



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRESENTA:

YESICA VIRIDIANA PALACIOS FIERROS

CARRERA:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

***[CONTROL DE REQUERIMIENTO Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PARA CERTIFICACIONES
COMPLEMENTARIAS EN EL ÁREA DE EH&S]***

Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A.de C.V.

Ing. Rosa Isela Rocha Olvera
Muñoz

MPI. María Esmeralda Esparza

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, Aguascalientes; diciembre 2023.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

Con el corazón lleno de gratitud y amor, dedico este trabajo final a mi familia especialmente a mi abuelito y a mi hija que siempre fueron mi mayor motivación. Vuestra presencia y apoyo incondicional han sido el faro que ha iluminado mi camino a lo largo de toda mi educación.

Desde mis primeros años de estudio hasta este momento culminante, han sido mi fuente de inspiración y mi mayor motivación para esforzarme y alcanzar mis metas. Su confianza en mis capacidades me ha dado la fuerza para enfrentar cada desafío con valentía y determinación.

Sus palabras de aliento, consejos sabios y abrazos reconfortantes han sido el bálsamo en los momentos difíciles, y la celebración de mis logros ha sido mi mayor alegría. Siempre han estado ahí para escucharme, apoyarme y guiarme en cada paso que he dado.

Gracias por enseñarme la importancia del trabajo duro, la perseverancia y el valor de la educación. Su dedicación y sacrificio han sido un ejemplo vivo de lo que significa amar incondicionalmente y poner el corazón en todo lo que se hace.

Hoy, al culminar este trabajo, quiero que sepan que su amor y apoyo han sido fundamentales en mi formación académica y personal. Sin ustedes, nada de esto sería posible. Con este pequeño gesto, quiero expresar mi gratitud eterna por ser los mejores padres que alguien podría desear. Este logro es también es su logro, y cada paso que doy es un reflejo de vuestro amor y guía. Los quiero con todo mi ser.

Agradezco de corazón a mis profesores, quienes compartieron conmigo su conocimiento y experiencia, guiándome en cada paso de mi camino académico. Agradezco a la empresa Flextronix Manufacturing Aguascalientes S.A. de C.V. por brindarme los recursos y la infraestructura necesaria para realizar este proyecto de manera efectiva. Mi reconocimiento a todas las fuentes bibliográficas y académicas que consulté durante mi proyecto, su trabajo ha sido una base sólida para mi trabajo. Por último quiero agradecer a Dios por brindarme la fortaleza y la perseverancia para alcanzar esta meta tan anhelada.

3. Resumen.

La empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V. Es fabricante de camas hospitalarias, cámaras de seguridad, escáneres médicos, tarjetas electrónicas, ensamblajes complejos, arneses, entre otras. El problema encontrado fue que los clientes solicitaban el cumplimiento de las certificaciones ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste, para seguir adquiriendo los productos.

Los temas que se utilizaron fueron clasificación de materiales para almacén de residuos peligrosos, ¿Qué es la ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste?, ¿Para qué sirve la certificación?, ¿Qué es la metodología PHVA?, ¿Qué es Check list?, tipos de check list, hoja de verificación y tipos de hoja de verificación. La propuesta de mejora que se tuvo fue la implementación de la metodología PHVA.

Se planteó como objetivo cumplir con al menos el 70% de los requerimientos de tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste) y se alcanzó cumplir con más del 75% de los requerimientos de las tres normativas, con la normativa ISO 14001:2015 cumplir con los requerimientos de recertificación, asegurando que las tres no conformidades se corrijan, las cuales son: No se contaba con la documentación adecuada, no se tenía la documentación completa y no estaba la información actualizada de bitácoras de residuos urbanos y se alcanzó cumplir con los requerimientos solicitados para la aprobación de la auditoria y obtener la recertificación, con la normativa ISO 45001:2018 cumplir con los requerimientos de recertificación, el objetivo es elaborar la documentación requerida que es: Bitácoras de entradas y salidas, residuos que llegan al almacén y se alcanzó la recertificación de la normativa.

Índice

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES	2
2. Agradecimientos.....	2
3. Resumen.....	4
4. Índice de Tablas.....	6
4.1 Índice de tablas	7
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	8
5.- Introducción	8
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.	10
7. Problemas a resolver, priorizándolos	13
8. Objetivos (General y Específicos)	15
9. Justificación	17
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	18
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).	18
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	32
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	32
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	61
12. Resultados	61
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	75
13. Conclusiones del Proyecto.....	75
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	76
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.....	76
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	77
15. Fuentes de información	77
17. Anexos.....	79

4. Índice de Tablas.

Tabla 1 Documentación de la ISO 14001:2015	36
Tabla 2 Documentación de la ISO 45001:2018	37
Tabla 3 Documentación de Zero Waste	38
Tabla 4 Manifiestos Actualizados	41
Tabla 5 Bitácora 2023	42
Tabla 6 Resumen de resultados.....	47
Tabla 7 BIU NOM-010-STPS Marzo 2022.....	48
Tabla 8 BIU NOM-010-STPS Enero 2020	48
Tabla 9 Política publica de seguridad y salud en el trabajo	49
Tabla 10 Bitácora de entras y salidas de residuo solido urbano y manejo especial de reciclado	50
Tabla 11Entregas de Papel	50
Tabla 12 Entrega de Madera.....	50
Tabla 13 Acumulado de residuo	51
Tabla 14 Aspectos ambientales.....	54
Tabla 15 Documentación a actualizar periódicamente.....	60
Tabla 16 tabla de resultados de objetivos	73

4.1 Índice de tablas

Ilustración 1 Ubicación de la empresa	10
Ilustración 2 Organigrama de la empresa	12
Ilustración 3 Bitácora de entradas y salidas de residuo urbano y manejo especial	39
Ilustración 4Anexos de centro de acopio(INE , POA, Actualizaciones de suelo, Licencia Flex, Evidencias de grado de reciclado y lodos).....	40
Ilustración 5 Documento de control de ingreso de residuo peligroso	41
Ilustración 6 Manifiesto escaneado	43
Ilustración 7Documento de Flex aguas Commodities	44
Ilustración 8Formato de hoja de embarque	45
Ilustración 9Hoja de seguridad	46
Ilustración 10 Grafica de resultado	48
Ilustración 11Etiquetas amarillas	51
Ilustración 12Logo de reciclado de toner	52
Ilustración 13Check list TML estaciones de trabajo	53
Ilustración 14Instructivo de llenado de evaluación de aspectos ambientales.....	54
Ilustración 15Parametros normales y anormales	55
Ilustración 16Mapa de Procesos	56
Ilustración 17Check list.....	59
Ilustración 18Bitacora de residuos Urbanos	65
Ilustración 19 Biyu	66
Ilustración 20 Instructivo de Evaluación Ambiental	67
Ilustración 21Check list de auditoria interna	70
Ilustración 22 Hoja de Verificación para Actualización de documentos.....	71
Ilustración 23 Documentos que se tenían	71
Ilustración 24Documentos elaborados.....	72

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

La empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V. Es una empresa que se dedica a la fabricación de camas hospitalarias, cámaras de seguridad, escáneres médicos entre otros. El área en el se encuentra EH&S Environmental, Health & Safety (Medio Ambiente, Salud y Seguridad).

En la empresa se contaba con la problemática de que los clientes han exigido que la empresa cumpla con las recertificaciones ISO14001:2015 e ISO 45001:2018 y también la obtención de la certificación Zero Waste, misma que en la primera certificación ISO14001:2015 se realizó una auditoria similar en la que se obtuvieron no conformidades que ponen en riesgo la recertificación y en la ISO 45001:2018, Zero Waste no se encuentra la documentación completa para acreditar.

El objetivo propuesto fue cumplir con al menos el 70% de los requerimientos de tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste), mediante la utilización de la metodología PHVA.

A continuación, se describe brevemente que es lo que contiene el proyecto:

- Capítulo 1

En este capítulo se establecieron los fundamentos de la organización.

- Capítulo 2

En este capítulo se describe la empresa, se coloca la introducción al proyecto, se establecen los problemas que se tiene que resolver en la empresa partiendo del mas importante a los más significativos, el objetivo general y los específicos en el proyecto y la justificación.

- Capítulo 3

En este capítulo se establecen los fundamentos teóricos necesarios para la investigación acerca del proyecto.

- Capítulo 4

En este capítulo se realizó el desarrollo del proyecto realizando los documentos necesarios para la elaboración del proyecto.

- Capítulo 5

En este capítulo se realizan los resultados obtenidos de el desarrollo de la documentación

- Capítulo 6

En este capítulo se establecen las conclusiones obtenidas en el proyecto realizado.

- Capítulo 7

En este capítulo SE establecen las competencias desarrolladas del residente a lo largo de la estancia en la empresa

- Capítulo 8

En este capítulo se colocan las referencias obtenidas de los fundamentos teóricos utilizados.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

La empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V. Se encuentra ubicada en Bulevar a zacatecas KM.9.5, Jesús María Aguascalientes (Ver ilustración 1) (GOOGLE, 2023).



Ilustración 1 Ubicación de la empresa

Flextronics empresa norteamericana fundada en Singapur en 1969, la cual fue traída a Occidente, a Silicon Valley al norte de California. Esta empresa está dedicada a ofrecer soluciones de la industria electrónica, desde el diseño, manufactura, distribución y servicio de garantía. Es fabricante de camas hospitalarias, cámaras de seguridad, escáneres médicos, tarjetas electrónicas, ensamblajes complejos, arneses, consumibles para impresión; así como proveedor de las industrias médica, automotriz, aeronáutica, ferroviaria, construcción y metalmecánica a nivel mundial.

La empresa Flextronics está dividida por las áreas: Manufactura, Calidad, Metrología, PBCS, Ocado, Straykert, Abboy, Backend, Axis, CRU´S entre otras. El proceso de fabricación es el siguiente: primeramente se levanta una orden del modelo o artículo que se va a elaborar y la cantidad, después se pasan a almacén donde se recogen las piezas exactas a utilizar, se transportan al área de armado, se libera en el departamento de calidad, por último se envía a embarques hasta que el producto se encuentra liberado y se envía al cliente.

Se realizó las residencias profesionales en la empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V., en el área de EH&S (Environmental, Health & Safety) Medio Ambiente Salud y Seguridad. El puesto de trabajo es elaborar, abordar requisitos para las diferentes normas en donde se tiene que presentar la información; en base a la presentación de evidencias para cumplir y lograr con cumplimiento de las certificaciones.

6.1 Misión

La misión de la organización es: “Contribuir positivamente a las comunidades globales y al medio ambiente, adhiriéndose a los más altos estándares éticos de prácticas con sus clientes, proveedores, socios, empleados, comunidades e inversores. La empresa está comprometida a crear un ambiente de trabajo seguro y de calidad para sus empleados.”

6.2 Visión

La visión de la organización es: “Creemos en un mejor mañana y en todas las cosas que las personas pueden hacer cuando nuestras vidas están conectadas. Es por esta razón que día a día 200,000 personas trabajamos arduamente para lograr una sola cosa: crear un mundo más conectado e inteligentes. Somos los que toman riesgos y creamos. Para nosotros todo es posible porque anhelamos, intentamos e innovamos, llegando a la cumbre de la inspiración, descubriendo mejores formas de hacer las cosas y creando un mundo más conectado e inteligente.”

6.3 Objetivos

Esta empresa está dedicada a ofrecer soluciones de la industria electrónica, desde el diseño, manufactura, distribución y servicio de garantía.

6.4 Organigrama

A continuación, se presenta la estructura empresarial. (Ver ilustración 2) (Cruz, 2023).

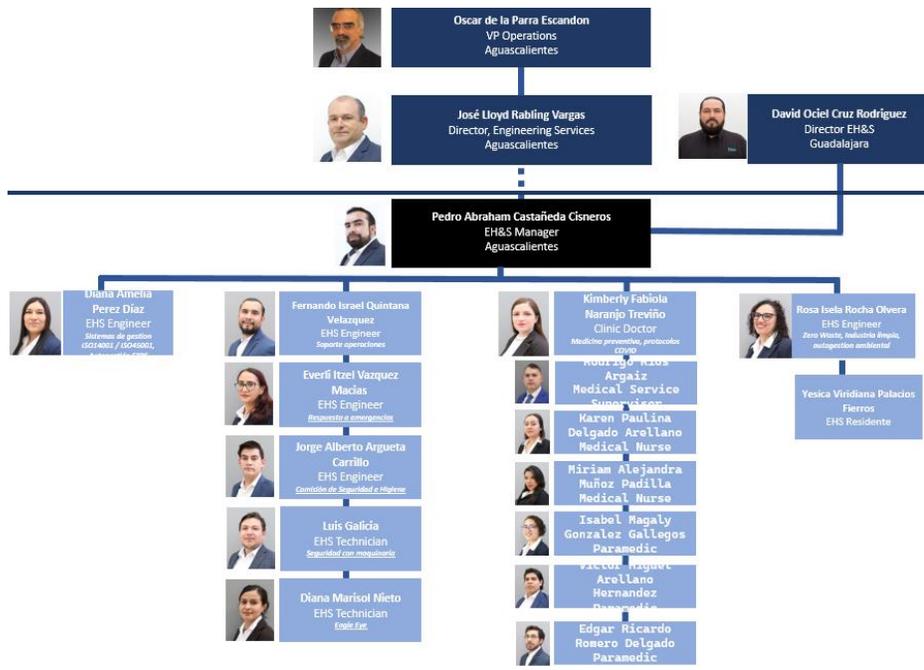


Ilustración 2 Organigrama de la empresa

6.5 Principales clientes de la empresa

- RECICLA S.A DE C.V.
- FANOSA S.A DE C.V.
- Diego Valdez Pedroza
- Relleno sanitario S.A DE C.V.

