de forma segura.

8.2 Preparación y respuesta ante emergencias

Zartex ha identificado las situaciones de emergencia potenciales como parte de su proceso de identificación de riesgos y aspectos ambientales.

Para hacer frente a estas eventualidades, la empresa cuenta con el procedimiento **SIG-PR-13 Atención y Respuesta Ante Emergencias**, que establece las pautas generales para la preparación y respuesta en caso de emergencias, incluidas las de carácter ambiental. Este procedimiento guía la validación y puesta a prueba de las medidas a implementar cuando una emergencia ocurre y así evitar impactos negativos.

Este procedimiento está enfocado en proteger la integridad de las personas y los activos materiales de la empresa, así como a disminuir y controlar los impactos ambientales potenciales derivados de las situaciones de la empresa.


Adicionalmente, el procedimiento incluye actividades de seguimiento de las emergencias y las acciones de mejora. A través de esta herramienta, se identifican riesgos, se implementan acciones correctivas derivadas de los simulacros, y se garantiza una respuesta eficiente y coordinada ante cualquier emergencia.

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño

Zartex determina:

- a) Aquello que requiere ser monitoreado y medido en el SGI.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 29 de 46

- b) Los métodos aplicados para monitorear, medir, analizar y evaluarlos, obteniendo resultados válidos.
- c) Cuando se llevará a cabo el monitoreo y las mediciones.
- d) El/La responsable de las mediciones.
- e) Cuando se analizarán y evaluarán los resultados del monitoreo y de las mediciones.
- f) El/La responsable del análisis y evaluación de los resultados.

Para la evaluación del desempeño Zartex ha establecido:


- a) Realizar el seguimiento al cumplimiento del Plan Estratégico Anual.
- b) Medir el desempeño de los procesos, mediante los indicadores establecidos en las fichas correspondientes.
- c) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar los resultados válidos al momento de aplicar las herramientas de mejora señaladas en el Numeral 10.3 del presente Manual.

Las actividades relacionadas al Seguimiento, medición, análisis y evaluación de desempeño del SIG se detallan en el procedimiento **SIG-PR-14 Medición, análisis y evaluación**. En caso de detectarse alguna no conformidad como consecuencia del seguimiento y medición, se aplicarán acciones correctivas o preventivas.

9.2 Auditoría interna

Zartex lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca del SGI:

- a) Es conforme con:
 - a. Los requisitos propios de Zartex para el SGI.
 - b. Los requisitos de las Normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.
 - c. Las directrices de la norma ISO 19011:2018 para la auditoría de los Sistemas de Gestión.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 30 de 46

b) Se implementa y mantiene eficazmente.


Para ello, Zartex planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría siguiendo el procedimiento **SIG-PR-15 “Gestión de auditorías internas”**.

9.3 Revisión por la dirección

La Alta Dirección revisa el SGI anualmente, utilizando el **Anexo C: “Acta de Revisión por la Dirección (SIG-MN01-FOR-03)”**, del presente, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.

La revisión por la Dirección se planifica y lleva a cabo incluyendo las siguientes consideraciones:

- a) El estado de las acciones de las revisiones previas por la Dirección.
- b) Los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGI.
- c) Los cambios en los aspectos ambientales significativos
- d) Actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y determinación de controles.
- e) La eficacia de los controles operacionales y de otros controles.
- f) La información sobre el desempeño y la eficacia del SGI:
 - a. El grado en que se han logrado los objetivos del SGI.
 - b. El desempeño de los procesos.
 - c. Las no conformidades y acciones correctivas.
 - d. Los resultados de seguimiento y medición.
 - e. Los resultados de las auditorías.
- g) La adecuación de los recursos.
- h) Las oportunidades de mejora.
- i) Resumen de riesgos.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 31 de 46

- j) La eficacia de las acciones tomadas para enfrentar riesgos y oportunidades del SGI.

Los resultados de la revisión por la Dirección deben incluir decisiones y acciones relacionadas con:

- a. Las oportunidades de mejora del SGI, sus procesos, productos y servicios con relación al desempeño ambiental y de la SST
- b. Cualquier necesidad de cambios en el SGI.
- c. Las necesidades de recursos.

Zartex conserva la información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la Dirección en el repositorio electrónico del SGI.

10. Mejora

10.1 Generalidades


Zartex determina y selecciona las oportunidades de mejora en cuanto a su capacidad para alcanzar los resultados previstos en el SIG a través del procedimiento **SIG-PR-16 “Seguimiento, control y mejora de procesos”**.

10.2 Accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales, no conformidades y acciones correctivas

Zartex establece, implementa y mantiene procesos para reportar, investigar, determinar acciones para gestionar los accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y no conformidades. Las actividades relacionadas se encuentran descritas en:

- SIG-IR-06 Reporte de Investigación de enfermedad laboral e incidente de trabajo
- SIG-PR-17 Acciones correctivas y de mejora

Dentro de los cuales se incluye los lineamientos para:

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 32 de 46

- Reaccionar de forma oportuna ante el accidente, incidente, enfermedad ocupacional o no conformidad.
- Evaluar, con la participación de los trabajadores e involucrando otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de tomar acciones correctivas para eliminar las causas de los accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales o de la no conformidad, con el fin de que no vuelvan a suceder ni ocurra en otra parte.
- Revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo y otros riesgos, según sea apropiado.
- Determinar e implantar cualquier acción necesaria, incluyendo las acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de controles y la gestión del cambio.
- Evaluar los riesgos que se encuentran relacionados con peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones.
- Revisar la eficacia de cualquier acción llevada a cabo.
- Hacer cambios en el sistema de gestión, si fuera necesario.


Zartex comunicará los resultados de las investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales a los trabajadores, o a sus representantes, y a las partes interesadas pertinentes a través de los mecanismos establecidos en el procedimiento **SIG-PR-10 “Comunicación Interna y Externa”**.

10.3 Mejora continua

Zartex mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SIG, considerando los resultados de la revisión por la Dirección para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.

Para ello cuenta con el procedimiento **SIG-PR-16 “Seguimiento, control y mejora de procesos”**-

11. ANEXOS

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 33 de 46

ANEXO A – PLAN DE ACCIONES (SIG-MN01-FOR-01)

PLAN DE ACCION									
Riesgo u oportunidad	Medida de control existente			Medida de control complementaria	Acción requerida	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Evidencia de cumplimiento
	Fuente	Medio	Individuo						
Responsable de la evaluación:								Firma y fecha:	
Plan de acción realizado por:								Firma y fecha:	
Fecha próxima revisión:									

ANEXO B – MATRIZ DE OBJETIVOS E INDICADORES DEL SIG (SIG-MN01-FOR-02)

Directriz Política del SIG	Objetivo del SIG	Indicador
Mantener una alta cualificación de su personal a través de la formación continua como elemento esencial para la consecución de sus objetivos.	Fortalecer las competencias y los compromisos del talento humano para asegurar la calidad de los servicios ofrecidos	Cumplimiento del programa de capacitación
Promover la sensibilización ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en relación al reciclaje de electrónicos entre nuestras partes interesadas, incluyendo proveedores, clientes y la comunidad local.	Fomentar una cultura de sensibilización ambiental y de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación de programas educativos y de comunicación que informen y capaciten a nuestros proveedores, clientes y la comunidad local sobre la importancia del reciclaje de electrónicos.	Porcentaje de partes interesadas (proveedores, clientes y miembros de la comunidad local) que participan en programas de sensibilización ambiental y de seguridad y salud en el trabajo
Cumplir con las regulaciones, los requisitos legales y otros requisitos aplicables a Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo y Medio Ambiente.	Cumplir los requisitos normativos y reglamentarios y cualquier otro suscrito por la institución aplicables en materia de calidad, seguridad y salud en el trabajo.	Cumplimiento de requisitos legales



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 35 de 46

Directriz Política del SIG	Objetivo del SIG	Indicador
A la protección del medio ambiente a través de la minimización de los impactos ambientales derivados de nuestros procesos de servicio y que puedan afectar nuestro entorno.	Establecer y promover prácticas de gestión sostenibles que aseguren un uso responsable y eficiente de todos los recursos utilizados por la organización,	Porcentaje de reducción de residuos generados y del consumo de recursos (energía, agua, materiales) en comparación con el periodo anterior.
Hacer un uso responsable de todos los recursos que la organización utiliza y procurar la prevención de la contaminación.	implementando medidas de prevención de la contaminación a través de la reducción de desechos, la optimización del consumo de energía y agua, y la adopción de tecnologías limpias.	



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 36 de 46

ANEXO C - ACTA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (SIG-MN01-FR03)

PRIMERA SESIÓN

Fecha:	Informe N.º:
Lugar:	Hora:

ASISTENTES

Nº	NOMBRE	CARGO	PROCESO

AUSENTES

Nº	NOMBRE	CARGO	PROCESO

SEGUNDA SESIÓN


Fecha:	Informe N.º:
Lugar:	Hora:

ASISTENTES

Nº	NOMBRE	CARGO	PROCESO


AUSENTES

Nº	NOMBRE	CARGO	PROCESO

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 37 de 46

PUNTAJE DE REVISIÓN

1. Objetivo
2. Alcance
3. Importancia de la revisión por la dirección
4. Política integrada
5. Estado en el que se encuentran las acciones de las revisiones por la dirección anteriores
6. Cambios en cuestiones internas y externas
7. Información sobre el desempeño y la eficiencia del SIG
 - a. Cumplimiento de los objetivos
 - b. Cumplimiento del plan anual de trabajo de la Gestión Ambiental
 - c. Cumplimiento del plan anual de trabajo de la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo
 - d. Desempeño de los procesos
8. No conformidades y acciones correctivas
9. Resultados de auditorías internas y externas
10. Desempeño de proveedores
11. Evaluación de los requisitos legales aplicables y otros en materia de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental
12. Estado de investigaciones (accidentes, enfermedades laborales, ausentismo, seguimiento a casos de rehabilitación)
13. Información de mediciones higiénicas
14. Accidentes o emergencias ambientales presentados
15. Resultado de la participación y consulta de las partes interesadas
16. Resultados de simulacros
17. Resultados de inspecciones de seguridad

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 38 de 46

- 18. Resultados de reportes de actos y condiciones inseguras
- 19. Requerimientos de la comunidad y de entes gubernamentales y autoridades
- 20. Adecuación de los recursos
- 21. Gestión del contexto
- 22. Las oportunidades de mejora las necesidades del SIG

I. OBJETIVO

Evaluar el desempeño de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Zartex S.A. de C.V., verificando la conveniencia, adecuación, eficacia, y alineación continua con la dirección estratégica.


II. ALCANCE

Aplica a todos los procesos del Sistema Integrado de Gestión de Zartex S.A. de C.V., se evaluará la gestión desarrollada durante el año _____.

III. IMPORTANCIA DE LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La revisión por la dirección en un sistema integrado de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo (SST) es crucial para asegurar que los objetivos estratégicos de la organización se mantengan alineados con sus compromisos de mejora continua, cumplimiento normativo y responsabilidad social. Este proceso permite que la alta dirección evalúe el desempeño del sistema de gestión en función de los resultados obtenidos y tome decisiones informadas sobre ajustes necesarios. Revisar el sistema regularmente garantiza que cualquier cambio en las condiciones legales, ambientales o de seguridad se refleje de manera oportuna en las políticas y en la gestión de riesgos de la organización.

Además, la revisión por la dirección fomenta la identificación de oportunidades de mejora y establece planes de acción para enfrentar desafíos futuros. Esta práctica no solo demuestra el compromiso de la alta dirección con la sostenibilidad y el bienestar de los

	Manual del Sistema Integrado de Gestión Servicio de Reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Código: SIG-MN-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 39 de 46

empleados, sino que también fortalece la cultura organizacional al involucrar activamente a todos los niveles de la empresa en el cumplimiento de los estándares ISO 14001 e ISO 45001. Al mantener este ciclo de revisión, se refuerza la capacidad de la organización para responder eficazmente ante emergencias, reducir riesgos, y promover un entorno laboral más seguro y respetuoso con el medio ambiente.

IV. POLÍTICA INTEGRADA

La política integrada es el marco que establece las líneas de acción de Zartex S.A. de C.V. en materia del Sistema Integrado de Gestión (SIG). Durante el año 2024 en comité de gestión, con participación de todos los líderes de proceso se realizó la aprobación de la política integrada, la cual se definió así:

Zartex fue fundada para convertirse en una opción de gestión ambientalmente responsable a la creciente problemática de generación de equipos electrónicos en desuso en El Salvador. Nuestra actividad principal es la recolección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), para procesarlos, reutilizar las partes aprovechables en la fabricación de nuevos productos y dar tratamiento adecuado para las fracciones peligrosas que así lo requieran, procurando los más altos estándares de calidad, un entorno de trabajo seguro, saludable y en armonía con el medio ambiente.

Por ello, y tomando en consideración las particularidades de nuestro negocio, nos comprometemos a:

1. Mantener una alta cualificación de su personal a través de la formación continua como elemento esencial para la consecución de sus objetivos.
2. Promover la sensibilización ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en relación al reciclaje de electrónicos entre nuestras partes interesadas, incluyendo proveedores, clientes y la comunidad local.



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 40 de 46

3. Cumplir con las regulaciones, los requisitos legales y otros requisitos aplicables a Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
4. A la protección del medio ambiente a través de la minimización de los impactos ambientales derivados de nuestros procesos de servicio y que puedan afectar nuestro entorno.
5. Hacer un uso responsable de todos los recursos que la organización utiliza y procurar la prevención de la contaminación.
6. Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables para prevenir lesiones y enfermedades laborales, además de procurar la eliminación de peligros y reducción de riesgos que representan un desafío clave para la organización (físicos, ergonómicos y psicosociales).
7. Fomentar la efectiva participación y consulta de nuestros trabajadores en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
8. Mejorar continuamente el desempeño del sistema integrado de gestión de la empresa.

V. ESTADO EN QUE SE ENCUENTRAN LAS ACCIONES DE LAS REVISIONES POR LA DIRECCIÓN ANTERIORES

PROCESO	DESCRIPCIÓN	AVANCE	RESPONSABLE	EVIDENCIA	ESTADO
Gestión de la comunicación	Revisar plan de comunicaciones y fortalecer la comunicación interna	Se están adelantando reuniones permanentes con líderes de proceso para comunicar oportunamente los hechos y decisiones que se toman en la empresa. Igualmente se encuentra en proceso de actualización la matriz de comunicaciones.	Comunicaciones Gerencia	Matriz de comunicaciones Correos electrónicos	Abierta



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 42 de 46

VI. CAMBIOS EN PROCEDIMIENTOS POR CUESTIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Durante el año 2023 se introdujo un nuevo registro de la cantidad de residuos electrónicos gestionados mensualmente debido a una solicitud de Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

-

VII. INFORMACIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO Y LA EFICIENCIA DEL SIG

a. Cumplimiento de los objetivos

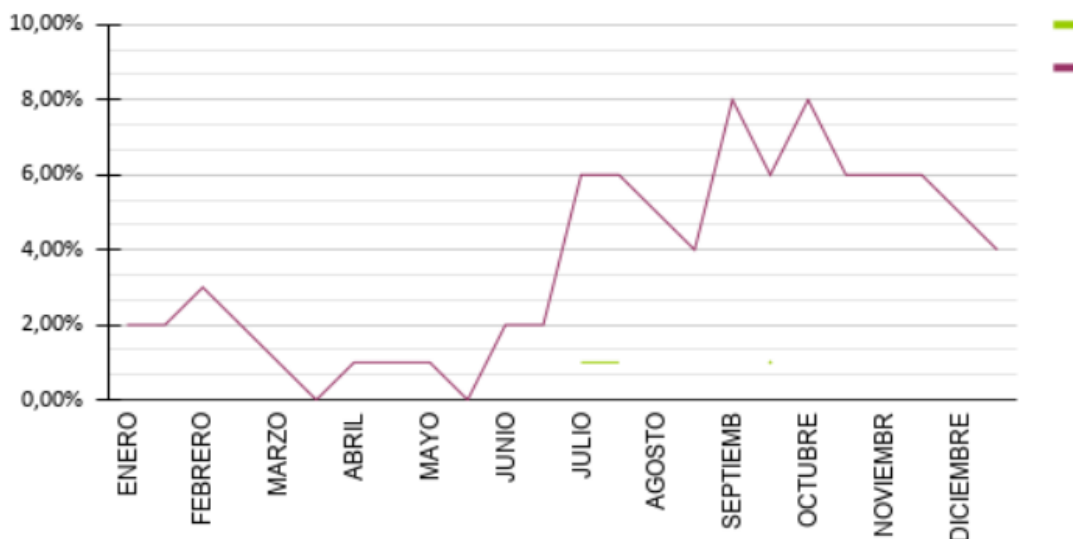
Objetivo	Actividades	Responsable	Fecha de cumplimiento	Indicador	Meta	Resultado
Fortalecer las competencias y los compromisos del talento humano para asegurar la calidad de los servicios ofrecidos por Zartex	1. Capacitación 2. Evaluación	Líder Proceso Gestión de Talento Humano	Anualmente	Cumplimiento del programa de capacitación	80%	85%



Objetivo	Meta	Resultado	Análisis	Propuesta de mejora
Fortalecer las competencias y los compromisos del talento humano para asegurar la calidad de los servicios ofrecidos por Zartex	80%	85%	Durante el año 2024 se logró dar cumplimiento al plan de capacitaciones, lo cual se considera satisfactorio para la meta planteada. Se desarrollaron capacitaciones enfocadas en Seguridad y Salud en el Trabajo principalmente.	Plantear un plan de capacitación para el 2025 enfocado en mejoras de la gestión ambiental

b. Cumplimiento del plan anual de trabajo de la Gestión Ambiental

c. Cumplimiento del plan anual de trabajo de la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo



En la imagen anterior se puede observar cual fue el avance mensual del cumplimiento del plan anual de trabajo en SST. Durante el año 2023 se logró dar cumplimiento al 90%.



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 44 de 46

d. Desempeño de los procesos

Proceso	Indicador	Meta	Periodicidad	Mes de medición	Valor o promedio
Dirección estratégica					
Gestión integrada					
Gestión de clientes					
Reciclaje					
Gestión comercial de recuperados					
Gestión de residuos peligrosos					
Gestión del talento humano					
Gestión de mantenimiento	Tiempo de reparación	5 h/mes	Mensual	Del 01/24 al 12/24	4-5 h/mes
	Tiempo medio hasta la falla	>90% del total h laborado	Mensual	Del 01/24 al 12/24	91% de h laboradas
	Nivel de satisfacción de las actividades de mantenimiento		Anual	12/24	92%
Compras					
Gestión administrativa					

VIII. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

a. Origen de las acciones

Para el año ___ se documentaron ___ acciones, donde ___ fueron originadas por auditoría interna, ___ fueron originadas por auditoría externa, ___ por procesos y ___ en la revisión de los indicadores.

b. Estado de las acciones

Describir cuantas acciones están cerradas, abiertas o en proceso de cerrarse.

c. Tipos de acciones

Describir si las acciones son de tipo correctivo o de mejora.

d. Acciones por proceso

Describir en cuáles de los procesos se generaron las acciones identificadas.

IX. RESULTADOS DE AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS

Describir cada cuanto se realizan las auditorías internas en Zartex. Describir el proceso de auditoría del último año fecha en que se realizó, procesos que se auditaron, cantidad de auditores internos que formaron parte del proceso, entre otros.

Colocar los resultados de las auditorías realizadas en el siguiente cuadro:

Proceso	No conformidades			
	Auditoría interna	Estado	Auditoría Externa	Estado

X. DESEMPEÑO DE PROVEEDORES

Describir los resultados de las evaluaciones hechas a los principales proveedores destacando el desempeño en la gestión ambiental y de la SST.



ZARTEX
Recicla • Reduce

**Manual del Sistema
Integrado de Gestión**
Servicio de Reciclaje de
Residuos de Aparatos
Eléctricos y Electrónicos

Código: SIG-MN-01

Revisión: 0

Fecha de emisión: 04/10/2024

Página 46 de 46

XI. EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y OTROS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Describir los resultados de la evaluación hecha en la matriz de requisitos legales, destacar cantidad de requisitos tomados en cuenta en el SIG y si se evidencia el cumplimiento de cada una.

XII. ESTADO DE INVESTIGACIONES (ACCIDENTES, ENFERMEDADES LABORALES, AUSENTISMO, SEGUIMIENTO A CASOS DE REHABILITACIÓN)

Describir si se presentaron accidentes laborales, los resultados de la investigación asociada realizada. Presentar resultados sobre ausentismo, casos de enfermedades laborales y similares.

XIII. INFORMACIÓN DE MEDICIONES HIGIÉNICAS

Presentar resultados de las mediciones higiénicas realizadas para el año anterior y analizar si cumplen con los parámetros requeridos por ley entre otros.