7. Problemas a resolver, priorizándolos

En la empresa Flextronics actualmente se busca la acreditación de las certificaciones esto con el propósito de crear fidelidad con los clientes y garantizar la calidad de sus productos.

Se realizó una auditoria para la recertificación ISO 14001:2015 en la cual se encontraron hallazgos los cuales eran: no se contaba con la documentación adecuada, no se tenía la documentación completa y no estaba la información actualizada de bitácoras de residuos urbanos por lo que no se logró acreditación de la recertificación en el área de EH&S, ya que los clientes solicitaron que se cumplan con las certificaciones para seguir comprando los productos.

Actualmente en el departamento de EH&S, el encargado de auditorías está llevando a cabo el control de dos recertificaciones y una certificación.

- ISO 14001:2015 esta es una norma de recertificación en una auditoria se obtuvieron tres no conformidades.
- ISO 45001:2018 esta es una norma de recertificación por lo que se necesita cumplir con los requisitos de la norma para acreditar la recertificación.
- Certificación Zero Waste esta es una certificación por primera vez, en la que se debe de realizar los documentos de cero, porque no se cuenta con nada.

Con lo anterior se priorizaron las siguientes problemáticas en las auditorías:

1. En esta norma ISO 14001:2015 no se cumplió con la recertificación, porque se realizó una auditoria y resultaron estas tres no conformidades:
No se contaba con la documentación adecuada, no se tenía la documentación completa y no estaba la información actualizada de bitácoras de residuos urbanos.
2. En esta norma ISO 45001:2018 se está llevando un proceso de recertificación la problemática que se tiene es que se necesita validar si se está cumpliendo o no actualmente para ser partícipes ala recertificación, para tener un mejor prestigio.
3. Es un requerimiento para uno de los clientes principales es cumplir con la certificación Zero Waste, dicha certificación tiene alrededor de 10 documentos de requerimientos mismos que son de cuidado del medio ambiente el cual la empresa no cumple con ninguno de los requerimientos.

Con lo explicado anteriormente, se puede determinar que dichos problemas podrían ser un impedimento para que la empresa alcance los objetivos y el cumplimiento de los requerimientos del cliente.

8. Objetivos (General y Específicos)

8.1 Objetivo General

Cumplir con al menos el 70% de los requerimientos de tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste), en la empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A de C.V en el área de EH&S. Mediante la realización de documentación requerida como lo es: Bitácoras de entradas y salidas, Formato de lo acumulado, Manifiestos, Formato de biyus, entre otros. Realizando el proyecto en el periodo de agosto – diciembre 2023.

8.2 Objetivos específicos

- Elaborar una hoja de comprobación para evaluar, cual es el estatus de cada normativa y realizar la documentación que se solicita.
- Normativa ISO 14001:2015 cumplir con los requerimientos de recertificación, asegurando que las tres no conformidades se corrijan, las cuales son: No se contaba con la documentación adecuada, no se tenía la documentación completa y no estaba la información actualizada de bitácoras de residuos urbanos.
- Normativa ISO 45001:2018 cumplir con los requerimientos de recertificación, el objetivo es elaborar la documentación requerida que es: Bitácoras de entradas y salidas, residuos que llegan al almacén, formato de control de ingresos de residuos peligroso diariamente para el llenado de la bitácora RME (Residuo de Manejo Especial).
- Normativa Zero Waste cumplir con los requerimientos para la certificación, elaborando la documentación que es: Formato de biyus, autorizaciones, manifiestos, formato de acumulado de residuos, cálculos rene, formato de desempeño ambiental bimestral.

- Controlar y dar seguimiento a los requerimientos para que se cumplan y que se encuentren bien elaborados para las certificaciones y lograr acreditar las auditorias en aquellas mencionadas anteriormente.

9. Justificación

La empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V. Es una empresa que se dedica a la fabricación de camas hospitalarias, cámaras de seguridad, escáneres médicos entre otros. Actualmente los clientes han exigido que la empresa cumpla con las recertificaciones ISO14001:2015 e ISO 45001:2018 y también la obtención de la certificación Zero Waste, misma que en la primera certificación ISO14001:2015 se realizó una auditoría similar en la que se obtuvieron no conformidades que ponen en riesgo la recertificación y en la ISO 45001:2018, Zero Waste no se encuentra la documentación completa para acreditar.

Con la problemática expuesta y las necesidades mencionadas en la empresa, el propósito es cumplir con los requerimientos y documentación necesarios para acreditar las tres auditorías.

Por lo tanto el objetivo es la elaboración de los requerimientos de las certificaciones ISO 14001:2015, ISO 45001:2008 y la obtención de la certificación de Zero Waste con un 70% de cumplimiento, utilizando la metodología de PHVA que se espera lograr mediante la implementación de estos formatos: la elaboración de bitácoras de entradas y salidas, bitácoras de residuo urbano, bitácoras de lodos, bitácoras RME (Residuo de Manejo Especial), Formato de biyus, formato de control de residuos peligrosos, cálculos Rene, Autorizaciones, Normatividad de material de medio ambiente, Relación de trapo sucio, Manifiestos, Documento de residuos, Tratamiento de tarimas, Formato de lo acumulado, formato de consumo de gas y diesel y formato de Flex Waste.

El residente con las actividades desarrolladas en el proyecto obtendrá habilidades de elaboración de documentación para certificaciones y conocimientos de las mismas teniendo como base el cumplimiento.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

En el presente capítulo se abordarán los principales fundamentos teóricos que dieron base al desarrollo del proyecto, mismos que respaldan la información de las investigaciones realizadas para el correcto cumplimiento de los objetivos del mismo.

10.1 ¿Que es EH&S?

Environmental, Health & Safety (Medio Ambiente, Salud y Seguridad)
(FLEXTRONICS, 2019).

10.1.1 ¿De que este encargo EH&S?

Esta encargado de la implementación de Sistemas de Seguridad y Salud. Así mismo, la mayoría de las veces, es el departamento encargado de dar cumplimiento a la legislación medio ambiental aplicable, así como a las normas de seguridad laboral, todo esto se pretende lograr mediante políticas, planes, programas y demás instrumentos que permitan la implementación de las medidas necesarias para lograr el objetivo principal del departamento: cuidar al capital humano (solucionescon.com, 2022).

10.1.2 Importancia de EH&S

Es de suma importancia que las industrias desarrollen y establezcan un plan de prevención para salvaguardar vidas, propiedad y ambiente. Un plan preventivo genera instantáneamente un ahorro en costos futuros y sobre todo un accidente de esta índole puede conllevar un costo irreparable al ambiente que resulte, a su vez, en un impacto negativo para la compañía. Es muy importante tener en cuenta cuando se elaboran estos planes, el mantenimiento de tanques, maquinarias y equipos que puedan poner en riesgo la salud y la seguridad de los trabajadores y del ambiente (Rodríguez, 2018).

10.2 Clasificación de materiales para almacén de residuos peligrosos (ROCHA, 2023):

- RDCA: Residuo de combustible alterno (Tóner).
- RME: Residuo de manejo especial (Metales, Plásticos, Unicel, Scrap electrónico, Cartón, Madera).
- RNP: Residuo no peligroso.
- Confinamiento: Residuo Peligroso.
- RSU: Residuo solido urbano (Basura, landifil).
- RP: Residuo peligroso (Recuperación de energía, contaminantes, tambos).

10.3 ¿Qué es la ISO 14001:2015?

La certificación ISO 14001 – Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) es una norma internacional que permite a las empresas demostrar el compromiso asumido con la protección del medio ambiente. Ese compromiso se demuestra a través de la gestión de los riesgos medioambientales asociados a la actividad desarrollada. Al asumir esta responsabilidad ambiental, además de la reducción del impacto ambiental procedente de su actividad, se proyecta y se refuerza la imagen sostenible de la empresa (ISO 14001:2015, 2022).

La ISO 14001 asiste en la identificación y gestión de los riesgos ambientales asociados a los procesos internos de la actividad desarrollada por la organización. Esta norma identifica requisitos para una gestión eficaz del riesgo, considerando la prevención y la protección del medio ambiente, la conformidad legal y las necesidades socioeconómicas. La certificación SGA de la norma de referencia ISO 14001 es una herramienta esencial para las empresas y organizaciones que desean ganar una mayor confianza por parte de los clientes, colaboradores, comunidad y la sociedad en su conjunto. Este voto de confianza proviene de la demostración voluntaria del compromiso con la mejora continua del comportamiento ambiental (ISO 14001:2015, 2022).

10.3.1 ¿Para qué sirve la certificación ISO 14001:2015?

La norma ISO 14001 permite que una empresa u organización identifique y gestione debidamente los riesgos medioambientales generados por sus actividades. De este modo, podrá prevenirlos y establecer las medidas necesarias para cumplir las normativas legales vigentes (Martinez, 2022).

Entre sus principales beneficios se encuentran (Martinez, 2022):

- Mayor compromiso medioambiental de la organización.
- Mejor rendimiento productivo y optimización de los recursos, gracias a la reducción de los riesgos ambientales.
- Proyección de una imagen comprometida con el cuidado del medioambiente.
- Mejor posicionamiento de mercado y diferenciación de la competencia.

10.4 ¿Qué es la ISO 45001:2018?

Es una organización que es responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de su salud física y mental (ISO 45001:2018).

ISO 45001 es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y actividad. Es aplicable a los riesgos de SST bajo el control de la organización, teniendo en cuenta factores como el contexto en el que opera la organización y las necesidades y expectativas de sus trabajadores y otras partes interesadas (Herrera, 2023).

10.4.1 ¿Cuáles son los beneficios de la ISO 45001:2018?

La norma ISO 45001 ayudará a tu empresa a mejorar las condiciones de los trabajadores de toda organización que lo implemente (Gutierrez, 2022).

ISO 45001 consigue que tu empresa tenga mejor equipamiento para su recuperación ante cualquier problema, esto gracias a la anticipación, adaptación y respuesta ante cualquier riesgo que pueda presentar en el desarrollo de las actividades de los trabajadores (Gutierrez, 2022).

Al momento de implementar esta norma en tu empresa, podrás prevenir enfermedades y accidentes laborales (Gutierrez, 2022):

- Mejorar la cultura de prevención de la organización, ya que fomenta el liderazgo de la alta dirección en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Debido a la estructura de alto nivel, se puede integrar con el resto de las normas que se implementan con más frecuencia, como ISO 9001 de calidad o ISO 14001 de medio ambiente.
- Lograr que se alinee con los objetivos marcados, pues está en sintonía con el enfoque basado en procesos iniciado con la ISO 9001.
- Comunicación y divulgación de documentos más efectiva y organizada en todos los niveles y dentro de las mismas áreas.
- Incrementar la coordinación entre procesos y departamentos responsables de los mismos.
- Disminuir de absentismo laboral y sanciones.

10.5 ¿Qué es Zero Waste?

El residuo cero es un conjunto de principios centrados en la prevención de residuos que fomenta el rediseño de los ciclos de vida de los recursos para que todos los productos se reutilicen (es decir, se reciclen) y/o se reutilicen. El objetivo del movimiento es evitar enviar basura a vertederos, incineradores, océanos o cualquier otra parte del medio ambiente. Actualmente, el 9% del plástico mundial se recicla. En un sistema de residuo cero, todos los materiales se reutilizan hasta alcanzar el nivel óptimo de consumo (Paul, 205).

Ayuda a los proyectos a alcanzar sus objetivos de residuos cero y reducir su huella de carbono. Los espacios y eventos certificados como TRUE son responsables con el medio ambiente, eficientes en el uso de recursos y contribuyen a convertir los residuos en ahorros. El proceso de certificación implica registrar el proyecto, solicitar la certificación y someterse a una revisión de la documentación. Los niveles de certificación incluyen Certificado, Plata, Oro y Platino. El programa está disponible para cualquier tipo de instalación física, como edificios, sitios de construcción y eventos (Dichi, 2023).

10.5.1 ¿Por qué es importante la certificación Zero Waste?

Es importante mencionar que el Zero Waste no es lo mismo que la gestión de desechos. La gestión se enfoca en la recolección, transporte y disposición final de los mismos. Además, aunque el Zero Waste incluye el reciclaje como una herramienta importante para reducir la cantidad de residuos que generamos, es importante entender que el Zero Waste no se trata simplemente de reciclar más. El enfoque principal es reducir la cantidad de residuos que generamos en primer lugar. El reciclaje es una estrategia importante dentro del enfoque, pero debe ser vista como una solución de último recurso, ya que aún requiere recursos y energía para su recolección, transporte, procesamiento y reutilización (Zerpa, 2023).

Dependiendo del enfoque, el Zero Waste se basa en siete erres (Zerpa, 2023):

1. Rediseñar/Reflexionar.
2. Rechazar.
3. Reducir.
4. Reparar.
5. Reutilizar.
6. Reciclar.
7. Reincorporar.

10.6 ¿Qué es la Metodología PHVA?

El ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) es un instrumento de calidad que se encuentra dividido en cuatro fases, ampliamente utilizado para la solución de problemas, el control y la mejora continua de los procesos y productos. También se conoce como el Ciclo Deming (Quiroga, 2020).

El ciclo PHVA en su primer concepto describe un plan de mejoramiento ya que nos lleva de un punto actual a otro donde quisiéramos estar. Se realiza un planteamiento de metas para alcanzar ese punto de mejoramiento por medio de un análisis de la situación presente frente al objetivo propuesto y las estrategias para conseguirlo (Castillo Pineda, 2022).

Los cuatro pasos del proceso PHVA se encuentran en su nombre: planificar, verificar, hacer y actuar. Lo que se destaca de este proceso es que es un ciclo, por lo que cuando llegues al final, puedes volver a comenzar desde el inicio (Castillo Pineda, 2022).

10.6.1 Primer etapa: Planear

El primer paso para cualquier mejora de procesos o planificación de proyectos es determinar qué necesitas hacer. esto incluye distintos tipos de información, como (Martinez, 2022):

- Objetivos del proyecto.
- Métricas de éxito.
- Entregables o resultado final del proyecto.
- Participantes del proyecto.
- Cronograma del proyecto.
- Todos los riesgos o restricciones del proyecto que sean relevantes.

Puedes utilizar el ciclo PHVA en una gran variedad de proyectos. Ya sea que estés creando un proyecto nuevo desde cero o como parte de un proyecto de mejora de la calidad, invertir en una fase sólida durante la planificación es esencial para encaminar el proyecto hacia el rumbo correcto (Martinez, 2022).

Ten en cuenta que PHVA es un ciclo. Está bien si no tienes todas las respuestas la primera vez, ya que lo más probable es que lo ejecutes en múltiples ocasiones. Cada vez que estés llevando a cabo el ciclo PHVA, evalúa el plan de tu proyecto para garantizar que esté actualizado y sea preciso para poder cumplir con los objetivos de tu proyecto (Martinez, 2022).

10.6.2 Segunda etapa: Hacer

En la fase del hacer del ciclo PHVA, es momento de implementar esas hipótesis de solución que se han analizado cuidadosamente en la etapa anterior (Nuñez, 2022).

10.6.3 Tercer etapa: Verificar

Verifica que en la prueba que realizaste durante la fase de 'Hacer' del ciclo PHVA todo haya ido acorde al plan. Es muy probable que vayas a identificar cuestiones que debes mejorar en la fase de 'Hacer'. Después de todo, no se llama mejora continua en vano. La fase 'Verificar' es clave para detectar pequeños problemas antes de que se vuelvan demasiado grandes (Rodriguez, 2022).

De ser necesario, vuelve a revisar tu plan de proyecto para asegurarte de que tu proyecto siga avanzando en la consecución de sus objetivos. Si no es así y te das cuenta de que necesitas realizar algún cambio en el plan de proyecto, pues este es el momento indicado para hacerlo (Rodriguez, 2022).

10.6.4 Cuarta etapa: Actuar

Se trata de implementar las acciones correctivas o preventivas propuestas, asignando responsables, recursos y plazos. También se trata de monitorear y evaluar la ejecución y la eficacia de las acciones tomadas. También se trata de revisar y actualizar los objetivos, los requisitos, las expectativas, las actividades, los recursos, los controles, las salidas, los indicadores y los criterios establecidos para la calidad. También se trata de comunicar y difundir los resultados y las lecciones aprendidas (Zerpa, 2023).

10.7 ¿Por qué es importante tener certificaciones?

Las certificaciones son importantes para (Morales, 2018) :

- Consolidan los conocimientos.
- Mejoran el desarrollo del puesto de trabajo.
- Proveen una medición de las competencias individuales.
- Aumentan las probabilidades de conseguir empleos mejor remunerados.
- Aumentan la proyección internacional.
- Son reconocidas por la industria y sus iguales formando comunidades que se nutren a sí mismas.
- Generan confianza en el producto o servicio.
- Aumentan la competitividad al cumplir con estándares medibles.

10.8 Check list

Lista de comprobación es una herramienta escrita con la cual se esquematiza la información concerniente a una tarea, un proceso o cualquier conjunto de elementos pendientes, de manera tal de poder controlar sencilla y rápidamente su ejecución (Equipo editorial, 2022).

10.8.1 Tipos de check list

Sin distinción del tema y el objetivo propuesto, todos los *checklist* operan siempre del mismo modo y consisten, fundamentalmente, en una lista de ítems que se ponen por escrito. Sin embargo, atendiendo al nivel de complejidad de la lista, puede distinguirse entre (Equipo editorial, 2022):

- Listas de comprobación simples. Tienen un único registro de ítems, o sea, una lista de elementos que se hallan todos al mismo nivel, sin que exista jerarquía entre ellos, si bien el orden de aparición en la lista puede denotar urgencia o secuencialidad.

Listas de comprobación múltiples. Tienen varios registros de ítems, es decir, elementos listados de primer, segundo e incluso tercer orden, de manera que para completar una tarea de primer orden deben primero terminarse las de segundo orden y así sucesivamente. Este tipo de *checklist* permite verificar con mucho mayor detalle las labores pendientes y realizadas (Equipo editorial, 2022).

10.8.2 Ventajas

Las ventajas que se tiene en cuanto a la elaboración de un check list son (Castillo Pineda, 2022):

- Es un sistema de organización eficiente de las etapas y contenidos de una auditoría interna.
- La objetividad es una de las mayores ventajas de este método, independientemente que auditor la realice, los resultados serán prácticamente los mismo.
- Objetivos fácilmente revisables para la recopilación de datos, reduciendo el riesgo de olvido de alguna pregunta a responder.
- Extracción de datos ordenada por procesos de manera sencilla.
- Planificación de las etapas muy organizada y clara.
- Reduce la complejidad de la elaboración del informe de la auditoría posterior.
- Permite utilizar la misma plantilla en momentos diferentes del tiempo para comparar los datos con auditorías anteriores.

10.8.3 Desventajas

Las desventajas que se tienen al elaborar un check list son (Castillo Pineda, 2022) :

- La organización cerrada de la check list, en ocasiones puede limitar el análisis del auditor, ya que, si se limita responder las preguntas de las check list, situaciones anómalas pueden no ser analizadas de manera correcta.
- Una auditoría apoyándose en una check list puede provocar tareas demasiado repetitivas e incluso duplicadas, lo que puede provocar la desmotivación del auditor, y, por tanto, generar una pérdida de la eficiencia.
- Un enfoque tan centrado en las tareas de la check list puede suponer una pérdida de la visión general de la empresa y del entorno.

10.8.4 Beneficios de un check list

Los beneficios que se tiene al elaborar un check list son (Rodriguez, 2022):

1. Asegura la ejecución de actividades de una manera secuencial.
2. Se puede usar como una guía básica para ejecutar los procesos.
3. Es concentra en actividades o tareas críticas del proceso.
4. Se hace de manera sistemática ya que se enfoca en lo establecido y no en la memoria.
5. Permite dejar evidencia de los resultados de la ejecución para evaluaciones posteriores.

10.9 Hoja de verificación

Una hoja de verificación es un documento que permite realizar un seguimiento sistemático y ordenado de tareas, procesos o inspecciones. Su objetivo principal es asegurar que todas las actividades se realicen de manera correcta y completa, minimizando errores y riesgos. Esta herramienta es especialmente útil en entornos laborales donde la precisión y la seguridad laboral son fundamentales (CARVAJAL, 2023).

10.9.1 ¿Qué debe de tener un listado de verificación?

Una hoja de verificación efectiva debe contener ciertos elementos que son clave para que ésta pueda cumplir su propósito. Algunos aspectos que debes considerar al diseñar tu hoja de verificación son los siguientes (CARVAJAL, 2023):

- Título claro: El título debe reflejar claramente el proceso o tarea que se está verificando.
- Elementos específicos: Enumera los elementos o pasos que deben ser revisados o completados de manera precisa.
- Instrucciones claras: Proporciona instrucciones concisas y detalladas para cada elemento de la lista.
- Espacios para comentarios: Incluye áreas donde los usuarios puedan agregar comentarios o notas relevantes.

- Firma y fecha: Deja espacio para que los responsables firmen y fechen la hoja de verificación, lo que garantiza la responsabilidad y el seguimiento adecuado.

10.9.2 ventajas

La aplicación de esta herramienta supone las siguientes ventajas con relación a su implementación en la búsqueda de errores o áreas susceptibles a mejora (CARVAJAL, 2023).

1. Es una técnica que proporciona datos fáciles de comprender, los cuales se consiguen a través de procesos simples y efectivos que pueden implementarse en diferentes áreas de una empresa.
2. Suministra los patrones y tendencias reflejados en los datos.
3. Reduce la tasa de interferencia, en la ejecución y registro de actividades por parte del investigador.
4. Facilita la toma de decisiones centrada en hechos, en lugar de opiniones.
5. Proporciona un registro histórico que permitirá observar el comportamiento de futuros cambios.
6. Promueve el pensamiento estadístico dentro de la cultura organizacional.

10.9.3 Desventajas

Al elaborar una hoja de verificación se tiene algunas desventajas como (Luevano, 2021):

- Puede verse intimidante por parte de los inspeccionados.
- Para que sean realmente útiles y fáciles de aplicar, puede que requiera de mayor esfuerzo en sus inicios para lograr diseñarlas y recolectar los datos necesarios para llevar a cabo la evaluación.
- Si se realiza un diseño inadecuado y no se verifican los requisitos, se podría exceder la tramitación que completa las deficiencias del formato.
- Un investigador que no tenga experiencia no tiene la capacidad suficiente para expresar claramente lo que está buscando, si solo depende de la orientación de una lista de verificación para responder sus preguntas, por lo tanto, debe tener la formación necesario para que pueda entender el formato y cómo aplicarlo.

10.9.4 Tipos de hoja de verificación

Actualmente, no existe una clasificación estandarizada para las hojas de verificación, esto se debe a que la herramienta es ampliamente modificable y ajustable para adecuar el diseño a los objetivos de la recolección de datos. Sin embargo, entre los modelos más comunes podemos identificar los siguientes (Luevano, 2021):

- Hoja de verificación con escala de medición: Utilizada para evaluar la distribución con el objetivo de producir una correcta distribución de frecuencia.
- Hoja de comprobación de frecuencia: Empleada para definir los criterios de recolección de datos según la cantidad de veces que se presentan.
- Hoja de chequeo con clasificación: Usada para diagramar la información de forma que se puedan clasificar los datos según los cruces de columnas y filas.
- Hoja de control de localización: Destinado para determinar la ubicación del defecto basado en uno o más esquemas del objeto de medición.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

A continuación, se presenta el desarrollo del proyecto el cual se basó en la metodología PHVA implementada para dar solución al principal problema el cual fue cumplir con las recertificaciones de las ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y la certificación de Zero Waste en el área de EH&S.

Primera etapa: Planear

En esta etapa se realizaron tablas por cada normativa que es: ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste, por lo que contiene la documentación que se tiene y la faltante.

Segunda etapa: Hacer

En esta etapa se elaboraron documentos faltantes y se actualizó la documentación obsoleta, además de la corrección de las no conformidades dadas en la auditoría ISO 14001:2015.

Tercera etapa: Verificar

En esta etapa se realizó una auditoría interna en la cual se utilizó la herramienta de check list para detectar algún problema o falla en la documentación. De esto se corrigieron errores y elaboraron los documentos que se encontraron como hallazgos.

Cuarta etapa: Actuar

En esta etapa se llevó a cabo un ajuste necesario apoyándose en la auditoría interna realizada con anterioridad, en donde se elaboró una hoja de verificación para tener en cuenta los documentos a los que se les tiene que hacer una actualización periódica.