XIV. ACCIDENTES O EMERGENCIAS AMBIENTALES PRESENTADOS

XV. RESULTADO DE LA PARTICIPACIÓN Y CONSULTA DE LAS PARTES INTERESADAS

XVI. RESULTADOS DE SIMULACROS

XVII. RESULTADOS DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD

XVIII. RESULTADOS DE REPORTES DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

XIX. REQUERIMIENTOS DE LA COMUNIDAD Y DE ENTES GUBERNAMENTALES Y AUTORIDADES

XX. ADECUACIÓN DE LOS RECURSOS

XXI. GESTIÓN DEL CONTEXTO:

XXII. LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA Y NECESIDADES DE CAMBIO

Manual de Procesos


SIG-MP-02

Sistema Integrado de Gestión

ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018



2024

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 1 de 19

ÍNDICE

- 1. OBJETIVO**
- 2. ALCANCE**
- 3. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**
- 4. FILOSOFÍA INSTITUCIONAL**
- 5. METODOLOGÍA UTILIZADA**
- 6. MAPA DE PROCESOS (NIVEL I)**
- 7. LÍDERES DE PROCESO Y RESPONSABILIDADES**
- 8. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS (MAPA DE PROCESOS NIVEL II)**

	Elaborado	Revisado	Aprobado
Función	Gestor de GI	Administrador	Dirección General
Fecha			
Firma			

	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 2 de 19

1. OBJETIVO

Describir los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la organización acorde al alcance descrito en el manual del SIG, mediante fichas de procesos, fichas de indicadores y mapas de procesos de nivel 1 y 2.

2. ALCANCE

El Manual de Procesos de Zartex abarca la caracterización de los siguientes procesos declarados en el alcance del Sistema Integrado de Gestión: Dirección estratégica, Gestión integrada, Gestión de clientes, Reciclaje, Gestión comercial de recuperados, Gestión de residuos peligrosos, Gestión de talento humano, Gestión de mantenimiento, Compras, Gestión administrativa.

3. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN



Zartex S.A. de C.V. es una empresa que fue concebida a partir de la idea de perfilarse como una solución al creciente problema de equipos electrónicos en desuso en El Salvador.

La principal actividad de la organización es la recolección, desensamble, reciclaje y revalorización de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

La institución en conjunto con la empresa INSEMA S.A. de C.V., una empresa de reciclaje de material ferroso, no ferroso y plástico PET (tereftalato de polietileno), conforman el denominado Parque Industrial Verde ubicado en las instalaciones de la ex Fábrica Oliva en el distrito de Soyapango, municipio de San Salvador Este.

Como parte de sus operaciones Zartex ofrece una amplia gama de servicios con el objetivo de contribuir al cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. Sus diversas actividades relacionadas con los RAEE van desde el desalojo de bodegas de empresas privadas y

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 3 de 19

gubernamentales, transporte de material, jornadas de educación ambiental y apoyo en la ejecución de todo tipo de campañas de recolección de residuos electrónicos.

De esta forma, la organización colabora en campañas de recolección y gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos de entidades municipales, privadas y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), esto con la finalidad de fomentar las prácticas responsables que aporten a la economía circular y al bienestar de su entorno.

4. FILOSOFIA INSTITUCIONAL

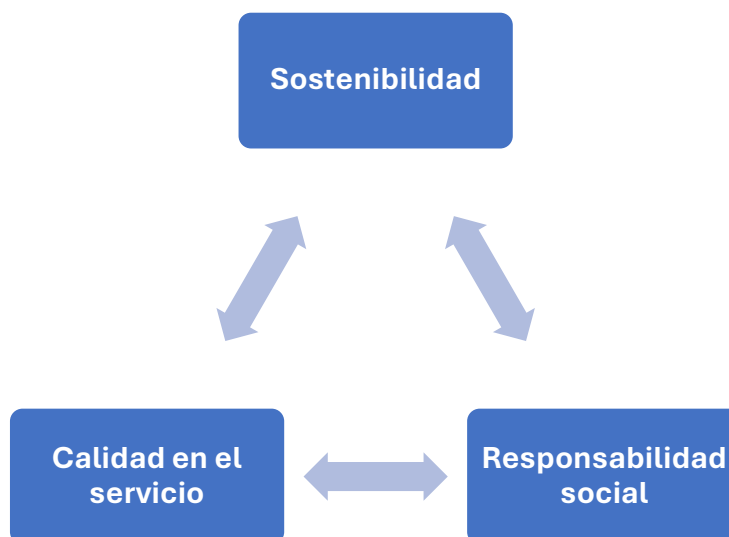
4.1.1 Visión

“Ser líderes en el sector de la reutilización y el reciclaje, con un compromiso en materia de cumplimiento y ser reconocida a nivel nacional e internacional”.

4.1.2 Misión

“Proporcionar a nuestros clientes una recolección integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para tal fin nuestros procesos han sido diseñados según las normas laborales y ambientales tanto locales como internacionales”.

4.1.3 Valores

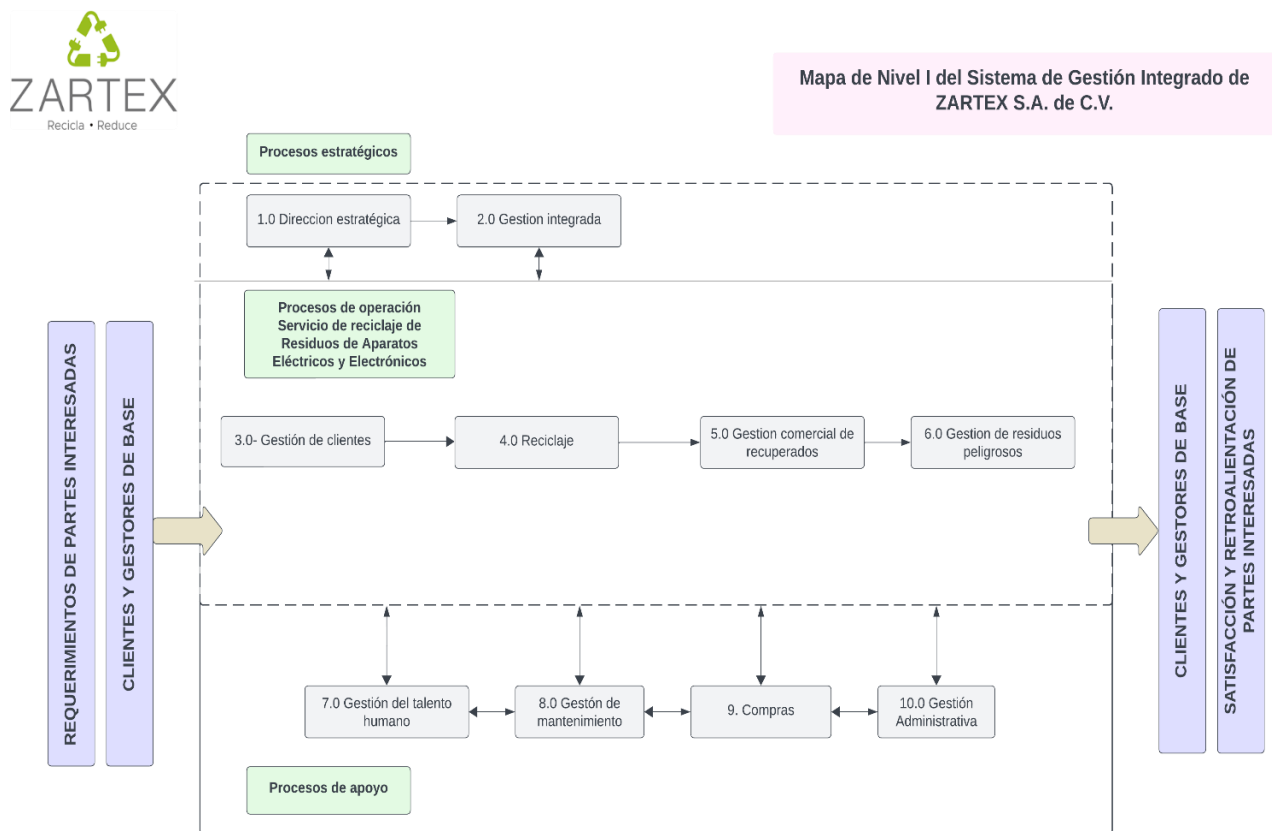


5. METODOLOGÍA UTILIZADA

La metodología que será utilizada para la identificación de los diferentes procesos de la empresa será con una lluvia de ideas, se deberá reunir a todo el personal del Servicio de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para que comenten cuáles consideran son los procesos desarrollados a nivel estratégico, de operación y de apoyo.

6. MAPA DE PROCESO (NIVEL I)

Figura A- Mapa de procesos de Zartex



Fuente: *Elaboración propia*

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 5 de 19


7. LÍDERES DE PROCESO Y LAS RESPONSABILIDADES

El éxito de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) bajo las normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 depende en gran medida del compromiso y la participación de los líderes del proceso. Estos líderes desempeñan un papel esencial al dirigir, coordinar y supervisar las actividades relacionadas con la gestión ambiental y la seguridad y salud en el trabajo, asegurando que se cumplan los objetivos estratégicos de la organización. Este apartado describe las principales responsabilidades asignadas a los líderes de cada área dentro del SIG, subrayando su importancia en la implementación, mejora continua y cumplimiento de los requisitos normativos.

En la **Tabla A** se presenta el listado de los procesos identificados con sus respectivos líderes:

Tabla A-Procesos y líderes del SIG de Zartex

Tipo de proceso	Nombre	Líder
Procesos estratégicos	1. Dirección estratégica	Gerente general
	2. Gestión integrada	Gestor del SIG
Procesos de operación	3. Gestión de clientes	Gerente administrativo
	4. Reciclaje	Jefe de planta
	5. Gestión comercial de recuperados	Gerente administrativo
	6. Gestión de residuos peligrosos	Jefe de planta
Procesos de apoyo	7. Gestión del talento humano	Gerente administrativo
	8. Gestión de mantenimiento	Jefe de mantenimiento
	9. Compras	Jefe de compras
	10. Gestión Administrativa	Gerente administrativo

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 6 de 19

7.1 Gerente General

Gerente General	
Misión del cargo	Establecer la dirección estratégica de la organización, promoviendo el cumplimiento de los objetivos del SIG y asegurando la integración de la gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo (SST) en todas las áreas de la empresa.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Direccionar el SIG ● Ejercer liderazgo para establecer el compromiso y asegurar la implementación del SIG en la organización ● Aprobar la política del SIG y asegurar su alineación con la estrategia empresarial ● Garantizar la asignación de recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del SIG ● Liderar la revisión por la dirección del sistema, evaluando su eficacia y proponiendo mejoras ● Representar a la organización frente a partes interesadas internas y externas en temas relacionados con el SIG ● Promover una cultura de mejora continua en el desempeño ambiental y de SST
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Título Profesional Universitario en área de Ingeniería, Administración o afines ● Preferente con Maestría o estudios superiores en Sistemas de Gestión <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 años en cargos afines <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ISO 14001 en su versión vigente ● ISO 45001 en su versión vigente ● Legislación ambiental y de SST ● Liderazgo estratégico ● Toma de decisiones basada en análisis de datos. <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación efectiva ● Orientación a resultados ● Capacidad de gestión del cambio

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 7 de 19


7.2 Gerente Administrativo

Gerente Administrativo	
Misión del cargo	<p>Coordinar y supervisar las actividades administrativas para garantizar que los procesos del SIG se implementen eficientemente y en cumplimiento con los requisitos legales, normativos y organizacionales</p>
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitorear y controlar los registros documentados del SIG. ● Apoyar en la gestión de recursos financieros y materiales para implementar acciones del SIG. ● Coordinar capacitaciones relacionadas con el SIG. ● Facilitar la comunicación interna para asegurar la sensibilización en temas de SST y medio ambiente. ● Colaborar con el seguimiento de auditorías internas y externas.
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Título Profesional Universitario en área de Ingeniería, Administración o afines ● Preferente con Maestría o estudios superiores en Sistemas de Gestión <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 años en cargos afines <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ISO 14001 en su versión vigente ● ISO 45001 en su versión vigente ● Legislación ambiental y de SST ● Organización y planificación ● Gestión documental y administrativa <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilidad para trabajar en equipo. ● Resolución de problemas. ● Atención al detalle.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 8 de 19


7.3 Gestor del SIG

Gestor del SIG	
Misión del cargo	Elaborar, implementar y mantener el SIG de Zartex cumpliendo con los requerimientos legales, corporativos y contractuales vigentes, de modo de evitar y controlar todos los aspectos ambientales significativos, así como los riesgos y peligros a la Salud y Seguridad de los trabajadores que son productos de las actividades y procesos de la organización.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Coordinar la planificación del SIG ● Verificar el cumplimiento de los objetivos del SIG ● Coordinar y dar seguimiento a los indicadores del SIG con el objeto de medir el desempeño de estos. ● Elaborar y actualizar políticas, objetivos, procedimientos e instructivos del SIG. ● Coordinar auditorías internas del SIG y facilitar auditorías externas. ● Monitorear el cumplimiento de los requisitos legales y normativos aplicables. ● Promover la formación y sensibilización del personal en temas relacionados con el SIG. ● Apoyar a la alta dirección en otras funciones que se requieran sobre gestión ambiental
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Título Profesional Universitario en área de Ingeniería, Administración o afines ● Preferente con Maestría o estudios superiores en Sistemas de Gestión <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 años en cargos afines <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ISO 14001 en su versión vigente ● ISO 45001 en su versión vigente ● Legislación ambiental y de SST ● Conocimiento técnico en gestión ambiental y SST. ● Habilidades analíticas y de evaluación de riesgos ● Técnicas de auditorías <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para gestionar proyectos. ● Adaptabilidad y proactividad. ● Comunicación clara y efectiva

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 9 de 19


7.4 Jefe de Planta

Jefe de Planta	
Misión del cargo	Garantizar la ejecución eficiente de las operaciones productivas, integrando los principios del SIG para minimizar los impactos ambientales y asegurar la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar controles operativos para prevenir riesgos ambientales y de SST. ● Supervisar la correcta ejecución de los procedimientos del SIG en la producción. ● Monitorear indicadores de desempeño ambiental y de SST en su área de responsabilidad. ● Colaborar en las inspecciones y auditorías relacionadas con el SIG. ● Identificar y reportar oportunidades de mejora en los procesos productivos.
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Título Profesional Universitario en área de Ingeniería, Administración o afines <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 1 años en cargos afines <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ISO 14001 en su versión vigente ● ISO 45001 en su versión vigente ● Legislación ambiental y de SST ● Conocimiento técnico sobre el reciclaje de diferentes tipos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos ● Conocimiento sobre medidas de seguridad y gestión ambiental para el reciclaje de diferentes tipos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de liderazgo operativo. ● Resolución de conflictos. ● Innovación y mejora continua.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 10 de 19

7.5 Jefe de Mantenimiento

Jefe de Mantenimiento	
Misión del cargo	Garantizar la operatividad y mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria e infraestructura de la empresa, asegurando el cumplimiento de los estándares del Sistema Integrado de Gestión (SIG) en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar y ejecutar planes de mantenimiento preventivo y correctivo para la infraestructura y equipos. ● Implementar medidas de control para reducir riesgos ambientales y de SST en el mantenimiento. ● Supervisar el cumplimiento de los procedimientos de mantenimiento en línea con el SIG. ● Coordinar inspecciones y auditorías para garantizar el cumplimiento normativo. ● Reportar fallas y proponer mejoras en los procesos de mantenimiento.
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Título Profesional Universitario en Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial o afines. <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mínimo 2 años en cargos similares. <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento en ISO 14001 e ISO 45001 en su versión vigente. ● Legislación aplicable en mantenimiento, seguridad industrial y medio ambiente. ● Experiencia en gestión de mantenimiento de equipos industriales. ● Manejo de herramientas para gestión de mantenimiento. <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Liderazgo y trabajo en equipo. ● Habilidades analíticas y resolución de problemas. ● Innovación y mejora continua.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 11 de 19


7.6 Jefe de Compras

Jefe de Compras	
Misión del cargo	Garantizar la adquisición eficiente y oportuna de materiales, insumos y servicios, asegurando el cumplimiento de los principios del SIG y optimizando costos sin comprometer la calidad, la seguridad en la operación y la minimización de impactos ambientales asociados.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el proceso de compras garantizando transparencia y cumplimiento de normativas. • Seleccionar y evaluar proveedores en función de criterios ambientales, de seguridad y calidad. • Asegurar el abastecimiento oportuno de materiales esenciales para la operación. • Mantener registros documentados de todas las compras y auditorías de proveedores. • Negociar condiciones comerciales favorables sin comprometer los estándares del SIG.
Competencias	<p>Nivel de Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título Profesional Universitario en Administración, Industrial o afines. <p>Experiencia en el Cargo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mínimo 2 años en cargos similares. <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en ISO 14001 e ISO 45001 en su versión vigente. • Legislación ambiental y de seguridad aplicable a la compra de insumos. • Gestión de proveedores y negociación comercial. • Manejo de herramientas de gestión de compras y control de inventarios. <p>Competencias Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización y planificación estratégica. • Habilidades de negociación y comunicación. • Orientación a resultados y mejora continua.


	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 12 de 19

8. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS (MAPA DE PROCESOS NIVEL II)

Proceso Dirección estratégica


	Zartex S.A. de C.V.	
	Dirección estratégica	
1. Objetivo	2. Alcance	
Establecer directrices, metodologías y estrategias para planificar los procesos institucionales, de acuerdo con la misión y funciones asignadas.	Aplica a todos los procesos de la organización incluyendo la revisión del sistema integrado de gestión.	
3. Responsabilidades		
Gerencia general: Definición del marco filosófico, análisis del contexto de la organización, planteamiento de objetivos, estrategias, recursos y monitoreo para alcanzar las metas organizacionales establecidas.		
4. Elementos del proceso		
Entadas al proceso	Actividades principales	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Información del contexto de la organización • Marco filosófico (misión, visión, valores) • Objetivos organizacionales • Política • Oportunidades de crecimiento del negocio • Información del SIG 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de política del SIG • Establecimientos de objetivos • Elaboración de planes de acción para logro de los objetivos • Establecimiento de actividades de monitoreo • Asignación de recursos • Revisiones por la dirección • Identificación de áreas de mejoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades de inversión • Estrategias para alcanzar objetivos organizacionales • Mejora continua • Informes de revisión por la dirección • Acciones correctivas
Proveedores internos		Clientes internos
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los procesos • SIG • Personal de Zartex 		<ul style="list-style-type: none"> • Partes interesadas
Proveedores externos		Clientes externos
<ul style="list-style-type: none"> • Entidades publicas • Partes interesadas 		<ul style="list-style-type: none"> • Inversionistas • Entidades gubernamentales


	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 13 de 19

	Zartex S.A. de C.V.	
	Dirección estratégica	
		<ul style="list-style-type: none"> Otras partes interesadas.
5. Indicadores de desempeño		
Cumplimiento legal y normativo Meta: 100% Formula: $\frac{\#requisitos \text{ en cumplimiento}}{\#requisitos \text{ aplicables (100)}}$ Frecuencia: semestral	Retorno sobre la inversión (ROI) Rentabilidad Meta: >40% Formula: $\frac{(\text{ingresos}-\text{inversión})}{\text{inversión}(100)}$ Frecuencia: Trimestral	Innovación Meta: 75% Formula: $\frac{\#ideas \text{ implementadas(viables)}}{\#ideas \text{ propuestas}}$ Frecuencia: trimestral
6. Documentos de apoyo	7. Infraestructura del proceso	
<ul style="list-style-type: none"> Leyes y reglamentos aplicables Manual de SIG Informes de revisión por la dirección 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo ofimático Instalaciones 	
8. Matriz de riesgo del SIG	9. Competencias de capital humano	
<ul style="list-style-type: none"> Ver matriz de riesgos del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Educación: título universitario en administración de empresas, ingeniería, u otro campo relacionado. Conocimientos básicos: formulación e implementación de estrategias, análisis de entorno organizativo, liderazgo, ética empresarial. 	

	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 14 de 19


Proceso Gestión Integrada

	Zartex S.A. de C.V.	
	Gestión Integrada	
1. Objetivo	2. Alcance	
Planear, implementar y mantener el Sistema Integrado de Gestión contribuyendo a la protección y conservación del medio ambiente, la salud y seguridad de los trabajadores a través de la implementación de estrategias que faciliten la toma de decisiones y contribuya al logro de objetivos y la mejora continua		Desde la definición del contexto estratégico, las políticas, objetivos y planes de acción, mantenimiento de los sistemas de gestión, definición y aplicación de metodologías y lineamientos de gestión documental, riesgos, medición de la satisfacción de partes interesadas gestión del cambio, auditorías internas y finaliza con la mejora del Sistema Integrado de Gestión.
3. Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none"> Gestor del SIG: planificación, desarrollo y mantenimiento del SIG, monitoreo y evaluación, gestión del cumplimiento normativo y legal mejora continua del sistema. 		
4. Elementos del proceso		
Entadas al proceso	Actividades principales	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos de las normas Leyes y reglamentos de Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente Solicitud de auditorías internas Necesidades y expectativas de las partes interesadas Necesidades de formación Documentación del sistema integrado Planes de emergencia Caracterización de procesos Programa de auditorias Plan de auditorias Informe de auditorias 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del contexto interno y externo de la organización Identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas Definir roles y responsabilidades del sistema de gestión Identificación, valoración de peligros y riesgos/aspectos e impactos ambientales y riesgos operacionales. Identificación de requisitos legales y otros requisitos aplicables al Sistema Integrado de Gestión 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo del SIG Matriz de aspectos e impactos ambientales Matriz de riesgos y peligros de la SST Matriz de requisitos legales aplicables Acciones preventivas, correctivas y de mejora continua Políticas y objetivos del sistema integrado de gestión Controles operacionales Entrenamientos y capacitaciones Repositorio de documentos del SIG Mapa de procesos


	Zartex S.A. de C.V.	
	Gestión Integrada	
Proveedores internos	<ul style="list-style-type: none"> Estandarizar, administrar y realizar el control a la documentación del sistema de gestión integral y de Control. Monitorear el control operacional de las actividades descritas en los procesos y contratos. Verificar el desempeño de los procesos y la valoración de los riesgos y controles por procesos Realizar las auditorías Internas al Sistema Integrado de Gestión Implementar y evaluar el proceso de mejoramiento del SIG. 	Clientes internos
<ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos Alta dirección Inversionistas Líderes del sistema de gestión 		<ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos
Proveedores externos		Clientes externos
<ul style="list-style-type: none"> Entidades gubernamentales Necesidades y expectativas de las partes interesadas Ente certificador 		<ul style="list-style-type: none"> Clientes Inversionistas Entidades gubernamentales
5. Indicadores de desempeño		
Acciones de mejora Meta: 90% Formula: Acciones de mejora implementadas/acciones de mejora programadas (100) Frecuencia: trimestral	Gestión documental Meta: 90% Fórmula: Total de transferencias documentales realizadas oportunamente/ Total de transferencias planeadas Frecuencia: anual	Cumplimiento legal y normativo Meta: 100% Formula: #requisitos en cumplimiento/#requisitos aplicables (100) Frecuencia: semestral
6. Documentos de apoyo	7. Infraestructura del proceso	
<ul style="list-style-type: none"> Manual del SIG Manual de procesos Listado maestro de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina. Equipo de Cómputo. Inmobiliario. Recursos financieros 	
8. Matriz de riesgo del SIG	9. Competencias de capital humano	
<ul style="list-style-type: none"> Ver matriz de riesgos del proceso 	Educación: Título universitario en ingeniería o carreras afines Conocimientos básicos: normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018	

	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 16 de 19

Proceso Reciclaje


	Zartex S.A. de C.V.	
	Reciclaje	
1. Objetivo		2. Alcance
Gestionar la recuperación y reutilización los materiales reciclables de los RAEE para su posterior comercialización		El proceso de reciclaje va desde la recolección y acopio de los RAEE hasta la comercialización de los materiales recuperados.
3. Responsabilidades		
Producción: se encarga del pesaje de los materiales recibidos, lo que permite evaluar la cantidad de RAEE a procesar, separan los componentes de los materiales, desensamblan los dispositivos, trituración, fragmentación y compactación de los materiales reciclables. Logística: Son responsables del transporte, recolección y almacenamiento de los materiales reciclables, así como de su disposición final.		
4. Elementos del proceso		
Entadas al proceso	Actividades principales	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Aparatos electrodomésticos Maquinaria y equipo eléctrico Electrónica y equipos de comunicaciones Necesidades de gestión integral de RAEE Lineamientos legales y normativos para la gestión de RAEE 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte Recolección y acopio Pesaje Selección de materiales Desensamble manual Trituración Fragmentación Compactación Almacenamiento Preparación para la reutilización Tratamiento-aprovechamiento Disposición final 	<ul style="list-style-type: none"> Empaque de material Comercialización del material Facturación Disponer los residuos con el gestor ambientalmente adecuado y autorizado según su tipo Mejores prácticas de tratamiento
Proveedores internos		Clientes internos
<ul style="list-style-type: none"> Recolección y acopio 		<ul style="list-style-type: none"> Producción Finanzas
Proveedores externos		Clientes externos
<ul style="list-style-type: none"> Clientes y gestores base Comercializadores Usuarios de RAEE 		<ul style="list-style-type: none"> Entidades gubernamentales Comercializadores Gestores de materiales peligrosos

	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 17 de 19


	Zartex S.A. de C.V.
	Reciclaje

5. Indicadores de desempeño		
Cumplimiento del # de recolecciones de RAEE programadas Meta: 100% Formula: $\frac{\#recolecciones\ efectuadas}{\#recolecciones\ programadas}$ Frecuencia: mensual	Cumplimiento requisitos legales de SST Meta: 100% Formula: $\frac{\#requisitos\ en\ cumplimiento}{\#requisitos\ aplicables\ (100)}$ Frecuencia: semestral	Salidas de materiales de operación Meta: 100% Formula: kg RESPEL/unidas de tipo RAEE Frecuencia: mensual
6. Documentos de apoyo		7. Infraestructura del proceso
<ul style="list-style-type: none"> Leyes y reglamentos aplicables Registro de pesaje de RAEE Orden de transporte Registro de materiales recuperados 		<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones Vehículos de transporte Maquinaria y equipos de procesamiento de RAEE Equipo ofimático Equipo de protección personal Transpaleta eléctrica y manual
8. Matriz de riesgo del SIG		9. Competencias de capital humano
<ul style="list-style-type: none"> Ver matriz de riesgos del proceso 		<ul style="list-style-type: none"> Educación: bachiller general o técnico en electricidad o electrónica Conocimientos básicos: materiales reciclables, técnicas de separación, gestión de residuos, normativas vigentes, gestión por procesos.


Proceso Gestión de Mantenimiento


	Zartex S.A. de C.V.	
	Gestión de Mantenimiento	
1. Objetivo		2. Alcance
Organizar, ejecutar y supervisar las actividades relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura de la empresa		Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de la organización.
3. Responsabilidades		
<p>Jefe de Mantenimiento: Cumplimiento y desarrollo de los procedimientos relacionados a su área de trabajo.</p> <p>Auxiliares de mantenimiento: Inspección, ejecución de tareas de mantenimiento, asistencia en reparaciones y proyectos de manera eficiente y efectiva.</p>		
4. Elementos del proceso		
Entadas al proceso	Actividades principales	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de mantenimiento Solicitud de mantenimiento Equipos y herramientas para actividades de mantenimiento Presupuesto para actividades de mantenimiento Fichas técnicas y manuales de equipos Necesidades de formación 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de plan de mantenimiento preventivo Inspecciones de equipos Ajuste de maquinarias Limpieza de equipos Cronograma de mantenimiento Administración de recursos del área Elaboración y registro de informes de mantenimiento Mantenimiento correctivo (reparación de equipos y maquinaria defectuosa) Mantenimiento de infraestructura (inspección de edificios y alrededores) Capacitación y formación 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de recursos Registro de actividades de mantenimiento Cronograma actividades de mantenimiento Recomendaciones mejora continua Capacitación de personal Informes de mantenimiento Adquisidores de equipos
Proveedores internos		Clientes internos
<ul style="list-style-type: none"> Jefe de mantenimiento Compras Producción Seguridad y salud ocupacional 		<ul style="list-style-type: none"> Producción Administración
Proveedores externos		Clientes externos
<ul style="list-style-type: none"> Contratistas 		<ul style="list-style-type: none"> Reguladores y Entidades Gubernamentales


	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 19 de 19

	Zartex S.A. de C.V.	
	Gestión de Mantenimiento	
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de calibración de equipos • Proveedores de repuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Aseguradoras • Clientes finales
5. Indicadores de desempeño		
5.1 Tiempo de reparación Meta: 5 h/mes Formula: tiempo de reparación (h)/número de paradas (total mes) Frecuencia: Mensual	5.2 Tiempo medio hasta la falla Meta: >90% del total h laborado Formula: ventana de ops. (h/día) – tiempo de paradas (h/mes) / número de paradas Frecuencia: Mensual	5.3 Nivel de satisfacción de las actividades de mantenimiento Meta: >90% Formula: suma puntuaciones/#encuestas Frecuencia: Anual
6. Documentos de apoyo	7. Infraestructura del proceso	
<ul style="list-style-type: none"> • Manuales de maquinaria • Cronograma de mantenimiento • Fichas técnicas • Informes de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de Zartex • Maquinaria de operaciones • Equipo ofimático 	
8. Matriz de riesgo del SIG	9. Competencias de capital humano	
<ul style="list-style-type: none"> • Ver matriz de riesgos del proceso 	Educación: Técnico o profesional en mantenimiento Conocimientos básicos: manejo de herramientas y equipos, resolución de problemas, conocimientos técnicos.	

Proceso Compras

	Zartex S.A. de C.V.		
	Compras		
1. Objetivo		2. Alcance	
Definir los parámetros para llevar a cabo la adquisición de bienes y/o servicios requeridos por la organización, así como establecer las acciones para evaluar y elegir a los proveedores garantizando la calidad y cumplimiento de requisitos ambientales y de SST.		Desde la definición de acciones para evaluar seleccionar proveedores hasta la compra de productos o servicios.	
3. Responsabilidades			
Encargado de compras: atender las necesidades de productos y servicios gestionando las órdenes de compra cumpliendo con las normativas internas y objetivos de la organización			
4. Elementos del proceso			
Entadas al proceso	Actividades principales	Salidas	
<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto para el área de compras Necesidad de adquisición de bien o servicio Necesidad de evaluación de proveedores Ordenes de compras Oportunidades de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de plan de compras Administración de recursos disponibles Recibir solicitud de compra Evaluación y selección de proveedores Evaluación de fichas técnicas Análisis de ofertas Evaluación de requisitos ambientales y de SST Compra a proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> Administración del presupuesto Adquisición de producto o servicio Selección de proveedores Cumplimiento de objetivos Necesidades de capacitación/personal competente 	
Proveedores internos			Clientes internos
<ul style="list-style-type: none"> Gestión financiera Todos los procesos 			<ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos
Proveedores externos			Clientes externos
<ul style="list-style-type: none"> Proveedores de bienes y servicios 		<ul style="list-style-type: none"> Clientes y gestores base 	
5. Indicadores de desempeño			
Compras a proveedores aprobados Meta: 100%	Cumplimiento de pedidos Meta: 100%	Exactitud en el pedido Meta: 100%	

	Manual de Procesos	Código: SIG-MN-02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 04/10/2024
		Página 21 de 19

	Zartex S.A. de C.V.	
	Compras	
Formula: $(\text{Compras a Proveedores Aprobados} / \text{Total de Compras}) \times 100.$ Frecuencia: mensual	Formula: $(\text{Número de Pedidos a Tiempo} / \text{Total de Pedidos}) \times 100.$ Frecuencia: mensual	Formula: $(\text{Número de pedidos sin errores} / \text{Número total de pedidos}) \times 100$ Frecuencia: mensual
6. Documentos de apoyo	7. Infraestructura del proceso	
<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de evaluación de proveedores • Listado de proveedores aprobados • Cotizaciones • Requisiciones • Facturas de compras • Órdenes de compra • Fichas técnicas de productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de oficina • Computadora • Impresora • Equipo de teléfono móvil y fijo • Inventario • Manuales • Estaciones de trabajo • Fichas técnicas 	
8. Matriz de riesgo del SIG	9. Competencias de capital humano	
<ul style="list-style-type: none"> • Ver matriz de riesgos del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación: Título universitario o técnico en administración de empresas o carreras afines • Conocimientos básicos: conocimiento software de compras, office, habilidades de negociación, sostenibilidad, conocimiento productos. 	

SIG-PR-01

Análisis del contexto y partes
interesadas pertinentes



	Análisis de contexto y partes interesadas pertinentes	Código: SIG-PR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 5

1. Objetivo

Establecer la metodología para determinar el contexto de la organización de Zartex S.A. de C.V., en relación con las cuestiones internas y externas de la empresa y de las partes interesadas y sus expectativas pertinentes al Sistema Integrado de Gestión.

2. Alcance

Aplica a las actividades, procesos y servicios de Zartex S.A. de C.V. que pueden afectar el enfoque para el desarrollo y logro del Sistema integrado de Gestión.

3. Glosario

Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Contexto de la organización: Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de una organización para el desarrollo y logro de sus objetivos. En este proceso se entenderá las cuestiones pertinentes al Sistema Integrado de Gestión.

4. Responsabilidades:

Son responsables de aplicar y dar seguimiento a este procedimiento, los siguientes cargos:

- **Gerencia General:** identificar y priorizar las partes interesadas claves y tomar decisiones estratégicas basadas en el análisis del contexto y las partes interesadas.
- **Especialista en SST:** Identificar riesgos internos y externos relacionados con la seguridad y salud laboral y recopilar las expectativas y necesidades de las partes interesadas internas (empleados, sindicatos) y externas (autoridades de SST).
- **Analista ambiental:** Evaluar y gestionar los riesgos y oportunidades ambientales y las necesidades de las partes interesadas relacionadas con el medio ambiente (comunidades, autoridades ambientales).
- **Jefaturas:** Comunicación de resultados. Coordinar con sus equipos la implementación de acciones derivadas del análisis en sus áreas.

	Análisis de contexto y partes interesadas pertinentes	Código: SIG-PR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 5

5. Desarrollo del proceso:

Paso 1. Identificar partes interesadas Internas y Externas

Mediante el análisis de lluvia de ideas, y apoyándose con (Anexo 6.3 de este procedimiento), se identifican las partes interesadas internas y externas que tienen o pueden tener capacidad para afectar a la organización desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional y ambiental. Al menos se deben de considerar las siguientes entidades y publico de interés:

- Entidades gubernamentales pertinentes relacionadas a aspectos ambientales y de SST
- Cliente
- Usuario
- Accionistas
- Inversionistas
- Público interno
- Comunidad
- Proveedores
- Medios de comunicación

Paso 2. Identificar cuestiones internas y externas de la Organización

Para cada parte interesada se identificarán las cuestiones internas y externas (Anexo 6.1 y 6.2 de este procedimiento) que pueden afectar, ya sea positiva o negativamente, la forma en que la organización gestiona sus responsabilidades en materia ambiental y de seguridad y salud ocupacional y que también afectan su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema integrado de gestión. Las cuestiones internas y externas que se deben considerar son:

	Análisis de contexto y partes interesadas pertinentes	Código: SIG-PR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 5

- a) Las condiciones ambientales y de seguridad y salud ocupacional relacionadas con los riesgos laborales, la prevención de los riesgos laborales en los lugares de trabajo y las condiciones generales de los lugares de trabajo.
- b) El contexto cultural, social, político, legal, reglamentario, financiero, tecnológico, económico, natural y competitivo externo, ya sea internacional, nacional, regional o local;
- c) Las características o condiciones internas de la organización, tales como sus actividades, productos y servicios, dirección estratégica, cultura y capacidades (es decir, personas, conocimiento, procesos, sistemas).

Paso 3. Análisis de Comprensión de las Necesidades, Expectativas:

Una vez identificados las cuestiones externas e internas, se debe identificar las necesidades, y expectativas para cada una de las partes interesadas; estas se utilizarán para determinar los riesgos y oportunidades, de tal manera que se puede decidir acerca de aquellos aspectos que conlleven a mejorar el desempeño del sistema integrado de gestión de la organización.

El análisis de Contexto de la Organización debe ser revisado y discutido al menos una vez al año. Debe ser actualizado cada vez que se identifique una nueva parte interesadas y debe ser aprobado por la gerencia de Zartex. En ausencia de cambios significativos, se realizará un nuevo análisis completo del contexto cada 3 años.

6. Anexos

6.1 SIG-PR01-FOR01- Matriz de análisis de cuestiones internas y externas.

Matriz FODA	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades		
Amenazas		

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-FOR-01	Matriz de análisis de cuestiones internas. Fortalezas y debilidades.	-Gerente general -Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-FOR-02	Modelos Análisis PESTLA	-Gerente general -Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-FOR-03	Matriz de análisis de partes interesadas. Requisitos y necesidades	-Gerente general -Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			


9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-03

Gestión de riesgos y oportunidades



 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de riesgos y oportunidades	Código: SIG-PR-03
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 5

1. Objetivo

Establecer lineamientos para la identificación, valoración y control de los riesgos y oportunidades del sistema integrado de gestión de Zartex.

2. Alcance

Este procedimiento aplica para la identificación, valoración y control de los riesgos y oportunidades del Sistema Integrado de Gestión de ZARTEX.

3. Glosario

Riesgo: Efecto de la incertidumbre (ISO 9000:2015). Son variables siempre presentes, que representan la posibilidad de ocurrencia de un evento que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la institución, o de cualquiera de sus procesos, afectando y/o impactando el logro de objetivos institucionales. Se expresa en términos de probabilidad y consecuencias.

Probabilidad: Se entiende por la posibilidad de ocurrencia del riesgo.

Consecuencia: Es el resultado de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, sea este una pérdida, perjuicio, desventaja o ganancia, frente a la consecución de los objetivos de la entidad o el proceso.


Evento: Incidente o situación que ocurre en un lugar determinado durante un periodo de tiempo determinado. Este puede ser cierto o incierto y su ocurrencia puede ser única o ser parte de una serie.

Impacto: Se entiende como las consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

Valoración del Riesgo: Es el producto de confrontar los resultados de la evaluación del riesgo con los controles identificados.

Identificación del Riesgo: Proceso para encontrar, reconocer y describir el riesgo.

Tratamiento del Riesgo: Proceso para modificar el riesgo.

	Gestión de riesgos y oportunidades	Código: SIG-PR-03
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 5

Nivel de Riesgo: Magnitud de un riesgo o de una combinación de riesgos, expresada en términos de la combinación de las consecuencias y su probabilidad.

Control: Es un mecanismo administrativo, preventivo y/o correctivo, adoptado por la administración o proceso de una organización, que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones, ineficiencias o incongruencias, en cuanto a la formulación, instrumentación, ejecución y evaluación de acciones, propendiendo al cumplimiento de objetivos, políticas y metas organizacionales.

Controles Preventivos: Aquellos que actúan para eliminar las causas del riesgo para prevenir su ocurrencia o materialización.

Controles Correctivos: Aquellos que permiten el restablecimiento de la actividad, después de ser detectado un evento no deseable; también la modificación de las acciones que propiciaron su ocurrencia.

4. Responsabilidades:

- **Gerente general:** Implementar, dar seguimiento, actualizar y evaluar los controles establecidos para la identificación y valoración de riesgos y oportunidades.
- **Jefes de área:** Apoyar con la evaluación valoración de riesgos inherente a su proceso.
- **Gestor del SIG:** Promover y apoyar para que el personal participe en la identificación y evaluación de los riesgos, al igual en la implementación de planes de acción.

5. Desarrollo del proceso:

5.1 Determinación del contexto

La gerencia identificará las actividades de cada proceso del SIG y examinará las condiciones tanto internas como externas, así como sus causas. Este análisis permitirá la identificación de los eventos que puedan ofrecer oportunidades o puedan impactar el cumplimiento de los objetivos establecidos (**Anexo 6.1** de este procedimiento).

5.2 Identificación de riesgos y oportunidades

Los responsables del proceso identifican riesgos y oportunidades de casa procesos que pueden afectar de manera positiva o negativa el cumplimiento de sus objetivos. Para esto se utilizará una matriz FODA, lluvia de ideas, análisis histórico y de escenarios. Es esencial que los riesgos se describan de manera clara y precisa, evitando ambigüedades que puedan confundirse con sus causas (**Anexo 6.1** de este procedimiento).

5.3 Clasificación del riesgo u oportunidad

El responsable de casa proceso clasificara los riesgos y oportunidades de acuerdo con los procesos: estratégico, operativo o apoyo (**Anexo 6.1** de este procedimiento).

5.4 Análisis del riesgo/opportunidad identificados

El análisis de riesgos tiene como objetivo determinar la probabilidad de que ocurran y sus posibles consecuencias. Se consideran dos factores clave en este análisis: la probabilidad y el impacto. La calificación se obtiene al evaluar la probabilidad de que el riesgo se materialice y el impacto que tendría, por lo que es fundamental tener en cuenta los siguientes criterios:

Riesgo	Valoración Probabilidad (P)	Valoración Impacto (I)	Nivel de riesgo
Riesgo Detectado/Efecto potencial	Escala: 1 a 5 1. Raro 2. Improbable 3. Posible 4. Probable 5. Casi seguro	Escala: 1 a 5 1. Insignificante 2. Menor 3. Moderado 4. Mayor 5. Catastrófico	Calculo P x I Escala: B: Asumir el riesgo (Bajo: <5) M: Mitigar y asumir el riesgo (Moderado: 5 a 10) A: Reducir el riesgo, compartir o transferir, evitar (Alto: 11 a 20) E: Evitar el riesgo, compartir o transferir, reducir el riesgo (Extremo: 21 a 25)

5.5 Aprobar la matriz de riesgos y oportunidades

La matriz de riesgos y oportunidades (Anexo 6.1 de este procedimiento) por procesos deberán ser aprobados de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de elaboración y Control de Documentos.