11.1 Cronograma de actividades

Actividad	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<u>Primera etapa: Planear</u>					
Tabla de documentación que se tiene y la que no se tiene en ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste.					
<u>Segunda etapa: Hacer</u>					
<u>ISO 14001:2015</u>					
Elaboración de Bitácoras RME					
Acomodo en plataforma, anexos de centro de acopio(INE GERENTE,POA,ACTUALIZACIONES de suelo ,Licencia Flex, Evidencias de foto grado de reciclado y lodos)					
Actualización en documentación de manifiestos faltantes					
Elaboración de bitácora 2023					
Manifiestos escaneados					
Llenado de documento Flex aguas Commodities					
Elaboración de Hoja de embarque					
Elaboración de hoja de seguridad					
Elaboración de formato de manifiestos					
<u>ISO 45001:2018</u>					
Elaboración de Biyus					
Elaboración del documento de Autogestión 2023					
<u>Zero Waste</u>					

Elaboración de Bitácora de reciclaje y reusó interno 2021,2022,2023					
Entrega de papel 2021,2022,2023					
Entrega de tarimas 2021,2022,2023					
Acumulado de mayo, Junio, Julio, Agosto, Sep., Oct, Nov, Diciembre					
Etiquetas amarillas Júpiter					
Logos de reciclado de tóner					
Check list TML estaciones de trabajo					
Aspectos ambientales					
Instructivo de evaluación de aspectos ambientales					
Acumulación de residuos					
Entrega de oficinas(SEMARNAT,Secretaria de Medio Ambiente de Jesús María, secretaria de medio ambiente y agua, servicios públicos de Jesús María)					
<u>Tercera etapa: Verificar</u>					
Check list de las auditorias necesarias					
<u>Cuarta etapa: Actuar</u>					
Hoja de verificación para documentación de actualización periódica					

11.2 Primera etapa: Planear

Se realizaron tablas para cada una de las siguientes normas: ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste, por lo cual contienen la documentación que se tiene en el área, en cada una de las normativas y cuales documentos son los que faltan de elaborar, donde solo se basó en el punto 6.1.1 Requisitos legales (Ver tabla 1, 2 y 3).

Tabla 1 Documentación de la ISO 14001:2015

	Documentación de la ISO 14001:2015		
	Clasificación	se tienen	No se tiene
<u>6.1.1 Requisitos legales</u>	<u>Residuos no Peligrosos</u>	Autorizaciones de relleno	Bitacoras RME
		Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)	Anexos de centro de acopio(Ine gerente,poA,Actualizaciones de suelo ,Licencia flex,Evidencias de fotográfico de reciclado y lodos)
		Desechos anuales RNP	Manifiestos actualizaciones
		Desempeño ambiental	
	<u>Residuos Peligrosos</u>	COA FEDERAL	Bitacoras 2023
		GUIA para programar un embarque	Manifiestos escaneados
		Inspeccion PROFEPA	Flex aguas Commodities Nov
		Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)	Hoja de embarque
		Profepa IMMEX	Hoja de seguridad
		check list ATRP	Formato de manifiestos
Costos de recolección			
Desechos anuales RP			
Formato controlingresos RP			

En esta tabla se podrá observa los documentos la documentación con la cual se cuenta y la documentación faltante o por realizar.

Tabla 2 Documentación de la ISO 45001:2018

		Documentación de la ISO 45001:2018	
		<u>se tienen</u>	<u>No se tiene</u>
<u>6.1.1 Requisitos legales</u>	<u>Documentación general</u>	Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo	Formato de BIU
		Identificación de peligros y riesgos entrenamiento	Autogestion 2023
		Identificación de peligros Enginer	
		Identificación de peligros Contratistas	
		Identificación de instalaciones peligrosas	
		Identificación de mantenimiento poliposta	
		Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo Operación PTAN	
		Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo operación PTAR	
		laboratorio de metodología identificación de peligros y riesgos en áreas (Axis, medical, metal fab)	

En la tabla que se muestra se puede observar que en la normativa ISO 45001:2018 la documentación no se divide con en la anterior, pero de igual manera se establece la documentación con la que se cuenta y con la que se tendrá que actualizar (Ver tabla 2).

Tabla 3 Documentación de Zero Waste

		Documentación de Zero waste	
		<i>se tienen</i>	<i>No se tiene</i>
<u>6.1.1 Requisitos legales</u>	<u>Documentación general</u>	Formato de etiquetas de confinamiento de residuos peligrosos	Bitacora de reciclaje yreuso interno 2021,2022,2023
		Formato IDE-FILAS ELEC	Enterga de papel 2021,2022,2023
		Formato de llegada de carritos relleno sanitario	Entrega de tarimas 2021,2022,2023
		Acumulado de Enero,Febrero,M arzo,Abril	Acumulado de Mayo,Junio,Julio,Ago sto,Sep,Oct,Nov,Dicie mbre
		Registro diario de prensa de plastico	Etiquetas amarillas Jupiter
		Ticket para solicitud de herramientas	Logos de reciclado de toner
		Manifiestos GDL	Check list TML estaciones de trabajo
		Numero de la cinta amarilla	Aspetos ambientales
			Instructivo de evaluación de aspectos ambientales
			Entrega de oficios(SEMARNAT,S ecretaria de Medio Ambiente de Jesus María,secretaria de medio ambiente y agua,servicios públicos de jesus maria)

En la tabla que se muestra anteriormente se podrá observar que la documentación no se divide, al igual que se puede observar toda la documentación faltante y con la que ya se cuenta (Ver tabla 3).

11.3 Segunda Etapa: Hacer

En esta etapa se realizaron los documentos mencionados anteriormente de las normativas ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste que se mostrarán cada uno a continuación:

- Normativa ISO 14001:2015
- Residuos no peligrosos

Se realizaron la bitácora RME (Bitácora de Manejo Especial) el cual se llena conforme al informe de la autorización de salida del residuo (Ver ilustración 3).

AGU-EHS4123-00 Bitácora de entradas y salidas de residuos sólidos urbanos y manejo especial										
<h2 style="margin: 0;">BITÁCORA DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUO SÓLIDO URBANO Y MANEJO ESPECIAL</h2>										
Nombre del responsable técnico: <u>Supervisor de Reciclado</u>										
Fecha de entrada	Clave del residuo	Tipo de Residuo según el Plan de Manejo	Cantidad (kg)	Área de generación	Característica (Sólido o Líquido)	Fecha de salida	No. de manifiesto	Nombre de la empresa transportista	No. De autorización	Fecha de recepción en Flex

Ilustración 3 Bitácora de entradas y salidas de residuo urbano y manejo especial

Esta bitácora se llena conforme a la autorización final que se obtiene en el almacén de residuos peligrosos, cuando llega el residuo se realiza el llenado de la bitácora que en su primer apartado tiene la fecha en la que entra al almacén, la clave del residuo esta depende que tipo de residuo es si es de madera, scrap electrónico, papel, baterías, sólidos caducos, metales, trapo sucio general, trapo sucio algodón, escoria con plomo, entre otros, se tiene que colocar el tipo de residuo, se pesa el material para colocar la cantidad ya que todo se maneja en kilos, se tiene que colocar de que área se generó ese residuo, que tipo de características es si es un sólido o líquido, la fecha en que salió en este caso al embarcar, se manejan manifiestos para tener un control de los residuos generados y cuantos salen por día, es importante tener en cuenta adonde se tiene que mandar el residuo que en este caso es a que empresa transportista se hace cargo y la autorización de la misma.

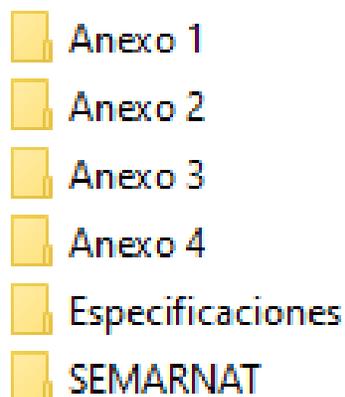


Ilustración 4 Anexos de centro de acopio (INE, POA, Actualizaciones de suelo, Licencia Flex, Evidencias de grado de reciclado y lodos)

En anexos se generaron carpetas en la plataforma de la empresa en donde se colocaron anexos, especificaciones de modificaciones de herramientas que tiene que ver con el tema de aspectos ambientales, por lo que se tiene que realizar un documento dirigido a la secretaria de SEMARNAT porque son los encargados de dar las autorizaciones de que se pueda utilizar la herramienta solicitada, en cuanto a esto es uno de los requisitos fundamentales de la normativa mencionada. Por lo que no se pueden mostrar ya que son documentos confidenciales de la empresa (Ver ilustración 4).

Tabla 4 Manifiestos Actualizados

MES	TIPO DE RESIDUO	No. DE MANIFIEST	EMPRESA DESTINO FINAL
-----	-----------------	------------------	-----------------------

En los manifiestos actualizados faltantes, se realizaron una tabla en donde se coloca el mes en el que se generó el tipo de residuo, en el que se utiliza la clasificación de materiales mencionada en nuestro marco teórico, en cuanto al número de manifiesto cuenta con una secuencia numérica que se genera diario para tener el control de los mismos y en la empresa destino final es a que empresa se llevó el traslado el residuo para una mejor comprensión (Ver la tabla 4).

- Residuos Peligrosos

flex CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS PELIGROSOS				
				Fecha:
RESIDUOS PELIGROSOS				
Residuos de pintura			Escoria de soldadura con plomo	
Nombre	Área	kg	Siguiente fase mjo.	Destino
Aceite lubricante usado			Trapo sucio (Algodón)	
Nombre	Área	kg	Siguiente fase mjo.	Destino
Envases contaminados (metal, plástico, latidos 20L)			Trapo sucio (General)	
Nombre	Área	kg	Tipo de residuo	
Residuos químicos (polyol, conformal, epóxico, uretano, caducos)			Pilas de desecho (alcalinas o litio)	
Nombre	Área	kg	Tipo de residuo	
Sólidos contaminados (envases y trapos contaminados con soldadura RoHS y no RoHS)			Lámparas fluorescentes	
Nombre	Área	kg	Siguiente fase mjo.	Destino

Ilustración 5 Documento de control de ingreso de residuo peligroso

Se realizaron la actualización de la bitácora 2023, por lo que esta se llena con ayuda del formato control de ingreso de residuo peligroso (Ver Ilustración 5), que se entrega a la persona encargada del almacén de residuos peligrosos. Para ello se llena lo que es la bitácora (Ver tabla 5).

Tabla 5 Bitácora 2023

Responsable técnico: Rosa Rocha (Ing. EHS)																				
Fecha de ingreso	Mes	Año	Residuo entrada (kg)	Área de generación	Cantidad entrada (kg)	C	R	E	T	I	B	FECHA DE SALIDA	Mes	Centro de acopio	Co-procesamiento	Reciclaje	Disposición final	Empresa de transporte	No. de Autorización	No. manifiesto

En cuanto a esta bitácora para el llenado es necesario el formato mencionado anteriormente por lo que en el mismo se entrega toda la información solicitada y de ahí parte adónde va a ser dirigida y que numero de manifiesto tendrá para la misma y tener un mejor control ya que para esta normativa es un requisito necesario para el cumplimiento. Ejemplo de llenado (Ver tabla 5).

WASTE TYPE	COMMODITY	Commodity Details	RECYCLER	FINAL DISPOSAL	UL	NOVEMBER 2020 (kg)	DECEMBER 2020 (kg)	JANUARY 2021 (kg)
Cardboard								

Ilustración 7 Documento de Flex aguas Commodities

Se realizaron el documento Documento de Flex aguas Commodities en donde son productos básicos en la primera parte es si es residuo peligroso o no peligroso, que tipo de material es, que detalles del producto tiene, a que reciclador se va, cual es la disposición final, cuantos kilos son y qué mes es y a qué año corresponde. Es de mayor ayuda tener esta información porque cada año se tiene la cantidad de kilos producida dependiendo el material generado y así se tiene el aumento o la disminución de la misma (Ver ilustración 7).

DOCUMENTO DE EMBARQUE DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

EXPEDIDOR					
RAZON SOCIAL DIRECCIÓN TELEFONO	FOLIO:				
	REFERENCIA DEL EXPEDIDOR				
	NOMBRE DEL RESPONSABLE				
DESTINATARIO					
RAZON SOCIAL					
DIRECCIÓN					
TELEFONO					
TRANSPORTISTA					
RAZON SOCIAL	NO. DE PLACAS DEL TRACTOR				
DIRECCIÓN	NO. DE PLACAS DE LA CAJA				
TELEFONO	NO. DE LOS SELLOS				
NOMBRE DEL OPERADOR	TIPO Y DIMENSIONES DE LA UNIDAD				
LUGAR DE CARGA	LUGAR DE DESCARGA				
CONDICIONES DEL EMBARQUE					
(SI)	OBSERVACIONES:				
(SI)					
(NO)					
PRESCRIPCIONES ADICIONALES DE MANEJO DE CARGA					
DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES					
Nombre del Residuo	Número de la ONU	No. de Envase / Embalaje	Tipo de Envase / Embalaje	Peso Neto (Kg)	Clase de Riesgo
PESO BRUTO (Kg)		TARA (Kg)		PESO NETO (Kg)	
				#REF!	
CERTIFICADO DE CARGA DEL CONTENEDOR			RECIBO DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA		
NOMBRE Y CARGO DEL DECLARANTE			NOMBRE DEL OPERADOR DE LA UNIDAD		
FIRMA			FIRMA		
OBSERVACIONES DEL TRANSPORTISTA:					
LUGAR:	Jesús María, Aguascalientes				
FECHA:					
DECLARACIÓN DEL EXPEDIDOR					

Ilustración 8 Formato de hoja de embarque

En este documento se realizaron el llenado de una hoja de embarque por lo cual se agregó un ejemplo (Ver ilustración 8) en esta parte se colocan todos los datos relacionado a los residuos donde será su destino y que es lo que se tiene que hacer con ellos.

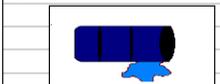
HOJA DE EMERGENCIA EN TRANSPORTACIÓN			
1. Razón social y dirección del expedidor o embarcador: Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V. Blvd. a Zacatecas Km. 9.5		3. Nombre del producto o residuo #N/D	
2. Teléfonos de Emergencia y Fax: (449) 910 71 00		5. No. UN del material: #N/D	
6. Compañía Transportadora:		7. Teléfonos de Emergencia y Fax: 444 841 63 95	
8. Estado físico: #N/D		9. Propiedades físico químicas: VARIOS	
10. Teléfonos del Sistema Nacional de Emergencias: Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM): 01800 004 1300 Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (COATEA): 01800 710 4943 Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química (SETIQ): 01800 002 1400			
11. EQUIPO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Lentes de seguridad, guantes de hule, guantes de cuero, delantal de hule, botas de hule, mascarilla contra polvo, mascarilla contra gases, pala, cepillo, arena, Trajes Tyveck, etc			
EN CASO DE ACCIDENTE: * Pare el motor * Ponga señales en zona de peligro * Aleje a toda persona innecesaria de la zona de peligro			
12. RIESGOS * SI OCURRE ESTO		13. ACCIONES * HAGAN ESTO	
14  INTOXICACION/EXPOSICION. INTOXICACION EXPOSICION		15. Mueva a la víctima a donde respira aire fresco Llamar a los servicios médicos de emergencia Aplicar respiración artificial si la víctima no respira Suministrar oxígeno si respira con dificultad Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos Asegúrese de que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos	
16. CONTAMINACIÓN		17. Solicite o consiga asistencia calificada para la correcta disposición final de acuerdo a regulaciones vigentes.	
18  INF. MEDICA		19. La inhalación del material puede ser dañina El contacto puede causar quemaduras en la piel y ojos El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos y/o tóxicos Algunos líquidos producen vapores que pueden causar sofocación y mareo Las fugas resultantes del control del incendio pueden causar contaminación	
20  ESCAPES, FUGAS O DERRAMES		21. No tocar ni caminar sobre el material derramado Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo Prevenga la nube de polvo Evitar la inhalación del polvo de asbesto área de derrame Derrame pequeño: Absorber con arena u otro material absorbente no combustible y colocar en los contenedores para su desecho posterior plástico o lona para minimizar su propagación, Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótano o áreas confinadas	
22  FUEGO/EXPLOSIÓN		23. Incendio pequeño: Utilizar polvo químico seco, CO2, rocío de agua o espuma regular. Incendio grande: - Use rocío de agua, niebla o espuma regular No disperse el material derramado con chorros de agua a alta presión Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo Hacer un dique de contención para el agua que controla el agua para su desecho posterior Fuego que Involucra Tanques: Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventillas, o si el tanque se empieza a decolorar SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego	
24. Nombre: Rosa Rocha		Firma: Ing EH&S	
		Puesto: Ing EH&S	
		Tel: (449) 910 71 00	
Fuente: Guía de Respuesta en Caso de Emergencia 2012, NOM-005-SCT/2008, NOM-002-SCT/2011			
NOTA: ESTA HOJA DEBERÁ ESTAR EN UN LUGAR ACCESIBLE PARA SER USADA EN CASO DE EMERGENCIA			

Ilustración 9 Hoja de seguridad

Se realizó una hoja de seguridad porque es necesario, saber que hacer en caso de un incidente al momento de transportar el residuo. Para ello es de suma importancia que cada que se realiza un embarque a los transportistas se les entregue una hoja de seguridad (Ver ilustración 9).

- Normativa ISO 45001:2018

Se realizaron el formato de BIU el cual se realiza conforme a las normas de ruido e iluminación por lo que se realiza el llenado basándose en un resumen de resultados (Ver tabla 6) que se realiza cada año para saber cómo se encuentra nuestras áreas de trabajo.

Tabla 6 Resumen de resultados

6. Resumen de Resultados									
No. Muestra	Nombre del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE)	Departamento / Área	Agente químico al que se expone	Concentración Medida en el Ambiente CMA (mg/m ³)	Límite Superior de Confianza LSC (ppm)	VLE -PPT Aplicable de acuerdo a la NOM-010-STPS-2014 (ppm)	Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT	Comparación LSC vs VLE-PPT	Periodo de muestreo y evaluación

En cuanto al formato de Biyu se llena conforme a la norma que se necesite que en este caso es la NOM-010-STPS Donde sale como resume de resultado que en el área de Metal fab en el departamento Hélix en inspección de calidad , el agente químico al que se exponen, su límite superior, Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT y el periodo de muestreo de evaluación en este caso es de dos años en Marzo 2022,Enero 2020 (Ver tabla 7),(Ver tabla 8) después de llenar la información mencionada ,se realiza una tabla para visualizar que año , que agente fue el más alto y que acciones se tiene que realizar para y ayudar dentro de las mismas (Ver ilustración 9).

Tabla 7 BIU NOM-010-STPS Marzo 2022

			March 2022				
BU	Edificio	Areas	Departamento / Área	Agente Químico al que se expone	Límite superior LSC	Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT	Periodo de muestro y evaluación
Medical	B	Strayker					
	B	Abbot					
	F	Ethicon					
	B	Hologic					
	B	Philips					
		NPI					

Tabla 8 BIU NOM-010-STPS Enero 2020

			January 2020				
BU	Edificio	Areas	Departamento / Área	Agente Químico al que se expone	Límite superior LSC	Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT	Periodo de muestro y evaluación
Medical	B	Strayker					
	B	Abbot					
	F	Ethicon					
	B	Hologic					
	B	Philips					
		NPI					

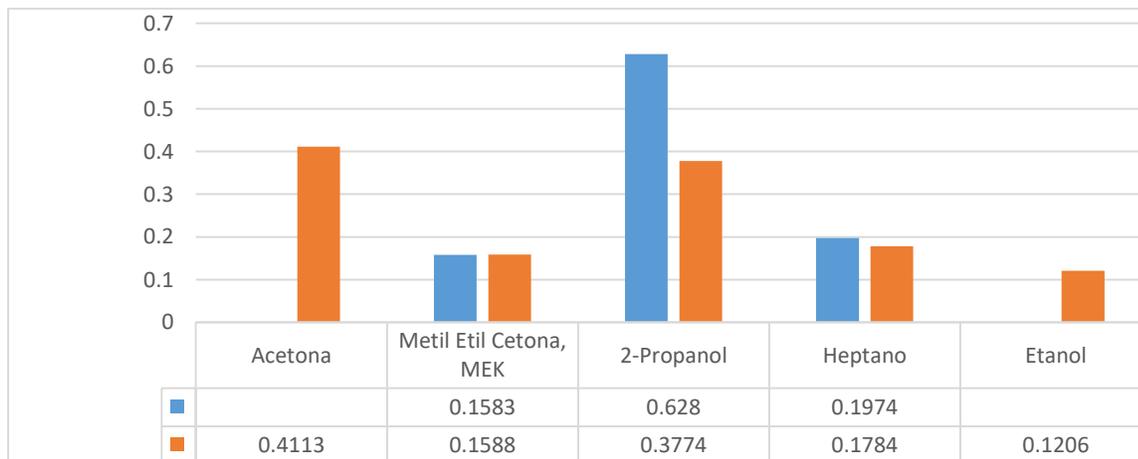


Ilustración 10 Grafica de resultado

Se realizará el documento de autogestión 2023, el cual consiste en base al cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo, este documento te lo arroja la misma página, en cuanto a esto se llena conforme a una evaluación que se realiza previamente en base a las medidas de la empresa (Ver la tabla 9).

Tabla 9 Política publica de seguridad y salud en el trabajo

POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2007-2012

Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

Seguridad y Salud en el Trabajo

NOM-001

Edificios, locales e instalaciones

Indicadores	Tipo de Verificación	Criterio de Aceptación	Avance	Acción	Tipo de Acción	Fechas		Responsable de la ejecución	P/R	Observaciones
						Inicio	Término			
1. Programas										
1.1 ¿Cuenta con un programa anual de mantenimiento preventivo o correctivo del sistema de ventilación artificial, a fin de que esté en condiciones de uso?	Documental	2.1 ¿Cuenta con el programa o programas requeridos?	100.00%	Preventiva	Conservar	1/1/2023	12/31/2023	Fernando Quintana	P	Se cuenta con un sistema (Tringa) en donde se establecen programas anuales de mtto a ventilacion artificial.

- *Normativa Zero Waste*

Se diseñó la bitácora de reciclaje y reusó interno 2023, en donde al principio se coloca el nombre de la persona responsable en este caso es el técnico del área de reciclado, este llenado es igual a las bitácoras anteriores nada más que aquí tomando datos del almacén de reciclaje (Ver Tabla 10).

Tabla 10 Bitácora de entras y salidas de residuo solido urbano y manejo especial de reciclado

flex BITÁCORA DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUO SÓLIDO URBANO Y MANEJO ESPECIAL

Nombre del responsable tecnico: _____

Fecha de entrada	Nombre del residuo	Clave del residuo	Cantidad (kg)	Área de generación	Característica (Sólido o Líquido)	Fecha de salida	No. de manifiesto	Nombre de la empresa transportista	Nombre de la empresa de destino final	No. De autorización	Fecha de recepción en flex
------------------	--------------------	-------------------	---------------	--------------------	-----------------------------------	-----------------	-------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------	----------------------------

En entregas de papel se utilizó la misma Bitácora anterior, pero con los datos correspondientes a reciclado para que se encuentre mejor plasmado (Ver tabla 11).

Tabla 11 Entregas de Papel

flex BITÁCORA DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUO SÓLIDO URBANO Y MANEJO ESPECIAL

Nombre del responsable tecnico: _____

Fecha de entrada	Nombre del residuo	Clave del residuo	Cantidad (kg)	Área de generación	Característica (Sólido o Líquido)	Fecha de salida	Nombre de la empresa de destino final	No. De autorización	Fecha de recepción en flex
3-Jan-23	Papel reciclado	NA	19	Reciclado	Sólido	3-Jan-23	Flex (área Cabinas CRU'S , papel recuperado impreso de un solo lado para reuso en las áreas internas)		NA

En entrega de tarima se utilizó el mismo diseño, pero con los datos correspondientes a reciclado de madera, para que se encuentre mejor comprendido (Ver tabla 12).

Tabla 12 Entrega de Madera

flex BITÁCORA DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUO SÓLIDO URBANO Y MANEJO ESPECIAL

Nombre del responsable tecnico: _____

Fecha de entrada	Nombre del residuo	Clave del residuo	Cantidad (kg)	Área de generación	Característica (Sólido o Líquido)	Fecha de salida	No. de manifiesto	Nombre del chofer	Nombre de la empresa de destino final	No. De autorización	Fecha de recepción en flex
01-ene	Madera Recuperada	NA	1219	Reciclado	Sólido	01-ene	NA	NA	Flex (área Teardown (Kuchakua), Recuperacion de tarimas para reuso en las áreas internas)		NA

En el documento de lo acumulado se realizara de los últimos dos meses del año 2021 y del primer mes del año 2022 por lo que los datos para llenarlo salieron de las bitácoras de RME, Bitácora de reciclado, entrega de papel, entrega de tarimas etc. Con la finalidad de ver cuanta cantidad se produjo en cada mes del año, por lo cual también se clasifico en Residuos no Peligrosos y Residuos peligrosos (Ver Tabla 13).

Tabla 13 Acumulado de residuo

Clasificación	Tipo de Residuos	Jerarquía del Residuo	Características	Área de Generación	nov-21
Residuos no peligrosos	Madera Recuperada	Reutilización	Tarimas en buen estado para su reutilización	Área Productiva	3473.0
	Papel Reusado	Reutilización	Papel en buen estado, impreso por una sola cara para su reutilización	Área Productiva	399.0
	Residuos de Comida	Reutilización	Los residuos de comida se dan en donación para la alimentación de animales	Área Servicios	7395.0
	Plástico	Reciclaie	Se manejan diferentes tipos de plástico (ABS+PC, PC20, ABS, PS NEGRO, PP, PET, PVC, PE, SAN)	Área Productiva	17287.7

Se realizará ayudas visuales para los señalamientos de tuberías para que no tener ningún problema que sea originado por alguno de estos tipos de gases (Ver Ilustración 10).