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-FOR-04	Matriz de riesgos y oportunidades del SIG.	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			


9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-04

**Identificación de peligros
y evaluación de riesgos**



 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 1 de 12

1. Objetivo

El objeto de este procedimiento es establecer la metodología mediante la cual se consiga, por este orden:

- La identificación continua de los peligros que las actividades de Zartex que puedan conllevar.
- Efectuar la Evaluación sistemática y periódica de los Riesgos derivados de dichos peligros.
- Registrar todo este proceso.

2. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades, procesos, procedimientos y servicios del Sistema de Sistema Integrado de Gestión (Ambiental ISO 14001:2015/ Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018) prestados por Zartex S.A. de C.V.


3. Glosario

Riesgo Laboral: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, el cual se podrá calificar, desde el punto de vista de su gravedad, valorando conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de este.

Peligro: hecho, fenómeno o situación con capacidad de ser causante de producir daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, o una combinación de ambos.

Análisis de Riesgos: utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos a los trabajadores.

Condición de trabajo: cualquier característica de este que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador (características de locales, instalaciones, equipos, productos, naturaleza de los agentes presentes en el ambiente, y todas aquellas otras características del trabajo).

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 2 de 12

Condición de trabajo insegura⁴: Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

Factor de Riesgo: elemento, persona o circunstancia generadora o causante de una situación de riesgo.

Identificación de los riesgos: Conjunto de procedimientos cualitativos destinados a poner de manifiesto situaciones potencialmente capaces de originar sucesos no deseables.

Evaluación de Riesgos: proceso dinámico dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse o eliminarse, sirviendo, así como medio para la obtención de la información necesaria para tomar decisiones apropiadas sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre las medidas que han de tomarse.


Gestión de riesgos: aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.

Control de riesgos: mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, es el proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

4. Responsabilidades

- **Gerente general:** velar por la implementación del presente procedimiento.
- **Gerente Administrativo:** mantener al día una descripción actualizada de todos los puestos de trabajo existentes en Zartex y su relación por área.
- **Jefes de área:** colaborar y participar en las actuaciones de identificación de peligros y describir las principales operaciones, bienes de equipos y sustancias químicas que manejan, tareas y actividades a desarrollar por puesto de trabajo.

⁴ Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo de El Salvador.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 3 de 12

- **Gestor del SIG:** aplicar el presente procedimiento con el fin de garantizar que se efectúen y mantengan actualizadas las evaluaciones de riesgos laborales exigidas por la normativa vigente, bien con medios propios o bien con el apoyo de una entidad externa, y en todo caso con la participación de los Jefes de Área.
- **Trabajadores:** colaborar en el momento de la Evaluación de Riesgos a fin de aportar información concreta sobre los puestos de trabajo a evaluar.

5. Desarrollo del proceso

5.1 Generalidades de la metodología adoptada

La metodología adoptada es de carácter cualitativa por medio de un análisis de listas de verificación. La principal fuente de consulta es el “Manual para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) (SUNAFIL, 2016)”.


5.2 Relación puestos de trabajos

El Gerente Administrativo deberá mantener al día una relación de todos los puestos de trabajo existentes, en el anexo 1 se muestra un ejemplo de cómo puede mantener esta información. Esta relación de puestos de trabajo será utilizada para efectuar la identificación de peligros, identificación de secciones y puestos de trabajo y evaluación de riesgos laborales.

5.2 Identificación de peligros

El Gestor del SIG con cada Jefe de área, para cada puesto de trabajo, deben obtener información para identificar los procesos productivos, las actividades y tareas que se realizan en Zartex. Esta información incluye las actividades y tareas no rutinarias del puesto de trabajo, así como las situaciones de emergencia a los que se encuentra expuesto el colaborador en cada puesto de trabajo bajo análisis.

Además, para llevar a cabo la identificación de peligros, en conjunto deben retomar las siguientes preguntas:

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 4 de 12

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

El objetivo de esta etapa es identificar los peligros asociados a cada una de las tareas que forman parte de las actividades por cada puesto de trabajo y las actividades rutinarias y no rutinarias de los colaboradores de Zartex.

Por lo tanto, el proceso de identificación de peligros se llevó a cabo en dos etapas:

- **El mapeo de procesos:** se consideraron los procesos, actividades, tareas y el puesto de trabajo **anexo 6.1**
- **Identificación:** se procedió a identificar los peligros en cada uno de los puestos de trabajo conforme al **anexo 6.2**


5.3 Evaluación de riesgos y valoración

El Gestor del SIG procede a evaluar y valorar los riesgos de cada peligro detectado en la etapa anterior. Dicha evaluación lo desarrollará bajos los siguientes lineamientos:

Para la evaluación se debe hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsible, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo: Para establecer el **nivel de probabilidad (NP)** del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala (**ver Tabla A.**):

Tabla A. Nivel de probabilidad

Baja	El daño ocurrirá raras veces
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 5 de 12

Para determinar el **nivel de las consecuencias previsibles (NC)** deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según la Tabla B.:

Tabla B. Nivel de consecuencia

Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, incomfort.
Dañino	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos.
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

El **nivel de exposición (NE)**, es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta en la Tabla C:

Tabla C. Nivel de exposición

Esporádicamente	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año
Eventualmente	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
Permanentemente	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño, según la matriz de la Tabla D:


 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 6 de 12

Tabla D. Nivel de riesgos

		Consecuencia		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Trivial (4)	Tolerable (5-8)	Moderado (9-16)
	Media	Tolerable (5-8)	Moderado (9-16)	Importante (17-24)
	Alta	Moderado (9-16)	Importante (17-24)	Intolerable (25-36)

Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión, según la Tabla E:

Tabla E. Matriz de valoración del riesgo

Nivel de riesgo	Interpretación/significado	Significativo
Intolerable 25 – 36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo	Si
Importante 17 - 24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	Si
Moderado 9 - 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	Si
Tolerable 5 - 8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	Si
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción	Si

Finalmente, para poder calcular el nivel de riesgo se retoman los criterios establecidos en la Tabla F:

Tabla F. Criterio para cálculo del Nivel de Riesgo (NR)


Índice	Probabilidad				Severidad (Consecuencia)	Estimación del nivel de riesgo	
	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		Grado de riesgo	Puntaje
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año	Lesión sin incapacidad	Trivial (T)	4
				Esporádicamente	Inconfort/ Incomodidad	Tolerable (TD)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen, parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes	Lesión con incapacidad temporal	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día	Lesión con incapacidad permanente	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la salud irreversible		

El valor cuantitativo se calcula de la siguiente forma:

$$Riesgo = Probabilidad \times Severidad$$

Dónde:

$$\begin{aligned}
 Probabilidad = & \text{Índice de personas expuestas} + \text{Índice de procedimiento} \\
 & + \text{Índice de capacitación} + \text{Índice de exposición}
 \end{aligned}$$

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 8 de 12

La valoración que realice el Gestor del SIG debe ser plasmada en el **SIG-PR04-FOR05 Matriz de Identificación de Peligros, Valoración del Riesgos y Determinación de Controles.**

5.4 Planificación para la acción


El resultado del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos debe servir para mantener, diseñar o mejorar la prevención y el control de los riesgos. Es necesario contar con un plan para la implementación de las actividades o medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

El Gestor del SIG en conjunto con los Jefes de Área debe establecer los controles o cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:


- Eliminar el peligro
- Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos Peligrosos
- Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo
- Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación
- Utilizar equipos de protección personal adecuados

Por otro lado, las medidas de control son:

- **Control de Ingeniería:** pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología, aislamiento parcial de la fuente por paredes, encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras; entre otras medidas de ingeniería.
- **Control Organizativo:** muchas de estas medidas son de índole administrativas y están destinadas a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera los aspectos laborales.

	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 10 de 12

6.2 SIG-PR04-FOR02 Identificación de riesgos por puestos de trabajo

	Identificación de riesgos por puestos de trabajo	Código: SIG-PR04-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 1 de 1

Datos identificados

Proceso

Número de puesto de trabajo: 1

Puestos de trabajo a evaluar:

Procesos relacionados: gestión de clientes


Fecha de evaluación de riesgos:

Fecha de revisión:

- Recepcionistas

Procedimiento de trabajo: Completar registros, atender llamadas y correos electrónicos, atender al personal y visitas, garantizar el adecuado funcionamiento de las diferentes áreas

No.	Peligro	Riesgo
1	Cambios entre la temperatura externa e interna.	Alergias, resfríos
2	Deficiente iluminación, en área de trabajo.	Fatiga visual, pérdida de visión

	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Código: SIG-PR-04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 12 de 12

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR04-FOR01	Relación de puestos de trabajo, procesos y actividades	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR04-FOR02	Identificación de riesgos por puestos de trabajo	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-FOR-03	Matriz de riesgos y oportunidades del SIG.	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rola Cargo			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-05

Identificación de aspectos ambientales significativos



	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 1 de 10

1. Objetivo

Establecer la metodología a aplicar para la identificación de los aspectos y valorar los impactos ambientales de las diferentes actividades de los procesos de la empresa, teniendo en cuenta la perspectiva de ciclo de vida para los servicios cubiertos bajo el alcance del Sistema Integrado de Gestión de Zartex, de manera que se determinen los aspectos ambientales significativos, y se planifiquen acciones para abordarlos.

2. Alcance

Este procedimiento abarca desde que se identifican los aspectos ambientales hasta el seguimiento a la eficacia de los controles operacionales de ZARTEX.

3. Glosario

Contaminación: La presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general, conforme lo establece la ley.

Medio ambiente: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio.

Recursos naturales: Elementos naturales que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

SIG: Sistema Integrado de Gestión

4. Responsabilidades:

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 2 de 10

- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de elaborar, desarrollar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

5. Desarrollo del proceso

5.1 Identificación de aspectos ambientales desde la perspectiva de ciclo de vida

El gestor del SIG en conjunto con los Jefes de Área Identifican o actualizan los aspectos ambientales de cada proceso que pertenecen al SGI, por lo menos una vez al año o por cambios que afecten en las operaciones de los procesos en las instalaciones de la organización.

Para la determinación de los aspectos ambientales, se toman en cuenta todas las actividades ordinarias, así como todas las situaciones de emergencia asociadas a los procesos, que pueden interactuar con el medio ambiente.

Se procede a completar la información de la **Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de impactos ambientales de Zartex (SIG-PR05-FOR01)**. Se detalla la “etapa del ciclo de vida”, en que se encuentra la actividad del proceso⁵.

Definen el Aspecto Ambiental asociado a las actividades que se desarrollan en el proceso, en la columna de “Aspectos”. Completa la columna de “Capacidad de Control o Influencia” sobre las actividades de acuerdo con la siguiente descripción:

- **Controlable:** Aquellos sobre los que tiene capacidad directa de influir o modificar mediante acciones específicas de gestión.

⁵ Diseño: planificación de la estructura y funcionalidad de productos, procesos o servicios. Adquisición de Materias Primas: búsqueda y obtención de materias primas. Producción: puesta en marcha de los servicios o procesos. Distribución: suplir las necesidades de transporte. Uso: Actividades uso del producto o servicio. Gestión de Residuos: gestión de los residuos generados al final de la vida útil del producto o servicio.

	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 3 de 10

- **No controlable:** Aquellos que influyen en las actividades de la empresa, pero sobre los cuales no se tiene capacidad directa de influencia o modificación.

Se identifica en la columna de “Condiciones” la naturaleza de las condiciones en las que se da el aspecto:

- **No normal:** Situaciones de contingencia o emergencias.
- **Normal:** Condiciones bajo las cuales la compañía opera de manera eficiente y segura.

5.2 Identificación de impactos ambientales

Una vez determinados los diferentes Aspectos Ambientales, el Gestor del SIG en conjunto con los Jefes de Área identifican el o los Impactos Ambientales asociados, llenando la **Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de impactos ambientales de Zartex (SIG-PR05-FOR01)** en la columna “Impacto Ambiental” en la sección “Descripción”⁶.

Cada Impacto Ambiental debe ser preciso, teniendo en consideración la consecuencia probable o existente derivada de la interacción del Aspecto Identificado con el Medio Ambiente. En la columna “Carácter” se debe de colocar la naturaleza (positiva o negativa) de esta interacción.

- **Positivo:** Aquellos que benefician al medio ambiente.
- **Negativo:** Aquellos que deterioran el medio ambiente.

5.3 Evaluación de impacto

El Gestor del SIG en conjunto con los Jefes de Área evalúan el grado de importancia de los impactos reconocidos en el paso anterior. Dicha actividad se realiza sobre la base de los escenarios de peligro y las consecuencias para las personas y el medio ambiente.

⁶ Nota 2: Para la identificación del Impacto Ambiental se deben considerar impactos reales y probables. Es importante considerar que un solo aspecto puede acarrear varios impactos, se deben identificar cada uno de ellos

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 4 de 10

La significancia de cada impacto se evalúa tomando los criterios presentados en anexo 1.

La cuantificación de la significancia se realiza de la siguiente manera:

Fórmula: Significancia S = A + B + C +D +E +F

Donde:

A: Severidad de impacto

B: Nivel del alcance geográfico del impacto

C: Probabilidades de Ocurrencia del impacto

D: Nivel de Preocupación -por la compañía, clientes y comunidades

E: Tiempo para corregir el impacto

F: Frecuencia de Ocurrencia del impacto

El Gestor del SIG clasifica el grado de significancia de cada uno de los aspectos ambientales de acuerdo con los resultados de la evaluación hecha y considerando los siguientes niveles de puntuación.

Nivel de significancia	Resultado
Baja	Menor de 18
Media	Igual o mayor a 18 y menor a 24
Alta	Igual o mayor a 24

El valor de cada criterio, la cuantificación y el nivel de significancia se registra en la **Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de impactos ambientales de Zartex (SIG-PR05-FOR01)**.

5.4 Acciones para abordar aspectos ambientales negativos valorados como altos y medios

El Gestor del SIG en conjunto con los Jefes de Área definen las acciones que ayuden a abordar los Aspectos Ambientales valorados como altos (igual o mayores a 24) para cada proceso bajo el formato de Acción de Mejora o Correctiva según corresponda, si el impacto no puede ser eliminado deberá estar incluido en un control operacional.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 5 de 10

Los aspectos ambientales clasificados con significancia media (igual o mayor a 18 y menor a 24) deberán contar con un control operacional identificado en la matriz de Comunicación. Los aspectos menores a 18 son considerados bajos y no se necesita control operacional. Debe asegurarse que la cobertura de los controles operacionales establecidos en la Gestión Ambiental del SIG es la adecuada para este punto.

5.5 Comunicación de los aspectos e impactos por proceso y sus controles operacionales

El Gestor del SIG comunica los aspectos e impactos por proceso a los Jefes de Área, para que a su vez los comuniquen a todos sus colaboradores, así como las medidas y controles operacionales a implementar.

5.6 Verificación de la Eficacia del Seguimiento

El Gestor del SIG una vez ha realizado la comunicación de los aspectos e impactos ambientales y se ha realizado las acciones correspondientes, se procede a verificar el cumplimiento de los controles operacionales.

Finalmente es el encargado de verificar la continuidad de las acciones establecidas, por ejemplo, que se mantengan las inspecciones o mantenimientos programados.

6. Anexos

6.1 Anexo 1: Descripción de criterios para la evaluación de impactos ambientales

Nivel	SEVERIDAD	NIVEL GEOGRAFICO DEL IMPACTO	Carácter	Condiciones	Capacidad de control	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	NIVEL DE PREOCUPACIÓN	TIEMPO DE CORREGIR EL IMPACTO	FRECUENCIA
1	Inofensivo: Sin potencial de daño.	Aislado: El impacto está contenido en el sitio de la compañía, sin migración.	Positivo: Aquellos que benefician al medio ambiente.	Normales: Condiciones bajo las cuales la compañía opera de manera eficiente y segura.	Controlable: Aquellos impactos sobre los que se tiene capacidad directa de influir o modificar mediante acciones específicas de gestión.	Alejado - muy poco probable: Existe conciencia, capacitación, los procedimientos y controles operacionales son efectivos.	BAJA: Menor de 18	Poca preocupación: Sin preocupación de la mayor parte interesada sobre el impacto.	A corto plazo: El impacto puede ser corregido en 3 meses o menos.	Raramente: El impacto ocurre 2 veces por año (en promedio) con menos frecuencia.
2	Suave: Daño potencial menor, fácilmente corregible.	Limitado: El impacto puede migrar a la comunidad donde la compañía está localizada, pero está contenido en una pequeña área adyacente.				Poco probable: Existe capacitación, existen procedimientos y controles operacionales efectivos pero el nivel de conciencia es bajo.		Preocupación secundaria (algunos): Por parte de algunas de las partes interesadas sobre el impacto.	Corrección del impacto: De 3 a 12 meses.	Intermitente: El impacto ocurre trimestralmente (en promedio).

Nivel	SEVERIDAD	NIVEL GEOGRAFICO DEL IMPACTO	Carácter	Condiciones	Capacidad de control	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	NIVEL DE PREOCUPACIÓN	TIEMPO DE CORREGIR EL IMPACTO	FRECUENCIA
3	Moderado: De alguna manera perjudicial corregible.	Local: El impacto puede migrar para las comunidades de los alrededores.	Negativo: Aquellos que deterioran el medio ambiente.	No normales: Situaciones de contingencia o emergencias.	No controlables: Aquellos que influyen en las actividades de la empresa, pero sobre los cuales no se tiene capacidad directa de influencia o modificación	Moderado - una probabilidad razonable: Existe capacitación no completa, muy pocos son los procedimientos y los controles que no son efectivos aunque el nivel de conciencia es bajo.	MEDIA: Igual o mayor de 18 y menor a 24	Preocupación primaria: De algunas de las partes interesadas sobre el impacto.	El tiempo de Corrección del impacto: Es de 1 a 3 años - Difícil de corregir, pero recuperable.	Regular: El impacto ocurre mensualmente (en promedio).
4	Grave: Perjudicial pero no potencial fatal, difícil de corregir, pero recuperable.	Regional: El impacto puede migrar fuera de los alrededores de la comunidad local, en donde la compañía está localizada.				Probable - muy probable: Existe capacitación, pero la gran mayoría de los procedimientos y de los controles son efectivos o estos no están completos además de que no hay conciencia del personal.		Preocupación secundaria (todos): Por parte de todos o de la mayor parte interesada sobre el impacto.	El tiempo de Corrección del impacto: Es de 3 años o más – Es necesario un gran esfuerzo para corregir y recuperar.	Repetido: El impacto ocurre tres veces por semana (en promedio).



Identificación de aspectos ambientales significativos

Código: SIG-PR-05

Revisión: 0

Fecha de emisión: 06/11/2024

Página 8 de 10

Nivel	SEVERIDAD	NIVEL GEOGRAFICO DEL IMPACTO	Carácter	Condiciones	Capacidad de control	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	NIVEL DE PREOCUPACIÓN	TIEMPO DE CORREGIR EL IMPACTO	FRECUENCIA
5	Severo/catastrófico: Muy perjudicial o potencialmente fatal, se necesita un gran esfuerzo para corregirlo y recuperarlo.	Global: El impacto puede migrar fuera de la región, en donde se encuentra localizada la compañía.				Muy probable - altamente la probabilidad: No existe capacitación, no se cuenta con procedimientos y controles y el personal no tiene consciencia.	ALTA: Igual o mayor a 24	Preocupación primaria: Por todas las partes o para la mayoría de las partes sobre el impacto.	Irreversible – La corrección del impacto es irreversible.	Continuo: El impacto Continuo ocurre 3 veces por semana (en promedio) o con más frecuencia.

6.2 SIG-PR05-FOR01 Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de impactos ambientales de Zartex

SERVICIOS BRINDADOS		TRANSPORTE, ACOPIO Y RECICLAJE DE RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS															
PROCESO Y/O ACTIVIDAD			ASPECTO AMBIENTAL			IMPACTO AMBIENTAL		EVALUACION									
N	ACTIVIDADES EN OPERACIÓN NORMAL	ETAPA DE CV	PROCESO RELACIONADO	ASPECTO	CAPACIDAD DE CONTROL O INFLUENCIA SOBRE LAS ACTIVIDADES	CONDICIONES	DESCRIPCIÓN	CARACTER (+ O -)	SEVERIDAD	NIVEL GEOGRAFICO DEL IMPACTO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE PREOCUPACIÓN	TIEMPO DE CORREGIR EL IMPACTO	FRECUENCIA	EAA	SIGNIFICANCIA DEL AA	
1	ALMACENAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS	PRODUCCIÓN	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	LIBERACIÓN AL MEDIO DE FRACCIONES PELIGROSAS DE RAEE	CONTROLABLE	NORMALES	CONTAMINACIÓN DEL SUELO, AIRE Y PERJUICIO A EMPLEADOS	-	5	5	3	5	5	4	27	ALTA	
2																	
ACTIVIDADES EN OPERACIÓN DE EMERGENCIA																	
3	INCENDIO EN LAS INSTALACIONES	PRODUCCIÓN	RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	LIBERACIÓN DE ELEMENTOS ALTAMENTE TÓXICOS A LA ATMÓSFERA (COMO DIOXINAS Y FURANOS)	NO CONTROLABLE	NO NORMALES	CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y DAÑOS A LA SALUD HUMANA	-	5	5	4	5	5	1	25	ALTA	

	Identificación de aspectos ambientales significativos	Código: SIG-PR-05
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 06/11/2024
		Página 10 de 10

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR05-FOR01	Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de impactos ambientales de Zartex	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

6. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			


7. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-07

Mantenimiento de equipos, Infraestructura y ambiente



	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 6

1. Objetivo

Administrar, controlar y monitorear el mantenimiento correctivo y preventivo el propósito de garantizar el funcionamiento óptimo de la maquinaria, equipo e instalaciones de la organización.

2. Alcance

El alcance del procedimiento de mantenimiento abarca a los equipos y maquinarias relacionadas con los procesos definidos dentro del alcance del SIG, y sus instalaciones físicas.


3. Glosario

Mantenimiento correctivo: Actividades de reparación, corrección o ajuste, realizadas en el momento de presentarse algún daño en equipos o instalaciones locativas de manera intempestiva.

Mantenimiento preventivo: consiste en realizar actividades planificadas en intervalos específicos para asegurar que los activos de la empresa funcionen correctamente, optimizando la eficiencia y previniendo fallas. Estas acciones incluyen cambios, reemplazos, inspecciones y evaluaciones, y se llevan a cabo según un calendario definido.

4. Responsabilidades:

- **Gerente general:** Revisar y aprobar el programa anual de mantenimiento de la organización y proveer los recursos necesarios.
- **Jefe de mantenimiento:** elaborar el programa anual de mantenimiento, gestionar las necesidades de las diferentes áreas y asegurar a los integrantes del departamento de mantenimiento lleven a cabo las actividades planificadas.
- **Departamento de mantenimiento:** ejecutar las actividades de mantenimiento programadas y atender las necesidades de mantenimiento correctivo.

	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 6

- **Todas las áreas:** colaborar con el área de mantenimiento en la coordinación de paradas de máquinas, facilitar su acceso a las áreas de trabajo. Reportar cualquier anomalía o fallo en los equipos que pueda afectar la producción.

5. Desarrollo del proceso:

5.1 Elaboración del plan de mantenimiento

Se elabora anualmente el **SIG-PR07-FOR01 Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria/equipos/instalaciones**, las rutinas de mantenimiento, así como el inventario de los equipos que se integrarán dentro del SGI. Este revisado por el Gerente de General quien, en caso de considerarlo, realiza las modificaciones que considere necesarias

5.2 Actividades de mantenimiento preventivo

Se realizan las actividades correspondientes apegándose a las fechas establecidas en el programa de mantenimiento


Verifican que el encargado de realizar el trabajo dirija las actividades de acuerdo a los instructivos de cada maquinaria, equipo o espacio físico. Al concluir el mantenimiento preventivo se solicita la aprobación del responsable de utilizar el equipo, comprobando la buena ejecución del programa.

5.3 Actividades de mantenimiento correctivo

Cualquier integrante de la organización detecta una falla en maquinaria, equipo o instalaciones


Se solicita se lleve a cabo el trabajo correspondiente indicando la falla. No es necesario generar la orden para iniciar la actividad, más si lo es antes de la culminación de la misma.

Revisa o dirige el trabajo auxiliándose de las recomendaciones hechas en la rutina, así como las herramientas, accesorios necesarios y, en su caso, de manuales de operación de

	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 6

los equipos. Si detecta desgaste, falla o ruptura en alguno de los componentes del equipo o se necesita de un servicio externo.

Al concluir el mantenimiento preventivo se solicita la aprobación del responsable de utilizar el equipo, comprobando la buena ejecución del programa.

	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 6

6. Anexos


6.1 SIG-PR07-FOR01 Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria/equipos/instalaciones

	Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria/equipos/instalaciones	Código: SIG-PR07-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1


#	Maquinaria/equipos/instalaciones	Técnico responsable	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DEC

Elaboró: _____


Revisó: _____

	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 5 de 6

6.2 SIG-PR07-FOR02 Formato de mantenimiento preventivo/correctivo

	Formato de mantenimiento preventivo/correctivo	Código: SIG-PR07-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

Preventivo		Correctivo				
# de orden de trabajo	Fecha y hora de mantenimiento					Área y/o servicio
	DD	MM	AAAA	HORA		
Área:						
Descripción de la falla						
Materiales utilizados						
Observaciones y recomendaciones						
Elaborado por			Recibido por			
Nombre	Firma		Nombre	Firma		
Fecha de entrega			Firma de satisfacción			
			Observaciones			

	Mantenimiento de infraestructura, equipos y ambiente	Código: SIG-PR-07
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 6 de 6

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR07-FOR01	Programa de mantenimiento preventivo	Jefe de mantenimiento	Electrónico	Jefe de mantenimiento	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR07-FOR02	Formato de mantenimiento preventivo/correctivo	Jefe de mantenimiento	Electrónico	Jefe de mantenimiento	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-09

Gestión de Talento Humano



 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 1 de 8

1. Objetivo

Fortalecer las competencias y la toma de conciencia de Zartex a través de programas que garanticen la adquisición de competencias, necesarias para el óptimo desempeño funcional y comportamental dentro del Sistema Integrado de Gestión, así como, para el logro de la Misión y Objetivos de la empresa.

2. Alcance

Inicia con la identificación de las necesidades de aprendizajes, continúa con la elaboración del Plan Integral de Capacitación, termina con la evaluación de la capacitación, toma de conciencia y evaluación de impacto de la misma según su duración. Este procedimiento aplica para todas las personas que laboran en Zartex.

3. Glosario

Capacitación: Se entiende por capacitación el conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la formal de acuerdo con lo establecido por la Ley General de Educación, dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al desempeño óptimo del Sistema Integrado de Gestión.

Entrenamiento: Impartir la preparación en el ejercicio de las funciones del empleo con el objetivo de que se asimilen en la práctica los oficios; se orienta a atender, en el corto plazo, necesidades de aprendizaje específicas requeridas para el desempeño del cargo, mediante el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes observables de manera inmediata.

Inducción: Proceso formativo dirigido a iniciar al empleado en su integración a la cultura organizacional.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 2 de 8

Reinducción: Proceso que busca reorientar la integración del empleado a la cultura organizacional en virtud de los cambios producidos en cualquiera de los asuntos a los cuales se refieren sus objetivos.

Toma de conciencia: Lo que se logra cuando las personas entienden sus responsabilidades y cómo sus acciones contribuyen al logro de los objetivos del Sistema Integrado de Gestión.

4. Responsabilidades

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Gerente administrativo:** Identificar las necesidades de formación, desarrollar, implementar y evaluar el Plan de Integral de Capacitación.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de elaborar, desarrollar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

5. Desarrollo del proceso

5.1 Identificar las necesidades de aprendizaje

El Gerente Administrativo efectúa un diagnóstico de necesidades de aprendizaje al final de cada año, para identificar las necesidades del año entrante y se realiza mediante la aplicación de una encuesta creada específicamente para esta recolección de información de manera física y/o virtual. Talento Humano la divulga en medios de comunicación masivos de la empresa para que todas las personas puedan participar en el diligenciamiento de la encuesta. A los jefes de área se les dirige correo electrónico en simultánea, para que a su vez también informen las necesidades de capacitación.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 3 de 8

El Gerente Administrativo consolida la información de las encuestas diligenciadas virtualmente junto con las necesidades informadas por las áreas, información que después de analizada evidenciará las necesidades de capacitación y toma de conciencia a priorizar e incluir en el **SIG-PR09-FOR01 Plan Integral de Capacitación**.

5.2 Elaboración del Plan Integral de Capacitación

El Gerente Administrativo elabora el Plan Integral de Capacitación con base en el diagnóstico de necesidades y se asegura que se incluyan los temas de Toma de conciencia sobre medio ambiente y en SST, insumos de histórico de accidentes, enfermedades laborales, aspectos ambientales significativos, logro de objetivos, resultados de auditorías, identificación de mejoras, actualización de peligros, riesgos y otros.

Posteriormente presenta para aprobación al Gerente General, en caso de no ser aprobado el Gerente Administrativo debe de reformular el Plan Integral de Capacitación.

5.3 Gestión de las actividades del Plan Integral de Capacitación

El Gerente Administrativo comunica a los diferentes Jefes de Área el Plan Integral de Capacitación aprobado por la Gerencia General. Posteriormente identifica las organizaciones e instituciones con la competencia necesaria para abordar los temas a desarrollar en el Plan. Así mismo gestiona los recursos financieros necesarios para desarrollar en tiempo y forma todas las capacitaciones propuestas.

Finalmente, realizar convocatoria a través de los medios de comunicación que se definan a quienes laboran en la empresa y posteriormente se hace inscripción mediante formularios virtuales o correo.

5.4 Ejecución del Plan Integral de Capacitación

El Gerente Administrativo desarrolla de forma presencial, virtual o híbrida, las formaciones establecidas en el Plan Integral de Capacitación.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 4 de 8


Durante la capacitación entrega el formato **SIG-PR09-FOR02 Registro de Asistencia a actividades Talento Humano** para diligenciamiento por los asistentes y una vez finalizada la capacitación se entrega formato **SIG-PR09-FOR03 Evaluación de capacitación** a los asistentes para su respectivo llenado.

5.5 Evaluación y mejora

Analizar la información obtenida mediante los formatos de “Evaluación de Capacitación” Para generar las mejoras en la gestión e implementación del Plan Integral de Capacitación. Por último, adopta las modificaciones, ajustes o mejoras, que sean producto del análisis de las evaluaciones aplicadas en la ejecución de capacitaciones y toma de conciencia.

6. Anexos

6.1 SIG-PR09-FOR01 Plan Integral de Capacitación


 ZARTEX Recicla • Reduce			Plan Integral de Capacitación			Código: SIG-PR09-FOR01
						Revisión: 0
						Fecha de emisión:
						Página 1 de 1
N.º	Nombre de la capacitación	Objetivo de la capacitación	Participantes	Mes en el que se prevé realizar la capacitación	Organización formadora	Observaciones

Aprobado por: _____

Fecha: _____

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 5 de 8

6.2 SIG-PR09-FOR02 Registro de Asistencia a actividades Talento Humano

 ZARTEX Recicla • Reduce	Registro de Asistencia a actividades Talento Humano	Código: SIG-PR09-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión:
		Página 1 de 1

Nombre de la capacitación:

Fecha:

Modalidad:

Hora y Lugar:


Duración:

Temas abordados:

- 1.
- 2.
- 3.

N.º	Nombre completo	Cargo	Correo	Teléfono	Firma

Revisado por: _____

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 6 de 8

6.3 SIG-PR09-FOR03 Evaluación de capacitación

 ZARTEX Recicla • Reduce	Evaluación de capacitación	Código: SIG-PR09-FOR03
		Revisión: 0
		Fecha de emisión:
		Página 1 de 1

Nombre de la capacitación:

Fecha:

Modalidad:

Hora y Lugar:

Instrucciones: Por favor, marque la opción que mejor refleje su opinión para cada pregunta.

1. ¿Qué tan clara le pareció la información proporcionada en la capacitación?

- Muy clara
- Clara
- Algo confusa
- Muy confusa

2. ¿Considera que la duración de la capacitación fue adecuada para cubrir los temas de forma efectiva?

- Muy adecuada
- Adecuada
- Algo insuficiente
- Insuficiente

3. ¿Qué tan útiles fueron los contenidos de la capacitación para mejorar su desempeño en el Sistema Integrado de Gestión (normas ISO 14001 e ISO 45001)?

- Muy útiles
- Útiles
- Poco útiles
- Nada útiles

4. ¿La capacitación incluyó ejemplos prácticos aplicables a su rol en la empresa?

- Sí, en gran medida

	Gestión de Talento Humano	Código: SIG-PR-09
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 13/11/2024
		Página 7 de 8

- Sí, en cierta medida
- No mucho
- No incluyó ejemplos prácticos

5. ¿Cómo calificaría la calidad de los materiales de apoyo utilizados (diapositivas, manuales, guías)?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

6. ¿Se siente más preparado para aplicar los principios del Sistema Integrado de Gestión Ambiental y SST en su trabajo?

- Sí, mucho más preparado
- Algo más preparado
- Poco preparado
- Nada preparado

7. ¿Considera que esta capacitación impactará positivamente en su desempeño laboral?

- Sí, definitivamente
- Sí, en cierta medida
- Poco
- No

8. ¿La capacitación le brindó suficiente conocimiento para contribuir a la mejora continua de la gestión ambiental y de SST en la empresa?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9. Comentarios adicionales (sugerencias para mejorar la capacitación o temas que le gustaría profundizar en futuras sesiones):

- _____

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR09-FOR01	Plan Integral de Capacitación	Gerente Administrativo Gerente General	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR09-FOR02	Registro de Asistencia a actividades Talento Humano	Gerente Administrativo	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR09-FOR03	Evaluación de capacitación	Gerente Administrativo	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-09

Comunicación interna y externa



	Comunicación interna y externa	Código: SIG-PR-10
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 4

1. Objetivo

Establecer los mecanismos de comunicación interna y externa de la organización para cumplir las con los requisitos relacionados al Sistema de Integrado de Gestión de Ambiental y de SST y el correcto uso de los canales de comunicación.

2. Alcance

El procedimiento de comunicación interna y externa es de alcance para todo el personal de la organización, y partes interesadas externas.

3. Glosario

Cliente: Persona natural o jurídica que requiere de nuestros servicios y puede ser interna o externa.

Comunicación: Acción y efecto de comunicar o comunicarse mediante un código común que comparten el emisor y el receptor.

Comunicación interna: es la comunicación dirigida al cliente interno.

Comunicación externa: es la comunicación dirigida al cliente externo.

Imagen institucional: Es el concepto que el consumidor tiene sobre la empresa y será adquirida a través de toda la información que perciba al respecto.

Canales de comunicación: Son los instrumentos utilizados para informar y comunicar mensajes de manera: textual, sonora, visual o audiovisual.

4. Responsabilidades

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de elaborar, desarrollar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Comunicación interna y externa	Código: SIG-PR-10
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 4

5. Desarrollo del proceso:

5.1. Procedimiento de Comunicación Interna.

Los jefes de área son los responsables de la comunicación de la cultura organizacional entre los miembros de la empresa para el fortalecimiento del ambiente y/o clima laboral.

Los lineamientos aprobados respecto al Sistema de Integrado de Gestión por la gerencia general deben ser comunicados por los jefes de área vía correo electrónico dentro de las 24 horas de la aprobación.

Los jefes de área son responsables de revisar y comunicar la información correspondiente a los aspectos ambientales significativos, elementos de seguridad y salud en el trabajo, así como temas legales vigentes. Además, deben comunicar actualizaciones o cambios legales en materia relevante que implique generar actualizaciones o cambios al sistema de gestión.

Cada responsable de área debe confirmar recepción y puesta en ejecución de los lineamientos aprobados por la alta dirección.


Toda información de índole legal deberá estar disponible para consulta en el apéndice legal del repositorio electrónico de Zartex y debe ser publicada por los jefes de área.

Todo cambio en la documentación relacionada al Sistema Integrado de Gestión será actualizado en los medios disponibles para este fin.

5.2 Procedimiento de comunicación externa

Todo cambio en el Sistema Integrado de Gestión deberá ser comunicado a las entidades reguladoras y otras partes interesadas en temas puntuales y relevantes de acuerdo con los lineamientos de comunicaciones.

Toda comunicación con impacto en la SST y el desempeño ambiental deberá ser comunicado a la entidad reguladora y otros interesados oportunamente según su nivel de premura.


	Comunicación interna y externa	Código: SIG-PR-10
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 4

Toda comunicación sobre el sistema cambios o revisiones sobre el Sistema Integrado de Gestión, deberá ser comunicada de manera oportuna a los clientes, proveedores, entidades reguladoras y otros interesados de acuerdo con la matriz de comunicaciones establecida para este procedimiento.

Las quejas, sugerencias o reclamos deben ser recopilados de forma inmediata por el área involucrada. Asimismo, esta área es responsable de buscar los mecanismos de solución de acuerdo con el tipo de solicitud presentada.


6. Anexos

6.1 SIG-PR10-FOR01 Matriz de actividades de comunicación interna

	Matriz de actividades de comunicación interna	Código: SIG-PR10-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

Que comunicar	Quien debe comunicar	A quien comunicar	Medio de comunicación	Cuando

6.2 SIG-PR10-FOR-02 Matriz de actividades de comunicación externa

	Matriz de actividades de comunicación interna	Código: SIG-PR10-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

N.º	Actividad	Responsable	Documento	Descripción de la actividad

	Comunicación interna y externa	Código: SIG-PR-10
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 4

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR10-FOR01	Matriz de actividades de comunicación interna	Gerente General	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR10-FOR-02	Matriz de actividades de comunicación externa	Gerente General	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			


9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-11

Gestión Documental



 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 9

1. Objetivo

Describir los distintos niveles y tipos de documentación que soporta el Sistema Integrado de Gestión de la organización, así como los mecanismos de elaboración, comprobación, codificación, aprobación, modificación y gestión de estos.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los documentos y registros generados por el Sistema de Sistema Integrado de Gestión ISO 45001:2018 Seguridad y Salud en el Trabajo e ISO 14001:2015 de Zartex

3. Glosario

Documento: medio que se emplea para describir o controlar qué se debe hacer, quién debe hacerlo, cuándo, dónde y cómo debe llevarse a cabo y que puede ser revisado para reflejar cambios en las circunstancias. El término documento incluye los internos (procedimientos e instrucciones) y los externos (reglamentos y normas).

Procedimiento: documentos que describen cómo realizar en la práctica aquellas actividades relacionadas con el SIG.

Registro: documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

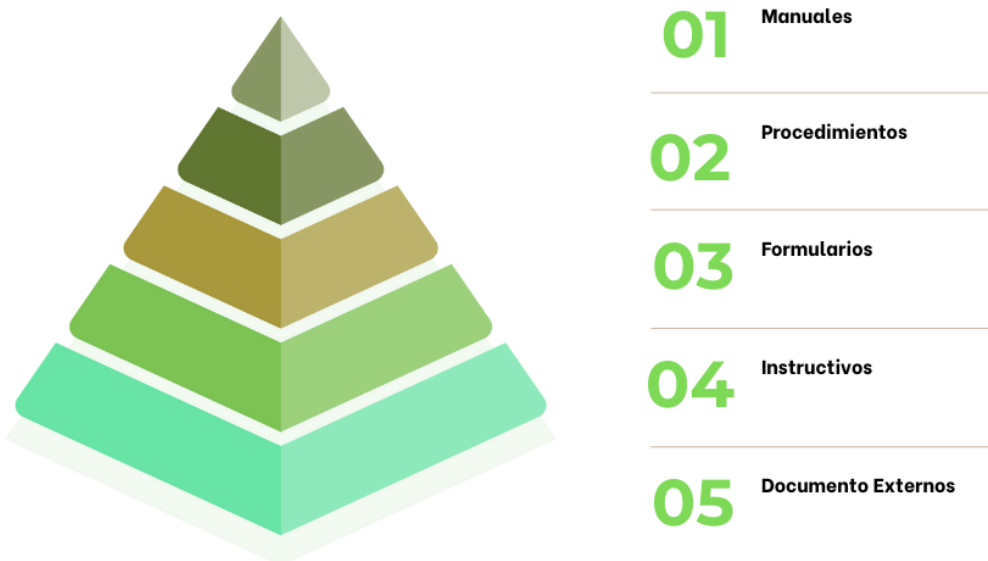
4. Responsabilidades

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de elaborar, desarrollar y velar por el cumplimiento de este procedimiento.
- **Personal de TI:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a la gestión documental electrónica se refiere

5. Desarrollo del proceso:

5.1 Estructura documental

La estructura documental del SIG es de la siguiente manera:



Su identificación se realiza de la siguiente manera:


Documento	Identificación
Manual	SIG-MN-Z
Procedimientos	SIG-PR-X
Formularios	SIG-PRX-FORY
Instructivos	SIG-IR-V
Documentación externa	

Donde Z: es un número correlativo del Manual que inicia desde 1

Donde X: es un número correlativo del Procedimiento que inicia desde 1

Donde Y: es un número correlativo del Registro que inicia desde 1

Donde V: es un número correlativo del Instructivo que inicia desde 1

	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 9

5.2 Elaboración de documentos

El personal de Zartex solicita al gestor del SIG la elaboración, revisión, eliminación o modificación de un documento. El formato por utilizar para la elaboración de los documentos se presenta en el **Anexo 6.1 Descripción de los elementos de los documentos del SIG**. Al final de cada documento se registrará el nombre y firma de la persona que lo elaboró.

El gestor del SIG debe revisarlo para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el punto 5 y 6 de este documento. Otros aspectos a revisar podrán ser respecto al contenido, aplicación u idoneidad.


Todas las observaciones que sean identificadas serán trasladadas a la persona que elaboró el documento. La revisión será registrada con el nombre y firma del gestor del SIG.

Los documentos serán aprobados por el Gerente General una vez la etapa de revisión haya finalizado. La aprobación será registrada con el nombre y firma del Gerente General; la fecha de edición del documento será el momento en el cual se realice dicha aprobación.

Se revisa y adecua, posteriormente se somete para aprobación de quien elaboró y gestor del SIG. La firma de ambos cargos deberá colocarse en el documento junto con la fecha de aprobación, la cual corresponderá a la fecha de edición del formulario.