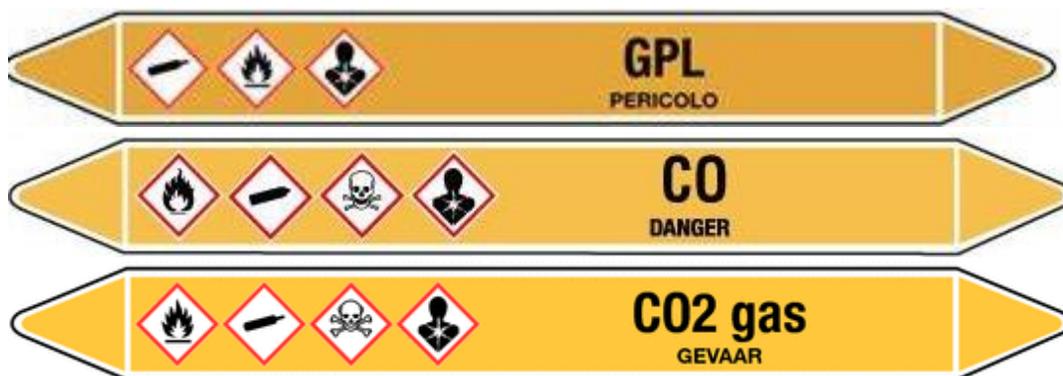


Ilustración 11 Etiquetas amarillas

Se realizará un diseño de un logo de reciclado de tóner para el área de reciclado ya que muchos operarios nuevos no saben en donde tiene que colocarlos (Ver ilustración 11).



Ilustración 12 Logo de reciclado de tóner

Se realizará un check list para ver si el área cuenta con las estaciones de trabajo identificadas y si los operarios cuentan con la capacitación adecuada para trabajar en esta área ya que es de importancia saber a dónde se conducen los residuos generados (Ver Ilustración 12).

Listado de Verificación para Arranque de Línea

PROYECTO: <u>MPI Corte de material (CORTADORA VERTICAL).</u>		PROCESO AUDITADO: <u>RRR-NI-SEN00001</u>		
RESPONSABLE CALIDAD (Nombre y Firma): <u>LUCERO GUADALUPE ZUÑIGA REDIN</u>				
FECHA: <u>07/02/2020</u>	TURNO: <u>1</u>	RESULTADO	DESCRIPCION	RESPONSABLE
1	Instrucciones de trabajo en punto de uso con Rev vigente?			
2	Personal cuenta con su acceso personalizado (agu...) para acceder los documentos asociados a su operación, incluyendo su estatus de certificación en el SIE?.			
3	Personal realiza las actividades de acuerdo a lo documentado a las instrucciones de trabajo / alertas de calidad / SOP (Herramientas, torques, equipo de protección personal).			
4	Herramientas propiamente identificadas, con etiquetas de calibración para las que requieran calibración, , mantenimiento vigente y legible. Las que no requieran calibración deberán tener identificación que lo especifique.			
5	El material no conforme esta identificado y segregado correctamente sin exceder 24 horas hábiles? Área delimitada (marcaje) en color rojo?	N/A		
6	Áreas limpias, delimitadas de acuerdo al código de colores y con las estaciones identificadas , sin materiales no conformes y sin material en exceso o material diferente al flujo normal de la operación.			
7	Visualización de Yield Control Monitor visualizado en cada estación de inspección.	N/A		

Ilustración 13 Check list TML estaciones de trabajo

Se realizará el documento de aspectos ambientales para la mayoría de las áreas, por lo que se tiene que hacer un llenado del mismo para ver cómo se encuentran las áreas en ese momento, se recomienda hacerlo cada 3 meses para realizarse una comparativa de las mismas y realizar acciones correctivas (Ver tabla 14).

Tabla 14 Aspectos ambientales

flex		Evaluación de aspectos ambientales															
Área:					Fecha de evaluación:												
Proceso:					Elaboró: Higinio Esparza J.												
Identificación					Evaluación							Tratamiento de resultados					
Subproceso	Aspecto Ambiental	Descripción del Aspecto Ambiental	Etapa del ciclo de vida	Impacto ambiental (Positivo / Negativo)	Control operacional	Condición		Normal / anormal		Situaciones de emergencia			Evaluación (M + F + G)	Significancia	Plan de acción / Medidas a implementar	Responsable	Fecha compromiso
						Normal	Anormal	Situación de emergencia	Magnitud (M)	Frecuencia (F)	Gravedad (G)	Magnitud (M)					

Se realizará un instructivo para la realización de evaluación de aspectos ambientales por lo que se explica detalladamente como se tiene que hacer y se presenta un ejemplo con los siguientes documentos:

- Parámetros normales –anormales
- Mapa de proceso

flex		Evaluación de aspectos ambientales															
Área: <input type="text" value="Cual es el area"/>					Fecha de evaluación: <input type="text" value="Persona de quien lo elaboro y la fecha de evaluación"/>												
Proceso: <input type="text" value="Cual es el nombre del proceso"/>					Elaboró: <input type="text"/>												
Identificación					Evaluación							Tratamiento de resultados					
Subproceso	Aspecto Ambiental	Descripción del Aspecto Ambiental	Etapa del ciclo de vida	Impacto ambiental (Positivo / Negativo)	Control operacional	Condición		Normal / anormal		Situaciones de emergencia			Evaluación (M + F + G)	Significancia	Plan de acción / Medidas a implementar	Responsable	Fecha compromiso
						Normal	Anormal	Situación de emergencia	Magnitud (M)	Frecuencia (F)	Gravedad (G)	Magnitud (M)					
<input type="text" value="Este apartado se llenará conforme alas etapas del proceso"/>	<input type="text" value="Conforme a los aspectos ambientales se llena en base a lo que se puede generar segun la actividad"/>	<input type="text" value="De donde se genera lo de los aspectos ambientales"/>	<input type="text" value="En este apartado se basa en que etapa del proceso se encuentra"/>	<input type="text" value="Verificar que impacto ambiental se tendra describiendo la actividad realizada conforme si es negativo o positivo"/>	<input type="text" value="Establecer los controles para poder atacar los aspectos ambientales"/>	<input type="text" value="Situacion en la que se encuentra el proceso"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>	<input type="text" value="Se basa conforme al rubro correspondi ente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor"/>

Ilustración 14 Instructivo de llenado de evaluación de aspectos ambientales

Los parámetros normales – anormales se basan conforme al área que se va a realizar, que magnitud de productos químico, materia prima, energía eléctrica, energía neumática, partículas sólidas y gases. La frecuencia, gravedad, tipo de residuo, productos químicos, para emisiones y descargas y así mismo se encuentra un parámetro establecido (Ver ilustración 15).

Parámetros normales y anormales							
Magnitud							
Productos químicos, materia prima		Energía eléctrica		Energía neumática		Partículas sólidas y gases	
1 a 299 litros/kilos	1	Oficinas y servicios	1	1 a 8 tomas	1	1 a 8 horas al día	1
300 a 600 litros/kilos	3	Áreas de manufactura no mencionadas en los otros puntos	3	9 a 16 horas al día	3	9 a 16 horas al día	3
601 o mas litros/kilos	5	Metal Fab, Pasticos y SMT	5	17 a 24 horas al día	5	17 a 24 horas al día	5
Frecuencia		Gravedad					
		Residuos	Productos químicos			Para emisiones y descargas	
Frecuencia baja: 1 a 15 veces por año	1	Residuos no peligrosos que se destinen a valorización, reciclaje o reutilización	1	Si el producto químico tiene categoría de peligro físicos 4 y 5	1	Valor del parámetro (final) menor al 80% del limite legal o de referencia permitido	1
Frecuencia media: 15 a 30 veces por año	3	Residuos no peligrosos con destino final a relleno sanitario o combustible alterno	3	Si el producto químico tiene categoría de peligro físicos 3 Categoría adicional Gas licuado refrigerado Gas comprimido Gas licuado Gas disuelto	3	Valor del parámetro (final) entre el 80% y 94% del limite legal o de referencia permitido	3
Frecuencia alta: más de 31 veces por año	5	Residuos peligrosos	5	Si el producto químico tiene categoría de peligro físicos entre 1 y 2 Explosivo inestable. Gas químicamente inestable	5	Valor del parámetro (final) mayor al 95% del limite legal o de referencia permitido	5

Ilustración 15 Parámetros normales y anormales

Para la realización de la evaluación de aspectos ambientales se tiene que realizar un mapa de proceso donde coloquen los pasos detalladamente y, donde se utiliza alguna energía y que materiales se utilizan y como se vuelve hacer el re trabajo de la misma (Ver ilustración 16).

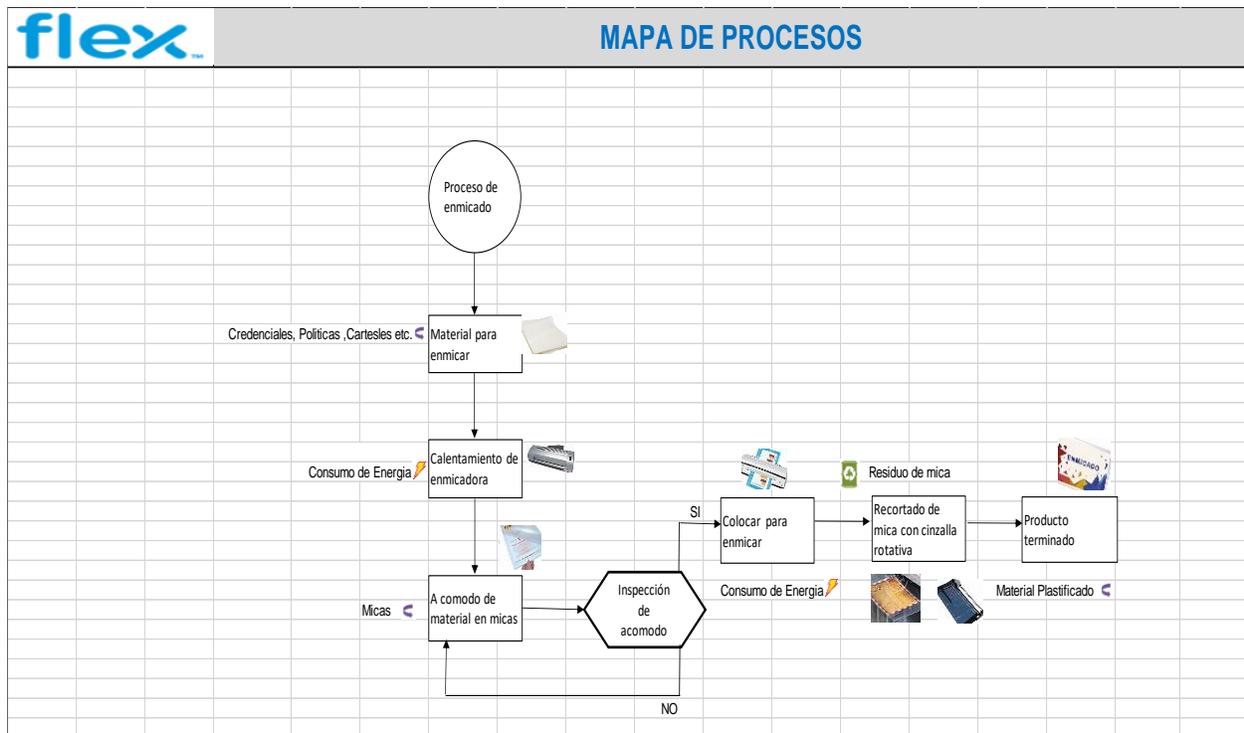


Ilustración 16 Mapa de Procesos

11.4 Tercera etapa: Verificar

Se realizaron auditorias donde se utilizó un check list para detectar la falta de documentación, para la elaboración de documentos que se encontraron como hallazgos. (Ver Ilustración 17).

flex	Check list					
Numero	Normativa	Clasificación	Documentación	Resultado	Descrpción	Responsable
1	ISO 14001:2015	Residuos no Peligrosos	Autorizaciones de relleno			
2			Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)			
3			Desechos anuales RNP			
4			Desempeño ambiental			
5			Bitacoras RME			
6			Anexos de centro de acopio(Inc gerente,poA,Actualizaciones de suelo ,Licencia flex,Evidencias de fotogrado de reciclado y lodos)			
7			Manifiestos actualizaciones			
8		Residuos Peligrosos	COA FEDERAL			
9			GUIA para programar un embarque			
10			Inspeccion PROFEPA			
11			Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)			
12			Profepa IMMEX			
13			check list ATRP			
14			Costos de recolección			
15			Desechos anuales RP			
16			Formato controlingresos RP			
17			Bitacoras 2023			
18			Manifiestos escaneados			
19			Flex aguas Commodities Nov			
20			Hoja de embarque			
21			Hoja de seguridad			
22			Formato de manifiestos			
23	ISO 45001:2018	General	Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo			