Posterior a la aprobación, el gestor del SIG actualiza la **Lista maestra de documentos del SIG (SIG-PR11-FOR01)**. Sustituye el nuevo documento y notifica sobre la creación, modificación o eliminación del documento.

Todos los documentos del SIG que son publicados por Zartex de forma digital contendrán las iniciales en concepto de firma. Todos los documentos originales son resguardados por el gestor del SIG.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 9

5.3 Vigencia y versión de los documentos.

Todo documento del SIG entra en vigencia el mismo día de su aprobación. El cambio de versión se realiza cada vez que se realiza una revisión del documento.

5.4 Documentos obsoletos.

La versión anterior del documento es sustituida por la nueva. Si es necesario mantener una copia de la versión que se sustituye, esta es identificada como documento obsoleto en la primera página.

5.5 Control de documentos.


Todos los documentos son controlados en la **Lista maestra de documentos del SIG (SIG-PR11-FOR01)** y se encuentran a disposición del personal de Zartex en el sistema informático que se administra.

5.6 Control de registros.

Los registros se conforman por los formularios que evidencian el cumplimiento de los procedimientos del SIG. Otro tipo de registros son los utilizados para respaldar una medición o dato, tales como recibos, facturas, hojas de entrega de proveedores u otros.

El sistema de gestión cuenta con dos tipos de registros: impresos y electrónicos. Los registros impresos son almacenados de tal forma que se garantice la seguridad y confidencialidad de los mismos. Los registros impresos se almacenan por las personas que delegue el gestor del SIG.

Los registros electrónicos se almacenan en el sistema informático de Zartex. Toda la información que sea colocada en los registros de manera escrita debe estar en lapicero. Si se comete un error al momento de registrar el valor erróneo no debe ser borrado, se debe tachar con una línea horizontal y colocar la firma y fecha de la persona que realizó la corrección.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 5 de 9

5.7 Control de cambios.

Toda modificación realizada a algún documento debe de ser identificado en letra negrita. Los documentos se revisan y actualizan según sea necesario. Si un documento sufre varias revisiones se puede emitir una nueva versión en limpio y en esta indicar en el pie de página que el documento fue modificado en su totalidad a partir de esta edición y por lo tanto no se identifican los cambios.

5.8 Mantenimiento y disposición.

El tiempo de almacenamiento de los registros impresos asociados al Inventario de GEI se mantienen por un periodo de al menos 3 años. Posteriormente se realiza respaldo electrónico de estos y se disponen como material reciclado. Los registros electrónicos se resguardan en el servidor de Zartex por un periodo de al menos 3 años. Las copias de seguridad de estos se generan de manera mensual.

6. Anexos

6.1 Descripción de los elementos de los documentos del SIG

6.1.1 Manual

Describe el Sistema de Integrado Gestión Ambiental y de SST implementado en la organización, cubriendo los requisitos de la norma ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015. En este Manual se hace referencia a todos los procedimientos del SIG.

6.1.1.1 Identificación y elaboración

- El manual debe estar compuesto de la siguiente identificación:
- Portada y firmas de elaboración, revisión, aprobación y fecha.
- Índice de secciones y revisiones.
- Alcance del Sistema, incluyendo la justificación de cualquier exclusión.
- Desarrollo de los capítulos que componen el Manual del SIG.

6.1.2. Procedimientos

6.1.2.1 Identificación y elaboración

Los procedimientos se identifican con las letras PR (procedimiento) seguida de dos dígitos 01 -02 -03. En todos los procedimientos se indica en el encabezado el código y el nombre del procedimiento, la revisión, así como la página que corresponde del total.

Los Procedimientos son elaborados e identificados por los jefes de áreas, revisados por el gestor del SIG y finalmente aprobados por la gerencia general.

6.1.2.2 Descripción del procedimiento

Todas las páginas de un procedimiento tienen un encabezado donde figura:

- Logotipo ZARTEX.
- Nombre del procedimiento.
- Código del procedimiento.
- Página del total de páginas.
- Revisión (número de revisión)


En el apartado 9 debe aparecer: el número de revisión, la fecha de revisión, seguido de la próxima revisión, nombre del modificador y la razón del cambio, tal y como se puede ver:

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio


Se dejará constancia de las últimas cinco revisiones.

Los apartados que debe contener un procedimiento son:

1. Objetivo: Se indicará de forma breve el fin/es del procedimiento.
2. Alcance: Se indicarán aquellos factores, tanto materiales como humanos, afectados por el procedimiento.
3. Glosario: Se aclaran las palabras o términos necesarios para una mejor comprensión del procedimiento.


 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 7 de 9

4. **Responsabilidades:** Se especifican los departamentos y/o personas implicadas en la actividad que detalla el procedimiento, que son los que pueden poseer copia del mismo.
5. **Desarrollo del proceso:** Se describe de forma detallada el desarrollo de la actividad. Esta explicación puede ir precedida cuando se considere oportuno por el diagrama de flujo que resume la actividad descrita.
6. **Anexos:** Se incluirá la información complementaria al documento (formularios y registros). En caso de ausencia de esta sección se escribe “No presenta”.
7. **Matriz de registros:** En esta tabla se resumirán la información clave formularios incluidos en los anexos de forma más estructurada. La tabla contiene los siguientes campos:
 - **Código:** Código con que se identifica el documento
 - **Registro:** Se identifica el registro con su título
 - **Responsable de elaboración:** en este apartado se define la función de la persona responsable del llenado del registro.
 - **Medio:** Físico o electrónico
 - **Archivo:** en este punto se hace referencia al lugar, al responsable y al criterio de almacenamiento del registro durante el tiempo establecido. En caso de que sean registros electrónicos, se debe definir carpeta electrónica que lo contiene y responsable. El gestor del SIG debe asegurarse que cada 6 meses se realiza una copia de seguridad de toda la documentación electrónica generada por el SIG.
 - **Tiempo de retención:** se establece el tiempo de retención durante el cual el registro permanece a disposición o como archivo dentro de la organización.
 - **Disposición final:** Este apartado hace referencia al destino final del registro cuando se cumple el tiempo de retención establecido para el mismo.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 8 de 9

8. Aprobación: Incluye la forma de la persona autorizada, es evidencia de que se ha revisado, validado y da su conformidad considerando que cumple con los requisitos, objetivos y estándares necesarios.
9. Control de cambios: Tabla donde se especifica cualquier modificación fechas de revisión y razones del cambio.

6.2 SIG-PR11-FOR01 Lista maestra de documentos del SIG

 ZARTEX Recicla • Reduce	Lista maestra del SIG	Código: SIG-PR11-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

DOCUMENTOS INTERNOS


Código	Nombre	Edición	Fecha de edición	Tipo de registro
SIG-MN-01	Manual del Sistema Integrado de Gestión	1	25/10/2024	
SIG-PR-10	Gestión Documental	1	25/10/2024	
SIG-PR11-FOR16	Lista Maestra del SIG	1	25/10/2024	Electrónico

DOCUMENTOS EXTERNOS

Nº	Nombre	Responsable de control
1	ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso	Gestor del SIG
2		
3		

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR11-FOR01	Lista maestra de documentos del SIG	Gestor del SIG	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión Documental	Código: SIG-PR-11
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 9 de 9

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-12


Gestión de proveedores,

Contratistas y

Contratación externa



ZARTEX
Recicla • Reduce

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 11

1. Objetivo

Establecer los lineamientos para seleccionar adecuadamente a los proveedores y/o contratistas de Zartex que pueden llegar a afectar el desempeño del SIG asegurándose que cumplan con los criterios ambientales, de precio, seguridad/salud, calidad y entrega establecidos internamente

2. Alcance.

Desde que se identifica al proveedor y contratista de productos que impactan al SIG hasta seleccionarlo, evaluarlo o reevaluarlo como apto para proveer los productos y servicios a Zartex.

Los contratistas identificados como críticos sujetos de control relacionados con los productos y/o servicios adquiridos por Zartex son:

- Mantenimiento locativo
- Mantenimiento de equipos de trabajo.
- Mantenimiento de flota de vehículos.


Los proveedores identificados como críticos sujetos de control relacionados con los productos y/o servicios adquiridos por Zartex son:

- Suministro agua para consumo humano (agua embotellada).
- Suministros de capacitación.
- Suministro de transporte.

3. Glosario

Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto o un servicio. Nota 1: un proveedor puede ser interno o externo. Nota 2: En una situación contractual un proveedor puede denominarse “contratista”.

Se entiende por proveedor la persona natural o jurídica que provee directa o indirectamente la producción de bienes o servicios al beneficiario, bajo su cuenta y riesgo

	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 11

Contratistas: Son aquellas organizaciones externas que proporcionan servicios a otras empresas en el lugar de trabajo, según un acuerdo que cuente con especificaciones, términos y condiciones acordadas.

Evaluación de Proveedores: Método mediante el cual se determina el cumplimiento de aspectos técnicos, administrativos, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y de calidad de un proveedor.


Listado de Proveedores Confiables: Listado que relaciona las personas naturales o jurídicas, que una vez hayan cumplido con todos los criterios de selección, se puede establecer una relación comercial.

Producto: Es la entrega tangible que tiene un oferente para satisfacer un requerimiento o necesidad.

Servicio: Es la entrega intangible que tiene un oferente para satisfacer un requerimiento o necesidad.

4. Responsabilidades

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Departamento de compras:** Son responsables de revisar que el procedimiento se ejecute y de notificar los cambios o dificultades a la Gerencia General y/o Gerencia Administrativa.
- **Gestor del SIG:** Participa en la selección y evaluación de proveedores, contratistas y contratación externa velando por cumplir con los requisitos de desempeño ambiental y de Seguridad y Salud en el trabajo.

	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 11

5. Desarrollo del proceso

5.1 Selección de proveedor o contratista nuevo


El Jefe de área identifica y define la necesidad de adquirir bienes o servicios relacionados con el servicio que presta Zartex. Igualmente puede identificarse en el momento en que la empresa así lo requiera o lo considere necesario. Se plasma la necesidad en la **Solicitud de Compra (SIG-PR12-FOR01)**.

Una vez identificada la necesidad; el Jefe de área o quien este designe enviará por correo electrónico y/o entregara por medio físico la solicitud de compra al departamento de compras, indicando especificaciones requeridas, cantidades y otros aspectos que se consideren relevantes para la compra o servicio a adquirir.

El departamento de compras Identifica el proveedor en el **Listado de proveedores y contratistas confiables (SIG-PR12-FOR02)**. Se parte del actual grupo de proveedores y contratistas de la empresa, debido a la experiencia de trabajo con ellos; cuando no se cuente con alguno en esta lista para la adquisición de lo solicitado se procede a realizar la selección del mismo.

Para esta selección se realizará una búsqueda de mínimo dos (2) posibles proveedores o contratistas solicitando cotización y la documentación definida por ZARTEX. Nota 1: el requisito de dos posibles cotizaciones estará sujeto a disponibilidad de ofertas.

El departamento de compras seleccionará al proveedor o contratista que obtenga mayor puntaje después de haber sido evaluado cada uno de los criterios definidos para ello, dejando registro en el formulario de **Selección y evaluación de proveedores y contratistas (SIG-PR12-FOR03)**. Nota: Una vez seleccionado el proveedor y/o contratista se socializará el procedimiento de compras de la organización para su conocimiento a través del correo electrónico.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 11

5.2 Verificación del servicio o compra realizada

El Jefe de Área o quien se asigne recibirá el servicio o bien y verificará el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la orden. El responsable de la compra debe dejar un soporte de que el servicio fue verificado. Esta verificación se soportará con la firma y aceptación de la factura de venta.

El departamento de compras realiza el pago de la compra de acuerdo con las especificaciones establecidas con el proveedor en la orden de compra para este fin.

5.3 Evaluación de los proveedores y contratistas

Los proveedores serán evaluados con una periodicidad semestral. El Departamento de Compras recopila la información proporcionada por los Jefes de área para llevar a cabo la evaluación, aplicando las ponderaciones previamente definidas en el formato correspondiente **Selección y evaluación de proveedores y contratistas (SIG-PR12-FOR03)**.

El gestor del SIG y el representante del Departamento de compras proceden a evaluar conjuntamente a los proveedores y contratistas críticos conforme al Formulario **Selección y evaluación de proveedores y contratistas (SIG-PR12-FOR03)**.

NOTA: Para el caso de evaluación de proveedores y contratistas de productos y servicios no críticos, la evaluación se realizará con el usuario del producto y/o servicio.

Posteriormente clasifican a los proveedores y contratistas de acuerdo a los siguientes puntajes:

Puntaje	Calificación
90% a 100%	Satisfactorio
De 75% a 89%	Aceptable
De 50% a 74%	Condicionado
De 0 a 49%	Rechazado

Si el proveedor o contratista es “**Satisfactorio**” se le puede seguir comprando. Se reevaluará cada año.


Si el proveedor o contratista es “**Aceptable**” se le seguirá comprando. Sin embargo, se le notificarán los aspectos donde puede mejorar. La frecuencia de evaluación será 2 veces al año.

Si el proveedor o contratista es “**Condicionado**” se le debe solicitar un Plan de Acciones Correctivas por medio del Formulario **Notificación de Evaluación a Proveedores y Contratistas SIG-PR12-FOR04**, para optar a comprarle en el futuro. Si no envía el Plan de Acciones Correctivas, se procede a descartarlo, exceptuando cuando el proveedor o contratista es único. En este caso, se tendrá que trabajar juntamente con él para ayudarlo a mejorar. Se evaluará cada 3 meses.

Si el proveedor o contratista es “**Rechazado**” no se le compra y se descarta, exceptuando cuando el proveedor o contratista es único. En este caso, se tendrá que trabajar juntamente con él para ayudarlo a mejorar y se evaluará constantemente.

El Gestor del SIG registra los resultados de esta evaluación en el Formato **Listado de proveedores y contratistas confiables (SIG-PR12-FOR02)** y les notifica a través de correo electrónico u otro medio disponible, los resultados de dicha evaluación.

NOTA: Si durante el periodo a evaluar al proveedor o contratista no se le ha realizado ninguna compra, este se mantendrá con la última calificación obtenida, evaluándose en 2 periodos consecutivos su inactividad.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 6 de 11

6. Anexos

6.1 SIG-PR12-FOR-01 Solicitud de compra

 ZARTEX Recicla • Reduce	Solicitud de compra	Código: SIG-PR12-FOR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 15/10/2024
		Página 1 de 1

Fecha de solicitud: _____

Área Solicitante: _____

Nombre del solicitante: _____


Cantidad solicitada	Descripción del producto/servicio	Fecha requerida	Observaciones

Nota: cuando el nivel de complejidad de los bienes solicitados sea alto será necesario anexar a este formulario los TDR


Solicitado por: _____

Autorizado por: _____

Asesorado por: _____

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 7 de 11


6.2 SIG-PR12-FOR02 Listado de proveedores y contratistas confiables

 ZARTEX Recicla • Reduce	Listado de proveedores y contratistas confiables	Código: SIG-PR12-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1


Críticos	Bien o servicio	Proveedor o Contratista	Proveedor o Contratista tipo				Fecha próxima evaluación
			Satisfactorio (90-100)	Aceptable (75-89)	Condicionado (50-74)	Rechazado (0-49)	
Inactivos							
Proveedores o Contratistas preseleccionados, pero aún no evaluados							
Listado de Proveedores o Contratistas evaluados							
No críticos							
Listado de Proveedores o Contratistas que han sido rechazados							
Listado de Proveedores o Contratistas evaluados para productos o servicios económicamente significativos							

Aprobado por: _____
 Jefe de compras

Fecha: _____

	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 8 de 11

6.3 SIG-PR12-FOR03 Selección y evaluación de proveedores y contratistas

	Selección y evaluación de proveedores y contratistas	Código: SIG-PR12-FOR03
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

Proveedor:					
Productos y servicios que provee:					
CRITERIOS PARA EVALUACIÓN					CALIFICACIÓN
	0	1	5	10	15
CRITERIO CALIDAD	NA	No cumple	Cumple parcialmente	Cumple, pero puede mejorar	Cumple expectativas
1. ¿Brindan productos de calidad y/o marcas reconocidas? ¿Es un proveedor o contratista con al menos 1 año de experiencia?					
2. ¿Precios competitivos (acorde a la calidad y comparativamente con la competencia)?					
3. ¿Entregas a domicilio?					
4. ¿Brindan asesoría técnica por sus productos o servicios?					
5. ¿Comunicación efectiva (por internet, teléfono, etc.) y con prontitud?					
6. ¿Brindan garantía por sus productos o servicios?					
7. ¿Documentación y cobros usualmente correctos?					



**Gestión de Proveedores,
Contratistas y Contratación
externa**

Código: SIG-PR-12


Revisión: 0

Fecha de emisión: 25/10/2024

Página 9 de 11

CRITERIO AMBIENTALES					
8. Educación Ambiental.					
9. Prevención de la contaminación					
10. Responsabilidad extendida del productor.					
CRITERIO SEGURIDAD					
11. Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y tratamiento del riesgo.					
12. Uso de Equipo de Protección Personal.					
13. Certificación del MITRAB sobre programa de gestión de riesgos					
14. Cumplimiento de las Normas de Seguridad de Zartex					
	0	0	0	0	0
CALIFICACION FINAL					0
CALIFICACION MÁS ALTA POSIBLE					0
CONCLUSIONES DE LA EVALUACION					
SATISFACTORIO (90- 100)					
ACEPTABLE (75 - 89)					
CONDICIONADO (50 - 74)					
RECHAZADO 0 - 49)					
COMENTARIOS:					
					-

Elaboró: _____

	Gestión de Proveedores, Contratistas y Contratación externa	Código: SIG-PR-12
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 10 de 11

6.4 SIG-PR12-FOR04 Notificación de Evaluación a Proveedores y Contratistas

	Notificación de Evaluación a Proveedores y Contratistas	Código: SIG-PR12-FOR04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 5/11/2024
		Página 1 de 1

Proveedor o contratista	
Productos o servicios que provee	
Para uso de interno de Zartex	
No Conformidad	
Firma de Líder de Compras:	Fecha:
Para uso del proveedor o contratista	
Plan de acción del proveedor o contratista	
Firma proveedor:	Fecha de Implantación:
Cargo:	
Verificación de acción correctiva por Zartex S.A. de C.V.	
Responsable:	Fecha:

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR12-FOR01	Solicitud de Compra	Gestor del SIG	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR12-FOR02	Listado de proveedores confiables	Gestor del SIG	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR12-FOR03	Selección y evaluación de proveedores y contratista	Gestor del SIG	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR12-FOR04	Notificación de Evaluación a Proveedores y Contratistas	Gestor del SIG	Electrónico	Gerente General	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-15

Gestión de auditorías internas



 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 19

1. Objetivo

Verificar la implementación, operación, mantenimiento y conformidad del Sistema de Integrado de Gestión Ambiental y de la Seguridad y Salud en el Trabajo para Zartex-

2. Alcance

El alcance del procedimiento de gestión de auditorías internas abarca a todo el personal designado como auditor interno, al gestor del SIG y el personal de las áreas en las cuales se hará auditoría, comprende desde la planificación hasta la entrega del informe de auditoría

3. Glosario

Auditoría: Proceso sistémico, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera imparcial con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de la auditoría.

Programa de la auditoría: acuerdo para un conjunto de unas o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

Criterios de auditoría: conjunto de requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva.

Evidencia objetiva: datos que respaldan la existencia o veracidad de algo

Evidencia de la auditoría: registros, declaraciones de los hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Hallazgos de la auditoría: resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Conclusiones de la auditoría: resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

Auditor: persona que lleva a cabo una auditoría.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 19

Equipo auditor: uno o más personas que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.

Experto técnico: persona que aporta conocimientos o experiencia específicos al equipo auditor.

Plan de auditoría: descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

Alcance de la auditoría: extensión y límites de una auditoría.

Competencia: Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.

Conformidad: cumplimiento de un requisito.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable.

4. Responsabilidades:

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de elaborar, desarrollar y velar por el cumplimiento de este procedimiento
- **Todas las áreas:** Participar activamente en el desarrollo de las auditorías internas a realizar dentro de la organización.

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 19

5. Desarrollo del proceso

5.1 Planificación del programa de auditoría interna

En el programa anual de auditorías se establece como mínimo una auditoría interna completa al SIG al año. Se pueden programar auditorías internas:

- Por requisito de la norma en varias jornadas
- Por área organizacional en varias jornadas
- De forma completa (todas las áreas y requisitos en una sola jornada)

Si se identifica a partir de una auditoría interna o externa debilidad en la implementación de un requisito de la norma, el Gestor del SIG podrá programar auditorías internas adicionales. Las auditorías recibidas por organizaciones externas relacionadas con el SIG se deberán colocar en el programa.

El Gestor del SIG considerando el alcance y los objetivos designa al equipo auditor para cada auditoría a realizar. Para ser asignado con ese rol, el candidato deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Poseer conocimientos de la normativa ISO14001:2015/ISO 45001:2018/ISO 19011:2018.
- Tener capacidad de análisis de las actividades y procesos a evaluar y de los resultados obtenidos.
- Haber recibido formación como auditor Ambiental/ Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El auditor líder del equipo además de cumplir con los requisitos anteriores, debe de tener habilidades y conocimientos sobre trabajo en equipo, liderazgo, resolución de conflictos.
- También debe de tener experiencia realizando auditorías de este tipo.
- Cualquier miembro del equipo auditor debe ser independiente del área a auditar.

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 19

Según su designación, las funciones a realizar por los miembros del equipo evaluador son:

Puesto	Función
Auditor Líder	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar plan de auditoría en conjunto con el Gestor del SIG. - Realizar evaluación documental. - Elaborar lista de verificación. - Asignar responsabilidades al equipo auditor. - Dirigir la reunión inicial y de cierre de las auditorías. - Elabora informe de auditor - Evaluar al equipo auditor - Supervisar al auditor en entrenamiento
Auditor	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar lista de verificación. - Realizar evaluación documental. - Elabora informe de auditoría. - Supervisar al auditor en entrenamiento.
Auditor en entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar evaluación documental. - Comunicar hallazgos al auditor líder o técnico. - Auditar los requisitos que se le asignen

El equipo auditor puede estar conformado por un auditor líder o por un auditor líder y los auditores que se consideren necesarios, incluyendo a los auditores en entrenamiento.

El Gestor del SIG elabora el **Programa Anual de Auditorías (SIG-PR15-FOR01)**. El programa es aprobado por el Gerente General. Finalizada la elaboración y aprobación del Programa Anual el Gestor del SIG lo da conocer a todo el personal de la empresa.

5.2 Revisión documental

Para iniciar con la ejecución de las auditorías, el Gestor del SIG entrega los documentos que apliquen al equipo auditor para que revisen la documentación a auditar y determinar la

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 5 de 19

conformidad del SIG con los criterios de la auditoría establecidos. La documentación puede incluir procedimientos, formatos, normas, registros e informes de auditorías previas.

5.3 Elaboración del Plan de auditoría

El auditor líder y el Gestor del SIG elaboran el **Plan de Auditoría (SIG-PR15-FOR02)**, el cual se distribuye a todas las personas que serán auditadas 10 días hábiles antes de la auditoría para que emitan sus comentarios.

Los auditados pueden observar el plan de auditoría y enviar sus observaciones al Gestor del SIG para que traslade las observaciones al auditor líder y las considere. Las modificaciones que sean realizadas serán incorporadas al Plan de auditoría si procediera y se envía nuevamente al área a auditar para su aprobación.

Si no hay observaciones al Plan de Auditoría se mantiene el enviado en un inicio.

5.4 Preparación de los documentos de trabajo.

Los miembros del equipo auditor preparan la **Lista de verificación (SIG-PR15-FOR03)**. Toda la evidencia de conformidad será documentada en este formulario. Cada auditor completará los requisitos asignados.

Todas las listas serán entregadas al Auditor Líder para consolidar en un solo registro la información recolectada por el equipo auditor.

5.5 Realización de la auditoría

En las fechas programadas se realiza la auditoría teniendo en cuenta las siguientes etapas:

- **Reunión inicial:** Esta reunión será dirigida por el auditor líder y tiene como propósito: confirmar el plan de auditoría, proporcionar un breve resumen de cómo se llevarán a cabo las actividades de la auditoría, confirmar los canales de comunicación y proporcionar al auditado la oportunidad de realizar preguntas. Los presentes en la reunión de inicio deben registrarse una lista de asistencia.

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 6 de 19

- **Auditoría in situ:** El auditor dispone a evaluar el área asignada según como se ha establecido en el Plan de auditoría. El equipo auditor debe de buscar evidencia del cumplimiento de los criterios auditados y respaldar este cumplimiento anotando la evidencia encontrada. Durante la auditoría se pueden identificar no conformidades y oportunidades. Se entenderá para cada término:
 - o **No conformidad:** Tipo de hallazgo que se establece cuando no se cumple con los requisitos de los criterios de auditoría.
 - o **Oportunidades:** Hallazgo sobre los documentos o las prácticas (actuar) de la empresa que tienen potencial de mejora, pero todavía cumplen con los requisitos. Las no conformidades y oportunidades detectados se documentan en la lista de verificación y se tratan de comunicar al auditado en el momento en el cual se han detectado. Finalizada la auditoría in situ, el equipo auditor discute los hallazgos encontrados y hace un recuento de lo detectado.
- **Reunión de cierre:** El auditor líder realiza la reunión de cierre con el propósito de comunicar los aspectos positivos y desviaciones del SIG detectadas por el equipo auditor durante la auditoría. Debe de registrarse en una lista de asistencia.
- **Informe de la auditoría:** El equipo auditor elabora el informe de auditoría según lo establecido en el **Informe de auditoría interna (SIG-PR15-FOR04)** y lo entrega al Gestor del SIG al menos 5 días hábiles después del cierre de la auditoría para su distribución. Los encargados de los procesos tienen 5 días hábiles para realizar apelaciones en relación con los hallazgos presentados en el informe. Para esto debe de convocar a reunión a jefe de área, equipo auditor y Gestor del SIG para exponer las justificaciones. Si la apelación se da como válida, el equipo auditor debe de realizar las correcciones al informe y entregarlo nuevamente al jefe de área. Si la

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 7 de 19

apelación no es válida, se continua el proceso a las acciones correctivas o preventivas requeridas.

- La auditoría finaliza con la entrega del informe. NOTA: Si se planifican auditorías por áreas o requisitos en varias jornadas se deberá entregar un Informe de auditoría interna en cada jornada. Finalizada la evaluación de todas las áreas o requisitos se emitirá un informe de todas las jornadas.

5.6 Seguimiento de la auditoria.

El auditado debe establecer las acciones a implementar. Las no conformidades detectadas deben ser tratadas según lo indicado en el **Procedimiento de Acciones correctivas y de mejora (SIG-PR-17)**.

5.7 Equipo Auditor

El Gestor del SIG es responsable de elaborar y ejecutar el plan de formación del equipo auditor. Dentro del padrón de auditores internos se cuenta con tres funciones:

- Auditor Líder
- Auditor
- Auditor en entrenamiento.

Un auditor en entrenamiento puede ser cualquier persona con interés de formarse como tal en el SIG. Debe conocer al menos las normativas a evaluar para poder atender las funciones del cargo.

5.8 Seguimiento del equipo auditor

Finalizado el proceso de auditoría el equipo auditor es evaluado conforme al formulario de **Evaluación del desempeño del auditor interno (SIG-PR15-FOR05)**. Del resultado de las evaluaciones se establecen las acciones a tomar en materia de formación.

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 8 de 19

El Gestor del SIG mantendrá un listado de los auditores internos que contenga. La lista debe contener, pero no se limite a:

- Nombre del auditor
- Funciones que puede realizar.
- Fecha de última auditoria
- Área que auditó en la última auditoria.
- Funciones realizadas

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 9 de 19

6. Anexos

6.1 SIG-PR15-FOR01 Programa Anual de Auditorías

	Programa Anual de Auditorías	Código: SIG-PR15-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 1 de 1

Año Programa: Nivel de Seguridad: Confidencial	Vigente Desde:	Elaborado por: Aprobado por:
Actualizado el: Año: Objetivos del programa: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la compatibilidad y la alineación de los objetivos del sistema de gestión con la dirección estratégica de la organización • Alcance: incluye todos los procesos del mapa de procesos de la organización aplicables al Sistema Integrado de Gestión		

Riesgos y Oportunidades:

Riesgo	Acciones
No cumplir con los objetivos definidos en el programa por falta de recursos	Gestionar los recursos con la alta dirección a través de la elaboración de un presupuesto
Oportunidades	Acciones
Fortalecer capacidades de personal con poca experiencia en la realización de auditorías internas en la organización	Incluir en la programación anual de auditorías a personal con poca experiencia en auditorías internas en calidad de observadores para el fortalecimiento de sus competencias en el tema

Competencia del equipo Auditor:	Auditor líder: Auditor:
Recursos Necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Recursos financieros:</i> • <i>Métodos de auditoría a utilizar:</i> • <i>Tiempo:</i> • <i>Otros:</i>


N°	Proceso(s)	Tipo Auditoría	Mes	Fecha Inicio	Duración	Frecuencia	Criterio Auditoría	de	Método de Auditoría	Información Documentada Relevante
1										
2										
3										
4										
5										
6										

Elaborado por:

(nombre) (posición)

Aprobado por:

(nombre) (posición)

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 12 de 19

9.2 SIG-PR15-FOR02 Plan de auditoría

	Plan de auditoría	Código: SIG-PR15-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 1 de 1

N.º de Plan de auditoría: Año Programa: Nivel de Seguridad: Confidencial	Vigente Desde:	Elaborado por: Aprobado por:
<p>Actualizado el:</p> <p>Año:</p> <p>Objetivo del plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el grado de cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión implementado en la empresa conforme a la norma ISO 14001:2015 e ISO 45001:20018 <p>Alcance:</p> <p>Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de residuos peligrosos <p>Ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 		



Gestión de auditorías internas

Código: SIG-PR-15

Revisión: 0

Fecha de emisión: 07/11/2024

Página 13 de 19

Riesgos y Oportunidades:

Riesgo	Acciones
Oportunidades	Acciones

Auditor Líder	<ul style="list-style-type: none"> Nombre y puesto
Auditor 1	<ul style="list-style-type: none"> Nombre y puesto
Auditor 2	<ul style="list-style-type: none"> Nombre y puesto

Fecha	Hora	Auditor	Área / Departamento / Proceso / Función	Persona de contacto
30/06/2025	8:00 am – 8:15 am	Auditor Líder	Reunión de Apertura	Persona a convenir por la organización.

Elaborado por:


(nombre) (posición)

Aprobado por:

(nombre) (posición)

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 14 de 19

9.3 SIG-PR15-FOR03 Lista de Verificación

	Lista de verificación	Código: SIG-PR15-FOR03
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 1 de 1

N.º de Plan de auditoría:	Año Programa:	Elaborado por:					
N.º Auditoría:	Fecha de auditoría:	Aprobado por:					
Nombre del auditor							
Proceso auditado							
Área auditada							
Nombre del auditado/puesto							
Pregunta		Hallazgos					Descripción
Nº	Criterio	C	NC	OB	OM	NA	
Nombre del capítulo evaluado							
Nombre y número del requisito evaluado							

C: conformidad, NC: no conformidad, OB: Observación, OM: oportunidad de mejora, NA: No aplica
 CRITERIO: requisitos normativos, legales y reglamentarios del SGC y otras categorías a evaluar, por ejemplo: POA, cumplimiento de indicadores, requisitos de clientes, reglamentos, entre otros, según la naturaleza del proceso a auditar

	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 15 de 19

9.4 SIG-PR15-FOR04 Informe de Auditoría

	Informe de Auditoría	Código: SIG-PR15-FOR04
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 1 de 1

N.º de Plan de auditoría:	Año Programa: Fecha de auditoría:	Elaborado por:
N.º Auditoría:		Revisado por:
N.º Informe de auditoría:		Fecha de elaboración:
Representante de la organización (Cliente de la Auditoría)		
Lugares auditados y dirección:		
Equipo auditor:	Auditor Líder: <ul style="list-style-type: none"> • Auditor 1: <ul style="list-style-type: none"> • Auditor 2: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Fecha de informe:		
Objetivo de la Auditoría:		
Alcance de la Auditoría:	Normativo: <ul style="list-style-type: none"> • Procesos <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo: <ul style="list-style-type: none"> • 	
Criterio de Auditoría:		
Método utilizado en auditoría:		

 ZARTEX Recicla • Reduce	Gestión de auditorías internas	Código: SIG-PR-15
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 07/11/2024
		Página 16 de 19

Resultado de la auditoría:	Presenta NC No Presenta NC	Resumen de Resultados:	# NC: # OBS: #Fortalezas: #OM:
-----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	---

Evidencias de auditoría:

Las evidencias mostradas en el proceso de Auditoría fueron las siguientes:

Requisito 4. Contexto de la organización.


4.1 Comprensión de la organización.

NO CONFORMIDADES / OBSERVACIONES DETECTADAS/ FORTALEZAS

NC #	OBS #	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD (NC) / OBSERVACIÓN (OBS)	REFERENCIA

Fortalezas	
Oportunidades de Mejora	
Conclusiones:	

9.5 SIG-PR15-FOR05 Evaluación del desempeño del auditor interno

Evaluación del desempeño del auditor interno		 ZARTEX Recicla • Reduce
N.º de Plan: Año Programa: N.º Auditoría: Nivel de Seguridad: Confidencial	Fecha de auditoría:	

Estimado miembro de la organización:

Nos interesa conocer su opinión sobre la calidad de nuestro proceso de auditoría interna. Le agradeceremos nos ayude en nuestra mejora continua, respondiendo la presente encuesta.

Para cada uno de los aspectos que a continuación se relacionan, marque con una **X** dentro del recuadro cuyo enunciado le parezca conveniente.

1. ¿El trato recibido por el personal auditor, fue amable y respetuoso?

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En desacuerdo
 Muy en desacuerdo

2. ¿La información recibida en el proceso de auditoría interna, es adecuada y comprensible?

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 Neutral
 En desacuerdo
 Muy en desacuerdo

3. El tiempo en que el equipo auditor brinda respuesta ante cualquier requerimiento, lo considera:

Muy satisfecho
 Satisfecho
 Neutral
 Insatisfecho
 Muy insatisfecho

4. ¿Cómo percibe el desempeño del personal que conforma el equipo auditor?

Excelente
 Muy buena
 Buena
 Regular
 Necesita mejorar

5. ¿Se suministra el servicio de auditoría en el plazo y la forma acordada?

Siempre
 Casi siempre
 Algunas veces
 Rara vez
 Muy en desacuerdo

6. ¿Cómo percibe el desempeño del equipo auditor, en cuanto a la ejecución de la auditoría, manejo de entrevistas, conducta demostrada e interacción del equipo auditor entre sí y con los auditados?

Excelente
 Muy buena
 Buena
 Regular
 Necesita mejorar

7. En cuanto al servicio de auditoría, el tiempo involucrado en todo el proceso (desde la comunicación del plan, ejecución de auditoría, hasta la emisión del informe), se considera:

Excelente
 Muy buena
 Buena
 Regular
 Necesita mejorar

8. ¿Cómo calificaría los informes de auditoría en cuanto a la claridad, contenido y valor agregado de los mismos?

Excelente
 Muy buena
 Buena
 Regular
 Necesita mejorar

Por favor retroalimentar sus observaciones, sugerencias y recomendaciones:

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

NOTA: Si no se envía respuesta al presente cuestionario, dentro de los 10 hábiles posterior a la recepción del mismo, se concluirá la entera satisfacción del servicio recibido.



ZARTEX
Recicla • Reduce

Gestión de auditorías internas

Código: SIG-PR-15

Revisión: 0

Fecha de emisión: 07/11/2024

Página 19 de 19

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR15-FOR01	Programa Anual de Auditorías	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR15-FOR02	Plan de Auditoría	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR15-FOR03	Lista de verificación	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR15-FOR04	Informe de Auditoría	-Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR15-FOR05	Evaluación del desempeño del auditor interno	Personal auditado	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			


9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-PR-17

Acciones correctivas y de mejora



 ZARTEX Recicla • Reduce	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 8

1. Objetivo

Establecer las disposiciones a seguir para la atención de no conformidades y otras situaciones no deseadas, mediante el análisis de la no conformidad, la determinación de sus causas, la planificación y ejecución de acciones inmediatas, acciones correctivas, el seguimiento a la ejecución y la verificación de la eficacia de las acciones tomadas, con el fin de evitar que ocurran o que vuelvan a ocurrir en cualquier parte del SIG

2. Alcance

El alcance del procedimiento Acciones Correctivas y de mejora inicia con la identificación de la No Conformidad real o potencial y finaliza con el informe de seguimiento con el estado de las no conformidades por proceso hasta el cierre de estas

3. Glosario

Conformidad⁷: cumplimiento de un requisito

No conformidad⁶: incumplimiento de un requisito

Acción correctiva⁶: Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir


Causa Raíz: Es la fuente que origina un efecto de no conformidad.

Plan de Acción: Acciones que se deben llevar a cabo para alcanzar un objetivo, para lo cual se establecen acciones relevantes, entregables, responsables, recursos y plazo de ejecución.

4. Glosario

- **Gerente general**: Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.

⁷ ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario

 ZARTEX Recicla • Reduce	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 2 de 8

- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Gestor del SIG:** Responsable de la identificación y validación de no conformidades, la apertura de los formatos de Acción Correctiva, la validación de la determinación de las causas, las acciones inmediatas y las acciones correctivas, así como el seguimiento a la ejecución y la verificación de la eficacia de las acciones correctivas, del Sistema Integrado de Gestión.
- **Dueño de Proceso (Jefe del área):** Identificar no conformidades en cualquier proceso / área de la empresa y comunicarla al Gestor del SIG, así como, realizar el análisis de causas de las no conformidades y la planificación y ejecución de las acciones inmediatas y las acciones correctivas, sin demoras injustificadas.
- **Colaboradores:** Identificar no conformidades en cualquier proceso / área de la empresa y comunicarla al Dueño de Proceso involucrado y/o al Gestor del SIG.


5. Desarrollo del proceso

5.1 Identificación de una No Conformidad y Generación de una Acción Correctiva

El origen de las No Conformidades puede ser:

- Ejecución de Proceso/Servicio.
- Reclamaciones de usuarios a nivel seguridad y salud en el trabajo
- No Conformidades Seguridad y salud de los trabajadores
- No Conformidades de la Gestión Ambiental
- Auditorías internas y externas
- Revisión por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión
- Evaluación de Requisitos Legales y Otros Requisitos

Una No Conformidad puede ser detectada por toda persona que interviene en las actividades anteriormente mencionadas.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 3 de 8

El dueño del proceso o jefe de área identifica una no conformidad en cualquier proceso / área de la empresa y comunica al Gestor del SIG, el cual revisa y valida la no conformidad, en conjunto con el personal involucrado.


El Gestor del SIG realiza la apertura de un formato de **No Conformidades y Acción Correctiva (SIG-PR17-FOR01)** y la deriva al Jefe de Área involucrado para su tratamiento. Para la apertura de un formato de No Conformidades y Acción Correctiva, se deben priorizar aquellas no conformidades relacionadas a:

- Incumplimiento de requisitos legales y otros requisitos, tales como las normas ISO de sistemas de gestión.
- Incumplimiento de objetivos estratégicos, operativos o del SIG.
- No conformidades de mayor frecuencia.
- No conformidades de mayor impacto.

5.2 Análisis de una No Conformidad, Determinación de sus Causas y Plan de Acción Correctiva

El jefe de área o el dueño del proceso revisa y analiza la no conformidad y determina las causas que la originaron. Para determinar las causas de una no conformidad, se pueden utilizar herramientas como el Diagrama de Causa y Efecto (también llamado Diagrama de Ishikawa o Espina de Pescado), los “5 Por qué”, el Árbol de Problemas, la Tormenta de Ideas, Técnica de Análisis Sistemático de Causas (TASC), entre otras. Determina las acciones inmediatas (para controlar y corregir una no conformidad y mitigar sus consecuencias).

El jefe de área o el dueño del proceso elabora el plan de acción correctiva orientado a eliminar las causas de la no conformidad (considerando acciones, entregables, responsables, recursos y fecha de término), registra los resultados en **No Conformidades y Acción Correctiva (SIG-PR17-FOR01)** y lo deriva al Gestor del SIG.

 ZARTEX Recicla • Reduce	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 4 de 8

Las acciones correctivas para eliminar las causas de la no conformidad (con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte) incluyen la determinación y tratamiento de no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir.

El Gestor del SIG revisa y valida la determinación de causas, las acciones inmediatas y el plan de acción correctiva, asegurándose de que las acciones correctivas estén orientadas a la eliminación de la no conformidad y estén acorde a su magnitud.

El jefe de área o el dueño del proceso ejecuta las acciones inmediatas y el plan de acción correctiva e informa su ejecución a la Gestor del SIG. Si bien el plan de acción correctiva se ejecuta luego del análisis de la no conformidad y la determinación de las causas, las acciones inmediatas (correcciones) deben realizarse de forma inmediata.

5.3 Seguimiento a la Ejecución y Verificación de Eficacia del Plan de Acción Correctiva


El Gestor del SIG realiza el seguimiento a la ejecución de las acciones inmediatas y el plan de acción correctiva y registra los resultados en el formato de **Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas (SIG-PR17-FOR02)**.

Las evidencias para verificar en el seguimiento de implementación de las acciones correctivas podrían ser:

- Registros de Capacitación
- Nuevos Procedimientos
- Cambios en los procesos
- Mejora de indicadores

Si la acción planificada no se implementó, se debe reprogramar la fecha de ejecución registrándose en el seguimiento de dicha acción correctiva.


Realiza la verificación de la eficacia de las acciones correctivas ejecutadas y registra los resultados en la Acción Correctiva y en el formato de **No Conformidades y Acción**

	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 5 de 8

Correctiva (SIG-PR17-FOR01) y en el formato de **Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas (SIG-PR17-FOR02)**.