24			Identificación de peligros y riesgos entrenamiento de proyecto			
25			Identificación de peligros Enginer services			
26			Identificación de peligros Contratistas			
27			Identificación de instalaciones peligrosas			
28			Identificación de mantenimiento poliposta			
29			Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo Operación PTAN			
30			Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo operación PTAR			
31			Laboratorio de metodología identificación de peligros y riesgos en áreas (Axis,medical,metal fab)			
32			Formato de BIU			
33			Autogestion 2023			
34	Zero Waste	General	Formato de etiquetas de confinamiento de residuos peligrosos			
35			Formato IDE-FILAS ELEC			
36			Formato de llegada de carritos relleno sanitario			
37			Acumulado de Enero,Febrero,Marzo,Abril			
38			Registro diario de prensa de plastico			
39			Ticket para solicitud de herramientas			
40			Manifiestos GDL			
41			Numero de la cinta amarilla			
42			Bitacora de reciclaje y reuso interno			
43			Entrega de papel			

44			Entrega de tarimas			
45			Acumulado de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Sep, Oct, Nov, Diciembre			
46			Etiquetas amarillas Jupiter			
47			Identificación de toner			
48			Logos de reciclado de toner			
49			Check list TML estaciones de trabajo			
50			Peso de tarimas (RDCA)Jupiter			
51			Aspetos ambientales			
52			Instructivo de evaluación de aspectos ambientales			
53			Acumulación de residuos			
54			Correos de acuerdo a certificación			
55			Entrega de oficios(SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente de Jesus María, secretaria de medio ambiente y agua, servicios públicos de jesus maria)			

Ilustración 17 Check list

11.5 Cuarta etapa: Actuar

Se realizará una hoja de verificación para tener en cuenta que documentos se les tiene que hacer una actualización periódica (Ver tabla 15).

Tabla 15 Documentación a actualizar periódicamente

	Hoja de verificación	
Nº	Normativa	Documentación a actualizar
1	ISO 14001:2015	Autorizaciones de relleno
2		Desechos anuales RNP
3		Desempeño ambiental
4		Bitacoras RME
5		Bitacoras
6		Manifiestos escaneados
7		Flex aguas Commodities
8		Hoja de embarque
9		Hoja de seguridad
10		Formato de manifiestos
11	ISO 45001:2018	Formato de BIU
12		Autogestion 2023
13	Zero Waste	Bitacora de reciclaje y reuso interno
14		Check list TML estaciones de trabajo
15		Aspetos ambientales
16		Instructivo de evaluación de aspectos ambientales
17		Acumulación de residuos
18		Correos de acuerdo a certificación

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Actualmente en la empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V, que se dedica a la fabricación de camas hospitalarias, cámaras de seguridad, escáneres médicos, tarjetas electrónicas, ensamblajes complejos, entre otros productos, sus principales clientes son: Recicla S.A DE C.V ,Fanosa S.A DE C.V , Diego Valdez Pedroza y Relleno sanitario S.A DE C.V. Debido a que los clientes solicitaron que se cumpla con las certificaciones mencionadas anteriormente, esto con el propósito de seguir adquiriendo los productos.

El proyecto tuvo como objetivo principal cumplir con al menos el 70% de los requerimientos de tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste), en la empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A de C.V en el área de EH&S. Mediante la realización de documentación requerida como lo es: Bitácoras de entradas y salidas, Formato de lo acumulado, Manifiestos, Formato de biyus, entre otros. Mediante la metodología PHVA.

Se logró el objetivo el cual se sobrepasó al 75%, ya que con la metodología implementada fue de mayor ayuda para cumplir con los requerimientos de las recertificaciones ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y certificación de Zero Waste. Mediante las siguientes acciones:

A continuación, se detallará cada una de los resultados por fase implementando la metodología.

Primera etapa: Planear

Se realizó la elaboración de tablas por cada norma en las cuales se resaltan los documentos faltantes y con los que se contaban.

		Documentación de la ISO 14001:2045	
	Clasificación	se tienen	No se tiene
6.1.1 Requisitos legales	<u>Residuos no Peligrosos</u>	Autorizaciones de relleno	Bitacoras RME
		Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)	Anexos de centro de acopio(Ine gerente,poA,Actualizaciones de suelo ,Licencia flex,Evidencias de fotogrado de reciclado y lodos)
		Desechos anuales RNP	Manifiestos actualizaciones
		Desempeño ambiental	
6.1.1 Requisitos legales	<u>Residuos Peligrosos</u>	COA FEDERAL	Bitacoras 2023
		GUIA para programar un embarque	Manifiestos escaneados
		Inspeccion PROFEPA	Flex aguas Commodities Nov
		Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)	Hoja de embarque
		Profepa IMMEX	Hoja de seguridad
		check list ATRP	Formato de manifiestos
		Costos de recolección	
		Desechos anuales RP Formato controlingresos RP	



Documentación de la ISO 45001:2018

		<u>se tienen</u>	<u>No se tiene</u>
		<u>6.1.1 Requisitos legales</u>	<u>Documentación general</u>
Identificación de peligros y riesgos entrenamiento	Autogestion 2023		
Identificación de peligros Enginer			
Identificación de peligros Contratistas			
Identificación de instalaciones peligrosas			
Identificación de mantenimiento poliposta			
Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo Operación PTAN			
Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo operación PTAR			
laboratorio de metodología identificaciónde peligros y riesgos en areas (Axis,medical,m etal fab)			

		Documentación de Zero waste	
<u>6.1.1 Requisitos legales</u>	<u>Documentación general</u>	<u>se tienen</u>	<u>No se tiene</u>
		Formato de etiquetas de confinamiento de residuos peligrosos	Bitacora de reciclaje yreuso interno 2021,2022,2023
		Formato IDE-FILAS ELEC	Entrega de papel 2021,2022,2023
		Formato de llegada de carritos relleno sanitario	Entrega de tarimas 2021,2022,2023
		Acumulado de Enero, Febrero, Marzo, Abril	Acumulado de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Sep, Oct, Nov, Diciembre
		Registro diario de prensa de plastico	Etiquetas amarillas Jupiter
		Ticket para solicitud de herramientas	Logos de reciclado de toner
		Manifiestos GDL	Check list TML estaciones de trabajo
		Numero de la cinta amarilla	Aspetos ambientales
			Instructivo de evaluación de aspectos ambientales
	Entrega de oficios(SEMARNAT, Secretaria de Medio Ambiente de Jesus María, secretaria de medio ambiente y agua, servicios públicos de jesus maria)		

Segunda etapa: Hacer

En esta parte se elaboraron los documentos correspondientes para cada normativa.

- ISO 14001:2015

Se elaboró la actualización de la bitácora de residuos urbanos, ya que fue uno de los hallazgos seleccionados en la auditoria (Ver Ilustración 18).

AGU-EHS4123-00

Bitácora de entradas y salidas de residuos sólidos urbanos y manejo especial

BITÁCORA DE ENTRADAS Y SALIDAS DE RESIDUO SÓLIDO URBANO Y MANEJO ESPECIAL

Nombre del responsable técnico: Supervisor de Reciclado

Fecha de entrada	Clave del residuo	Tipo de Residuo según el Plan de Manejo	Cantidad (kg)	Área de generación	Característica (Sólido o Líquido)	Fecha de salida	No. de manifiesto	Nombre de la empresa transportista	No. De autorización	Fecha de recepción en Flex
------------------	-------------------	-----------------------------------------	---------------	--------------------	-----------------------------------	-----------------	-------------------	------------------------------------	---------------------	----------------------------

Ilustración 18 Bitacora de residuos Urbanos

- ISO 45001:2018

Se realizó un biyu por lo que se completa conforme a la norma que se necesite, en cuanto a la NOM-010-STPS, se debe de tomar el muestreo de evaluación de dos años. Se realizó una tabla para visualizar que año fue el más alto y que acciones se tiene que realizar para ayudar dentro de las mismas (Ver Ilustración 19).

			March 2022				
BU	Edificio	Areas	Departamento / Área	Agente Químico al que se expone	Límite superior LSC	Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT	Periodo de muestro y evaluación
Medical	B	Strayker					
	B	Abbot					
	F	Ethicon					
	B	Hologic					
	B	Philips					
		NPI					

			January 2020				
BU	Edificio	Areas	Departamento / Área	Agente Químico al que se expone	Límite superior LSC	Cociente de exposición LSC vs VLE-PPT	Periodo de muestro y evaluación
Medical	B	Strayker					
	B	Abbot					
	F	Ethicon					
	B	Hologic					
	B	Philips					
		NPI					

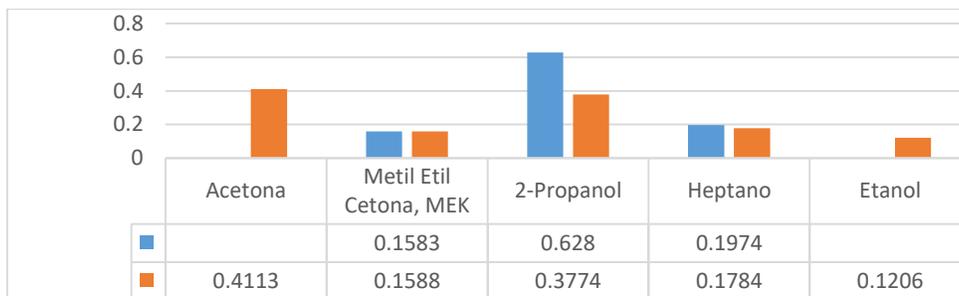


Ilustración 19 Biyu

- Zero Waste

Se realizó un instructivo de evaluación de aspectos ambientales por lo cual este documento es de suma importancia poseer para esta normativa (Ver Ilustración 20).



Evaluación de aspectos ambientales

Área:

Proceso:

Fecha de evaluación:

Elaboró:

Identificación						Evaluación						Tratamiento de resultados				
Subproceso	Aspecto Ambiental	Descripción del Aspecto Ambiental	Etapa del ciclo de vida	Impacto ambiental (Positivo / Negativo)	Control operacional	Condición			Situaciones de emergencia			Evaluación (M + F + G)	Significancia	Plan de acción / Medidas a implementar	Responsable	Fecha compromiso
						Normal	Anormal	Situaciones de emergencia	Magnitud (M)	Frecuencia (F)	Gravedad (G)					
												0	No significativo			
Este apartado se llenará conforme a las etapas del proceso	Conforme a los aspectos ambientales se llena en base a lo que se puede generar según la actividad	De dónde se genera lo de los aspectos ambientales	En este apartado se basa en que etapa del proceso se encuentra	Verificar que impacto ambiental se tendrá describiendo la actividad realizada conforme si es negativo o positivo	Establecer los controles para poder atacar los aspectos ambientales	Situación en la que se encuentra el proceso	Se basa conforme al rubro correspondiente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor	Se basa conforme al rubro correspondiente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor	Se basa conforme al rubro correspondiente teniendo el 1 como menor al 5 como mayor	Se suman la magnitud, Frecuencia y Gravedad para saber la evaluación	En este apartado en base a la evaluación se verifica si es significativo	Conforme si es significativo realizar un plan de acción, quien será el responsable y para cuando estará concluida la acción.				

Ilustración 20 Instructivo de Evaluación Ambiental

Tercera etapa: Verificar

Se realizó una auditoría interna apoyándose de la herramienta de check list para cerciorarse de que no hubiese algún hallazgo (Ver Ilustración 21).

flex	Check list					
Numero	Normativa	Clasificación	Documentación	Resultado	Descrpción	Responsable
1	ISO 14001:2015	Residuos no Peligrosos	Autorizaciones de relleno			
2			Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)			
3			Desechos anuales RNP			
4			Desempeño ambiental			
5			Bitacoras RME			
6			Anexos de centro de acopio(Informe gerente,poA,Actualizaciones de suelo ,Licencia flex,Evidencias de fotografo de reciclado y lodos)			
7			Manifiestos actualizaciones			
8		Residuos Peligrosos	COA FEDERAL			
9			GUIA para programar un embarque			
10			Inspeccion PROFEPA			
11			Plan de manejo(plan de manejo unificado,prevención por incumplimiento)			
12			Profepa IMMEX			
13			check list ATRP			
14			Costos de recolección			
15			Desechos anuales RP			
16			Formato controlingresos RP			
17			Bitacoras 2023			
18			Manifiestos escaneados			
19			Flex aguas Commodities Nov			
20			Hoja de embarque			
21			Hoja de seguridad			
22			Formato de manifiestos			
23	ISO 45001:2018	General	Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo			

24			Identificación de peligros y riesgos entrenamiento de proyecto			
25			Identificación de peligros Engineer services			
26			Identificación de peligros Contratistas			
27			Identificación de instalaciones peligrosas			
28			Identificación de mantenimiento poliposta			
29			Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo Operacional PTAN			
30			Identificación de peligros y evaluaciones de riesgo operación PTAR			
31			Laboratorio de metodología identificación de peligros y riesgos en áreas (Axis, medical, metal fab)			
32			Formato de BIU			
33			Autogestion 2023			
34	Zero Waste	General	Formato de etiquetas de confinamiento de residuos peligrosos			
35			Formato IDE-FILAS ELEC			
36			Formato de llegada de carritos relleno sanitario			
37			Acumulado de Enero, Febrero, Marzo, Abril			
38			Registro diario de prensa de plástico			
39			Ticket para solicitud de herramientas			
40			Manifiestos GDL			
41			Numero de la cinta amarilla			
42			Bitacora de reciclaje y reuso interno			
43			Entrega de papel			

44			Entrega de tarimas			
45			Acumulado de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Sep, Oct, Nov, Diciembre			
46			Etiquetas amarillas Jupiter			
47			Identificación de toner			
48			Logos de reciclado de toner			
49			Check list TML estaciones de trabajo			
50			Peso de tarimas (RDCA) Jupiter			
51			Aspetos ambientales			
52			Instructivo de evaluación de aspectos ambientales			
53			Acumulación de residuos			
54			Correos de acuerdo a certificación			
55			Entrega de oficios (SEMARNAT, Secretaria de Medio Ambiente de Jesus María, secretaria de medio ambiente y agua, servicios públicos de Jesus María)			

Ilustración 21 Check list de auditoría interna

Cuarta etapa: Actuar

Una vez realizados los documentos, se realizó una hoja de verificación para la actualización de documentos de forma periódica para, mantener las certificaciones (Ver Ilustración 22).

flex		Hoja de verificación
Nº	Normativa	Documentación a actualizar
1	ISO 14001:2015	Autorizaciones de relleno
2		Desechos anuales RNP
3		Desempeño ambiental
4		Bitacoras RME
5		Bitacoras
6		Manifiestos escaneados
7		Flex aguas Commodities
8		Hoja de embarque
9		Hoja de seguridad
10		Formato de manifiestos
11	ISO 45001:2018	Formato de BIU
12		Autogestion 2023
13	Zero Waste	Bitacora de reciclaje y reuso interno
14		Check list TML estaciones de trabajo
15		Aspetos ambientales
16		Instructivo de evaluación de aspectos ambientales
17		Acumulación de residuos
18		Correos de acuerdo a certificación

Ilustración 22 Hoja de Verificación para Actualización de documentos.

A continuación, se presentan graficas del antes y del después de haber realizado el 75% de la documentación para poder acreditar la certificación (Ilustración 17 y 18).

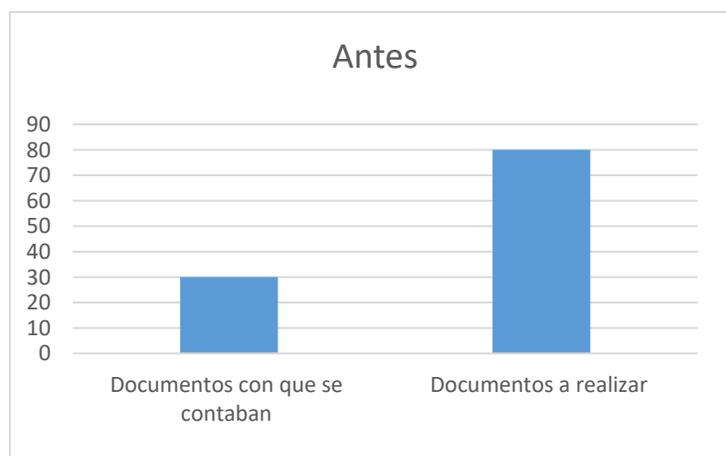


Ilustración 23 Documentos que se tenían

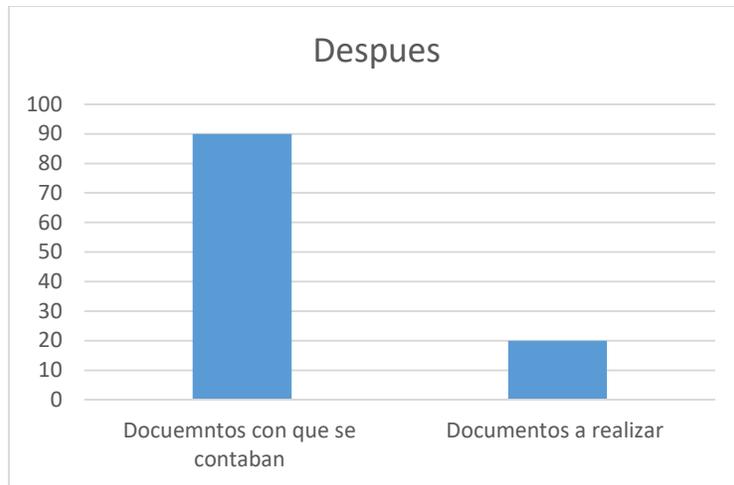


Ilustración 24 Documentos elaborados

En las tablas que se pueden observar en la parte superior, se puede percatar que solo se contaba con la cantidad de 30 documentos realizados y se tenía un faltante de 80 documentos. Una vez que se logró terminar el 75% da como resultado final un total de 90 documentos realizados sumándole los que se tenían y dejando un faltante de 20 documentos por realizar.

Por lo que a continuación se muestra el objetivo general y los objetivos específicos, con lo que se esperaba y lo que resultó de cada uno (Ver tabla 16).

Tabla 16 tabla de resultados de objetivos

Objetivo Propuesto	Resultado Esperado
<p>Cumplir con al menos el 70% de los requerimientos de tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste).</p>	<p>Cumplir con más del 75% de los requerimientos de las tres normativas (ISO 45001:2008, ISO14001: 2015, Zero Waste).</p>
<p>Normativa ISO 14001:2015 cumplir con los requerimientos de recertificación, asegurando que las tres no conformidades se corrijan, las cuales son: No se contaba con la documentación adecuada, no se tenía la documentación completa y no estaba la información actualizada de bitácoras de residuos urbanos.</p>	<p>Cumplir con los requerimientos solicitados para la aprobación de la auditoria y obtener la recertificación.</p>
<p>Normativa ISO 45001:2018 cumplir con los requerimientos de recertificación, el objetivo es elaborar la documentación requerida que es: Bitácoras de entradas y salidas, residuos que llegan al almacén, formato de control de ingresos de residuos peligroso diariamente para el llenado de la bitácora RME (Residuo de Manejo Especial)</p>	<p>Aprobar la auditoria para llevar acabo la recertificación de la normativa.</p>
<p>Normativa Zero Waste cumplir con los requerimientos para la certificación, elaborando la documentación que es: Formato de biyus, autorizaciones,</p>	<p>Se elaboraron los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de reciclaje y reusó interno • Entrega de papel • Entrega de tarimas

<p>manifiestos, formato de acumulado de residuos, cálculos rene, formato de desempeño ambiental bimestral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulado de residuo • Etiquetas amarillas • Logo de reciclado de tóner • Check list de la estación de trabajo • Aspectos ambientales • Instructivo de evaluación de aspectos ambientales (mapa de proceso, evaluación y parámetros normales – anormales) se realizó un ejemplo. • Se entregaron oficios (SEMARNAT, Secretaria de Medio Ambiente de Jesús María, secretaria de medio ambiente y agua, servicios públicos de Jesús María) lo cual son confidenciales para la empresa. <p>Estos documentos fueron ayuda para la acreditación de auditoria.</p>
<p>Controlar y dar seguimiento a los requerimientos que se cumplan o no se cumplan y que se encuentren bien elaborados para las certificaciones y lograr acreditar las auditorias en aquellas mencionadas anteriormente.</p>	<p>Se realizó una tabla para la ayuda de la documentación y que se tenga la actualización de la misma</p>

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

La empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V, actualmente tuvo la necesidad de cumplir con las normativas y acreditarlas para poder obtener la certificación ya que estas fueron solicitadas por los clientes para poder seguir comprando los productos.

El objetivo del proyecto era alcanzar el 70% de cumplimiento de requerimientos de las normativas (ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y Zero Waste), y se cumplió con el 75% de estas.

El proyecto se desarrolló mediante la metodología PHVA y así se logró llegar a una solución más rápida, ya que dentro de la organización no se contaban con ciertos documentos para la acreditación de las normativas. La Metodología PHVA se recomienda utilizarla cuando te encuentres en un nuevo empleo para que sea más fácil la identificación de documentación con las que se cuenta y con las que no así mismo desarrollar las etapas de la misma.

Algunas de las limitantes fueron:

El tiempo dentro del proyecto fue una de las limitantes ya que se contaba con un periodo de cuatro meses por lo que se logró el 75% de la documentación para las certificaciones.

El aprendizaje que obtuvo el residente fue a trabajar en equipo, trabajar bajo presión, socializar con personas de mayor conocimiento y aprender de ellas, a delegar actividades, cumplir con metas establecidas por clientes, elaborar documentos desde una normativa, dar seguimiento a certificaciones y a seguir preparándose para seguir avanzando en el ámbito profesional.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

- Realicé el trabajo de la manera más eficiente con ayuda de la investigación de la metodología PHVA.
- Desarrollé habilidades en documentación para certificaciones por lo que aprendí nuevas técnicas de mejora.
- Conocí la estructura de cada una de las normativas como: la de la ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 y la de Zero Waste.
- Realicé oficios para secretarias como lo que es SEMARNAT, secretaria de medio ambiente y agua y secretaria de Jesús maría.
- Diseñé bitácoras de residuos de manejo especial en una
- Conocí la importancia de las certificaciones.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

1. Castillo Pineda, L. (2022, 5 diciembre). Concepto de PHVA. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/34875>
2. Check list. (2022, 13 julio). Equipo editorial, Etecé. <https://concepto.de/checklist/#ixzz8KBbwyKII>
3. Clasificación de materiales para Imacen de residuos peligroso (3.^a ed., Vol. 10). (2018).
4. ¿De que se encargo EH&S?.,. (2022, 7 febrero). <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-77-business-benefits-good-occupational-safety-and-health>.
5. Dichi, S. N. (2023, 29 septiembre). Zero Waste. <https://www.Wastecero.com/que-es-la-certificacion-true-zero-Waste/>
6. herrera, ricardo. (2023). Iso 45001:2018. <https://www.aenor.es/aenor/normas/iso/fichanormaiso.asp?codigo=063787#.Wq5mofnOXIW>
7. Importancia de EH&S. (2018). <https://www.smartprecisesolutions.com/2017/05/salud-y-la-seguridad-ambiental-ehs/>
8. ISO 14001:2015. (2022). <https://www.eurofins-environment.es/es/la-norma-iso-14001-sirve/>
9. Martinez, J. (2022, 22 junio). Primera etapa:Planear. <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>
10. Nuñez, E. (2022, 22 enero). Segunda etapa :Hacer. <https://www.crehana.com/blog/negocios/ciclo-phva/>
11. palmer, P. (205d. C.). Zero Waste. https://en.wikipedia.org/wiki/Zero_Waste
12. ¿Qué es EH&S? (2019, 2 marzo). Flextronics. <http://www.pag.flex.corre.com.mx>
13. Quiroga, A. (2020, 28 abril). Metodología PHVA. <https://dianhoy.com/que-es-el-ciclo-phva/>

14. Rodriguez, M. (2022, 20 junio). Tercer etapa: Verificar.
<https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>
15. Secretaria central de la escuela zuisa ginebra. (2018).
<http://recaiecuador.com/Descargacursosig/Norma%20ISO%2045001-2018.pdf>
16. Zerpa, M. (2023, 23 octubre). Cuarta etapa: Actuar.
<https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-el-ciclo-phva-y-c%C3%B3mo-utilizarlo-para-la-mejora-mildred-zerpa->

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. Anexos

The logo for 'flex' is located in the top right corner of the document. It consists of the word 'flex' in a lowercase, blue, sans-serif font.

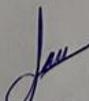
A quien corresponda:

Rosa Isela Rocha Olvera, Ingeniero de seguridad, salud y medio ambiente de la empresa Flextronics Manufacturing Aguascalientes, S.A. de C.V., autorizo a la compañera Yesica Viridiana Palacios Fierros a hacer uso de las Capturas y/o fotos de los encabezados de los documentos utilizados para la realización de su proyecto con la finalidad de dar veracidad a las actividades realizadas en su estancia, así mismo Yesica Viridiana Palacios Fierros se compromete a no hacer mal uso de los mismo.

Agradezco de antemano su atención.

Quedo atenta para cualquier comentario.

Saludos.



Rosa Isela Rocha Olvera