Cuando se constate que la acción correctiva/preventiva implantada ha sido eficaz se procederá al cierre de la misma. En el caso contrario, deberá abrirse una nueva acción empezando todo el proceso descrito de nuevo.

Finalmente, el Gestor del SIG informa el estado de las acciones correctivas generadas a la Gerencia General, en la Revisión por la Dirección del Sistema Integrado de Gestión.

	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 6 de 8

6. Anexos

6.1 SIG-PR17-FOR01 Formato de No Conformidad y Acción Correctiva

	No Conformidad y Acción Correctiva	Código: SIG-PR17-FOR01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LA NO CONFORMIDAD

Fecha	N.º:

FUENTE DE ORIGEN

SGI						Retroalimentación del Cliente Interno		Otro
Auditoría Interna	Auditoría Externa	Revisión por la Dirección	Seguimiento y Medición	Resultado de Indicadores	Análisis y Evaluación	Quejas	Sugerencias	

Descripción:


Hecho y evidencia (claro y completo).

Requisito de la norma o elemento del SGI incumplido:

DETERMINACIÓN DE LA CAUSA DE LA NC

Investigación y análisis de las causas que originaron la no conformidad:

Involucrar a todos los actores del proceso en el análisis de la causa raíz de la NC. Utilizar las técnicas estadísticas y administrativas de la calidad, tales como: lluvia de ideas, técnicas del porqué, diagrama causa-efecto (pescado o Ishikawa), o cualquier otra que sea necesaria de acuerdo a la naturaleza de los procesos del SGI de Zartex

	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 7 de 8

Existen NC similares o que potencialmente pueden ocurrir	Si	No	Folio	Requisito

ACCIONES NECESARIAS

Descripción de la(s) Corrección(es)

Describir las acciones que deben llevarse a cabo para eliminar la NC.

Descripción de la(s) Acción(es) Correctiva(s)


Describir las acciones que deben llevarse a cabo para eliminar la causa raíz de la NC.

Responsable de implementación:	Fecha propuesta de cumplimiento.


PARA COMPLETAR POR EL RESPONSABLE DE REVISAR CUMPLIMIENTO

Fecha de verificación	Eficacia de las Acciones: Impacto de los resultados obtenidos de las acciones implementadas para eliminar la NC

Responsable de revisar el cumplimiento:	Firma:	Fecha de aceptación

	Acciones correctivas y de mejora	Código: SIG-PR-17
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 8 de 8

6.2 SIG-PR17-FOR02 Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas

	Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas	Código: SIG-PR17-FOR02
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 25/10/2024
		Página 1 de 1

Fecha de actualización: _____ Actualizado por: _____

Fecha	N.º	Origen	Acción		Verificación efectividad		Estado		Observaciones
			Fecha	Responsable	Fecha	Responsable	Abierta	Cerrada	

7. Matriz de registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR17-FOR01	Formato de No Conformidad y Acción Correctiva	Auditor o Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico
SIG-PR17-FOR02	Seguimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas	Gestor del SIG	Electrónico	Gestor del SIG	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

8. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

9. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

SIG-IR-01

Gestión de transporte y almacenamiento de RAEE



	Proceso: Reciclaje Gestión de transporte y almacenamiento de RAEE	Código: SIG-IR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 1 de 4

Transporte

Para la actividad de transporte, Zartex tendrá en cuenta lo siguiente⁸:

1. En caso de ser posible, realizar una visita de reconocimiento del sitio donde se encuentran los RAEE para programar el transporte de acuerdo con las características y condiciones del lugar (facilidad de parqueo, altura de los sótanos, etc.).
2. Los RAEE se deben transportar en contenedores (como big bags, cajas, jaulas etc.) y con algún medio de contención o fijación (zuncho, amarres plásticos, cuerdas, etc.) para minimizar el movimiento y el riesgo de rotura durante el transporte. Se debe evitar el transporte de los RAEE a granel. Se recomienda usar embalajes como plástico de burbujas, mantas o cartón.
3. Se debe asegurar que durante las subactividades de cargue y descargue de los RAEE se tengan en cuenta las disposiciones legales vigentes en materia de SST.
4. El cargue y descargue, en lo posible, deberá realizarse con equipos como montacargas, gatos hidráulicos u otros. En el caso de efectuarse de manera manual, debe prevenirse cualquier tipo de accidente o enfermedad laboral. Por otra parte, se debe evitar el volcado incontrolado de contenedores que contengan aparatos con TRC, de intercambio de calor, pantallas planas y lámparas.
5. Se recomienda el uso de sellos o precintos que garanticen la seguridad de la carga.
6. Los equipos de pantallas planas deben embalarse para evitar su rayadura, avería o la rotura de la iluminación de fondo con tubos fluorescentes, de manera que facilite la posible preparación para la reutilización. Se recomienda que se acomoden las pantallas unas en frente de otras con alguna protección en medio de ellas y considerando que sean de tamaños parecidos.

⁸ Guía Técnica para la Gestión Integral de los RAEE 2023. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Escobar Ocampo, D., Camacho Lozano, A.E., Böni, H. Hernández Santana, C.A. y Ortiz Ortiz, O.C.

	Proceso: Reciclaje Gestión de transporte y almacenamiento de RAEE	Código: SIG-IR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 2 de 4

7. Las lámparas se deben transportar en contenedores que prevengan roturas. En el caso de presentarse, debe evitarse la liberación de vapores de mercurio y la dispersión de fragmentos de vidrio empleando algún tipo de embalaje externo.
8. Las pilas o acumuladores deben embalarse aislando los bornes y transportarse en contenedores que contengan arena, vermiculita o cualquier otro material que minimice el riesgo de incendio.
9. Los paneles fotovoltaicos se deben transportar en contenedores, bolsas grandes (big bags) o estibados para evitar daños y roturas. Asimismo, se debe minimizar cualquier exposición a la luz del día.
10. Los residuos de aparatos que contienen gases refrigerantes deben manipularse de forma que se evite la avería del circuito de refrigeración y la posible liberación de SAO o el derrame de aceites.

Almacenamiento

Para la actividad de almacenamiento, Zartex tendrá en cuenta lo siguiente⁸:

1. El almacenamiento deberá cumplir con las siguientes condiciones:
 - a) Áreas de trabajo bajo techo con superficies en concreto y preferiblemente impermeables según el tipo de RAEE.
 - b) Áreas separadas para equipos potencialmente aptos para la reutilización y para equipos rotos.
 - c) Sistemas de recolección de vertidos cuando se requiera, por ejemplo, para los RAEE que contengan aceite se dispondrá de materiales absorbentes, bandejas de contención, decantadores y limpiadores desengrasantes.
 - d) Iluminación y ventilación adecuada.
 - e) Básculas calibradas y certificadas.
2. Las áreas de almacenamiento deben estar distantes de fuentes de combustión, calor o ignición. Deben contar con un sistema contra incendios que tenga como

	Proceso: Reciclaje Gestión de transporte y almacenamiento de RAEE	Código: SIG-IR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 3 de 4

mínimo detectores de humo y extintores, u otro sistema según lo indique la respectiva evaluación de riesgos.

3. Las áreas de almacenamiento deben estar diseñadas, organizadas y habilitadas para garantizar accesos y salidas seguras, especialmente para organismos de socorro.
4. Implementar medidas de seguridad para impedir el acceso de personal no autorizado y evitar la sustracción de partes o aparatos.
5. Contar con la señalización requerida, por ejemplo, con la demarcación de zonas destinadas al almacenamiento de RAEE o componentes con características de peligrosidad, salidas de emergencia, ubicación de extintores, etc.
6. En ningún caso, se debe almacenar en áreas como pasillos, puertas de acceso o rutas de evacuación.
7. El almacenamiento de equipos (especialmente de aquellos rotos) debe evitar el contacto con el agua o la humedad para salvaguardar su posterior tratamiento y prevenir la generación de lixiviados.
8. Se debe mantener el inventario de aparatos o materiales mediante el registro de entrada y salidas de las bodegas, indicando fecha, peso y actividades realizadas.
9. Los RAEE se deben recibir en planta, previamente clasificados por el usuario y Zartex debe validar esta clasificación de acuerdo con las categorías y subcategorías de AEE correspondiente, así como otras clasificaciones que les apliquen de acuerdo con la normativa vigente.
10. Los RAEE deben segregarse y almacenarse de acuerdo con los criterios establecidos para operaciones de preparación para la reutilización definidos por la organización.
11. Se deben adoptar medidas para la separación y almacenamiento diferenciado de los aparatos de intercambio de calor, TRC, pantallas planas, lámparas y paneles fotovoltaicos.

	Proceso: Reciclaje Gestión de transporte y almacenamiento de RAEE	Código: SIG-IR-01
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 4 de 4

12. Los RAEE deben almacenarse de manera que no estén en contacto directo con el suelo, agruparse por categorías o subcategorías en contenedores como cajas metálicas, de madera o cartón (gaylord) de acuerdo con el tamaño y las características de los RAEE. Asimismo, debe considerarse algún tipo de protección para evitar daños o cualquier peligro potencial relevante cuando aplique (por ejemplo, para las pantallas, pilas, bombillas, etc.).
13. Los RAEE deben apilarse en forma vertical sin superar 1,5 m de altura para evitar colapsos.
14. Los contenedores de los RAEE deben tener fichas que contengan información sobre los procesos realizados e incluir advertencias claras sobre la presencia y correcta manipulación de sustancias que representen algún riesgo para la salud o el ambiente.
15. Los contenedores empleados para el almacenamiento de aparatos y fracciones en los que haya ocurrido una dispersión de contaminantes deben limpiarse y descontaminarse antes de su reutilización, reciclado o eliminación.
16. Todas las fracciones que contengan sustancias peligrosas deben almacenarse en un área exclusiva para tal fin, de manera que se prevengan la difusión y la dispersión de sustancias peligrosas al ambiente. En el caso de que se presente liberación de sustancias peligrosas por rotura de los RAEE, deberán recogerse inmediatamente y almacenarse de acuerdo con las indicaciones de los numerales anteriores.
17. Las pilas y acumuladores deben almacenarse a mínimo dos metros de cualquier otro material combustible en contenedores o recipientes rígidos, que contengan algún material que impida la propagación del fuego en caso de incendio, como la arena o la vermiculita. También, pueden aislarse los polos de las pilas con algún material aislante (cinta).

SIG-PR-18

Gestión de residuos peligrosos



	Gestión de residuos peligros	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 1 de 4

1. Objetivo


Asegurar la gestión adecuada de los componentes peligrosos derivados de los RAEE para minimizar su impacto ambiental y proteger la salud humana

2. Glosario

- **Componente peligroso:** Son elementos, presentes en circuitos, pantallas, baterías y otros componentes de dispositivos electrónicos, pueden ser altamente tóxicos para el medio ambiente y la salud humana.
- **Metacrilato:** Producto de polimerización del ácido acrílico o de sus derivados. Es un sólido transparente, rígido y resistente a los agentes atmosféricos, y uno de los materiales plásticos más utilizados.
- **Ni-Cd:** níquel-cadmio, un tipo de batería recargable que se utiliza en dispositivos domésticos e industriales.
- **Relé:** Aparato que, mediante el empleo de una corriente auxiliar, permite la regulación y dirección de la corriente principal de un circuito.
- **TCR:** dispositivo electrónico que utiliza un haz de electrones para proyectar imágenes en una pantalla.

3. Responsabilidades

- **Gerente general:** Responsable de aprobar y proveer los recursos necesarios para el desarrollo de este procedimiento.
- **Jefes de área:** Apoyar en el desarrollo de este procedimiento en lo que a su proceso refiere.
- **Operarios:** manipular, clasificar, y tratar de forma adecuada de los RAEE para asegurar un proceso eficiente y seguro, tanto para las personas involucradas como para el medio ambiente.

	Gestión de residuos peligros	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 2 de 4

4. Desarrollo del proceso

Los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) que se gestionan pueden contener componentes peligrosos, como metales pesados y sustancias tóxicas, que requieren un tratamiento especializado para evitar riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Debido a su naturaleza, estos residuos serán tratados de manera diferenciada y conforme a las normativas de seguridad y gestión de residuos peligrosos. Además, cada uno de estos residuos será debidamente registrado en **SIG-PR18-FOR01 Bitácora de disposición de desechos peligrosos**, asegurando un control adecuado de su manejo y disposición final.

5.1 Reciclaje y tratamiento de pilas y baterías de potencia

5.1.1 Trituración

Los residuos de pilas y baterías se someten a un proceso de fragmentación para reducir su tamaño y proceder a la separación de los materiales por los que está compuesta la pila. Se realiza una clasificación de los materiales obtenidos en función de su composición: plásticos, metales férreos y fracciones intermedias que serán tratadas en la siguiente fase.

5.1.2 Tratamientos

En esta fase se obtienen los componentes químicos que forman las baterías, como por ejemplo zinc, magnesio, litio o cadmio. Algunos de estos componentes se vuelven a utilizar en la producción de nuevas pilas y baterías, otros son destinados a siderurgia. Se aplican dos tipos de tratamiento: pirometalúrgicos e hidrometalúrgicos.

5.2 Reciclaje de equipos que contienen pantallas

5.2.1 Tratamiento de pantallas con tecnología TRC

5.2.1.1 Desensamblado

Los cables y antenas son separados y almacenados en contenedores diferentes para posteriormente procesarlos y así se reduce el tamaño del equipo. Después se desmonta la carcasa de plástico, la cual se almacena en un contenedor para su tratamiento.

	Gestión de residuos peligros	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 3 de 4

5.2.1.2 Separado de componentes

Se separan las placas de circuito impreso, retirando los componentes con alto contenido en cobre, como los transformadores y los grandes condensadores. Son almacenados en contenedores para después ser procesados.

5.2.2 Tratamiento de tubos de rayos catódicos


Los TRC pasan a la línea de limpieza donde una radial corta los anillos metálicos que lo rodean y se pule la superficie del cristal con un cepillo eléctrico de púas metálicas para obtener un cristal limpio y libre de residuos. Con un punzón y un martillo se perfora el vidrio para eliminar el vacío del interior y evitar el riesgo de implosiones. Por último, con una radial se corta el cuello del tubo que contiene el cañón de electrones, los cuales se almacenan por separado para procesarse, ya que contienen zinc.

En la siguiente fase separa el vidrio frontal mediante un corte realizado por el operario. La parte trasera del tubo es almacenada en un contenedor, ya que posee un alto contenido en plomo. Las piezas metálicas que se encuentran en el interior del tubo se retiran de forma manual y se procede a retirar el fósforo de la parte frontal del tubo mediante un aspirador que contiene unos filtros que permiten retener dicha sustancia. Los metales y plásticos se envían a empresas especializadas para su reciclaje.

5.2.3 Tratamiento de pantallas de cristal líquido

Su recogida y almacenamiento debe realizarse de forma separada al resto de residuos electrónicos, debido al contenido de residuos peligrosos, como el mercurio contenido en los tubos fluorescentes que supone un riesgo para el medio ambiente y para la salud de las personas. Cuando estos equipos llegan a las plantas de reciclaje se llevan a cabo los siguientes pasos:

- Se procede a separar el soporte para obtener una fracción de plástico o metal y las fracciones plásticas traseras y delanteras, las cuales se depositan en contenedores

	Gestión de residuos peligros	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 4 de 4

para posteriormente trasladarlas a centros especializados para su tratamiento. El proceso de desmontaje se realiza en atmósferas controladas para vigilar la propagación de aerosoles peligrosos, como los vapores de mercurio contenidos en los tubos fluorescentes.

- Los tubos fluorescentes que contienen mercurio y otros metales pesados que necesitan un tratamiento específico, se almacenan en contenedores homologados y son transportados a centros de tratamiento de lámparas para su correcto reciclado.
- Los metales férricos, metales no férricos, plásticos, metacrilato y cristal líquido se almacenan para su envío a gestores autorizados.

5.3 Reciclaje de tarjetas de circuitos impresos

El reciclaje adecuado de Tarjetas de Circuitos Impresos (TCI) contenidas dentro de los dispositivos eléctricos y electrónicos permite recuperar el cobre y los metales ferrosos, pero sobre todo metales preciosos como por ejemplo el oro.

Una vez extraídas del aparato del que provengan, la primera operación que se realiza es el separado de los componentes voluminosos que están insertados en ellas, como resistencias, potenciómetros o condensadores. Se debe tener mayor precaución con los relés elaborados con mercurio, con componentes antiguos que contengan amianto o con los acumuladores de Ni-Cd.

Después de la extracción de los componentes, se tritura el conjunto para destruir el soporte de plástico, mediante una degradación térmica, para recuperar los metales presentes. Estos se introducen en un horno de crisol (soporta temperaturas muy elevadas) donde se funden y se elimina el contenido no metálico. Por último, se separan los metales mediante procedimientos químicos adecuados. Recuperar metales preciosos es el objetivo que otorga viabilidad al proceso. De no ser procesadas en las instalaciones se envían a empresas especializadas para su reciclaje.

	Gestión de residuos peligrosos	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 5 de 4

5.4 Reciclaje de lámparas y luminarias

Se realiza una separación para poder recuperar los materiales de los que se componen: vidrio, metales, plástico y cantidades pequeñas de mercurio contenidas en la fluorescencia y el bajo consumo. Una vez recuperado el vidrio se almacena para su envío a gestores autorizados. Los metales son utilizados para la fabricación de objetos metálicos en la industria siderúrgica. El plástico recuperado se destina a la fabricación con plástico reciclado. Las pequeñas cantidades de mercurio que se separan son neutralizadas.


5. Anexos

SIG-PR18-FOR01 Bitácora de disposición de desechos peligrosos

Peso	Peligroso	No peligroso
Cantidad	Volumen	Peso
Fecha de entrega:		Fecha de salida:
Empresa que brinda el servicio		
Sitio de disposición final		
Entrega conforme:		Recibí conforme
Descripción o mapa de la ruta utilizada		

6. Matriz de Registros

Código	Formulario	Responsable	Medio	Archivo			Tiempo de retención	Disposición final
				Responsable	Lugar	Criterio		
SIG-PR18-FOR01	Bitácora de disposición de desechos peligrosos	Jefe de área	Electrónico	Jefe de área	Repositorio digital del SIG	Cronológico	3 años	Repositorio electrónico histórico

	Gestión de residuos peligros	Código: SIG-PR-18
		Revisión: 0
		Fecha de emisión: 20/11/2024
		Página 6 de 4

7. Aprobación

	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
Rol			
Fecha			
Firma			

8. Control de cambios

# de revisión	Fecha de revisión	Próxima revisión	Modificador	Razón del cambio

ANEXO 1- CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



ZARTEX, S.A. DE C.V.

San Salvador, 12 de octubre de 2023

Maestro Julio Valle

Coordinador de la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad (MASIG)

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de El Salvador

Estimado Maestro Valle,

Me dirijo a usted en representación de la empresa Zartex S.A. de C.V., con relación a la solicitud de colaboración por parte de dos maestrantes, Rosmery Cerón y Gabriela Velásquez quienes están inscritas en la Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad (MASIG) en su prestigiosa institución.

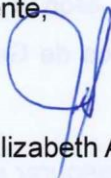
Entendemos y aceptamos plenamente las siguientes condiciones para asegurar el trabajo de campo de las maestrantes en el marco de su investigación /consultoría para su trabajo de graduación denominado **DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD Y EN EL TRABAJO SEGÚN LAS NORMAS ISO 14001:2015 E ISO 50001:2018 PARA ZARTEX S.A. DE C.V.**

- La empresa Zartex se compromete a facilitar el trabajo de campo necesario para la recopilación de información cualitativa y cuantitativa requerida para la investigación / consultoría anteriormente mencionada. Esto incluye la realización de entrevistas, encuestas, observación de procesos y actividades, revisión de documentos y registros, informes, entre otras metodologías y herramientas.
- Garantizamos la participación activa de nuestro personal clave en la organización, según lo acordado en el plan de visitas debidamente organizado y consensuado entre la empresa Zartex y las maestrantes, con el fin de asegurar la viabilidad de la investigación en la etapa metodológica y la obtención de la información requerida del sujeto de estudio.

- Confirmamos que el anteproyecto formulado y aprobado al inicio del trabajo de graduación, que detallará los objetivos, metodologías y alcance de la investigación, será respetado en su totalidad.
- Reconocemos que el documento final del trabajo de graduación, que incluye los apartados de marco referencial, marco teórico, marco metodológico, resultados de la investigación y la propuesta de diseño del sistema integrado de gestión, será de dominio público. Aceptamos que este documento será publicado y estará disponible para consultas en las bibliotecas de la Facultad de Ciencias Económicas y de la Universidad de El Salvador, así como en los diferentes repositorios institucionales y otras fuentes en la red de internet.

Agradecemos la oportunidad de colaborar en esta investigación y nos comprometemos a proporcionar todo el apoyo necesario para el éxito de las maestrantes en su trabajo de graduación. Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional o aclaración que pueda requerir.

Atentamente,



Jessica Elizabeth Aguilar de Hasbun

Gerente Administrativo

Zartex S.A de C.V.

7887-2481

jzarco@parqueindustrialverde.com

