



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MEXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
de Pabellón de Arteaga

**ATEC**

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga  
Departamento de Ciencias Económico Administrativas

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA  
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL**

**CITLALI YANIRA GARCÍA CASTORENA**

**PROGRAMA DE CONOCIMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y  
MANEJO DE RESIDUOS Y/O SUSTANCIAS  
PELIGROSAS .**

Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. de C.V.



**SUMITOMO ELECTRIC  
SINTERED COMPONENTS MÉXICO**

Asesor Externo  
LRI. Oscar Fernando  
Dávila Contreras

Asesor Interno  
Ing. Fernando  
García Varqas

Pabellón de Arteaga  
Diciembre 2019

## **CAPITULO 1. PRELIMINARES**

### **2. AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a Dios por darme la oportunidad de vivir la mejor experiencia de toda mi vida; el ser estudiante, por permitirme llegar a donde he llegado con integridad, fuerza y valor para enfrentarme a mis peores miedos y al comienzo de la vida.

A mi madre por darme todo sin pedirme nada, por ser mi ejemplo a seguir en todos los aspectos y por estar presente en cada uno de mis buenos y malos momentos. Por demostrarme día a día lo que significa luchar por lo que quieres y no dejar que las adversidades te venzan.

A mi padre que a pesar de todo me permitió aprender lo que es el trabajo duro, lo que es valerme por mi misma y por ser mi ejemplo de lo que es venir de la nada y lograr todo.

A mi familia por tantos buenos momentos a lo largo de este tiempo, por recordarme siempre el valor de la vida y que a pesar de que no somos perfectos siempre estamos juntos.

A la familia Escobedo Fonseca por adoptarme y acogerme bajo su techo en mis momentos de cansancio y desvelo, por integrarme en dentro de su hogar cuando más lo necesite y cuando menos sabía a dónde acudir.

A la familia García que me acompañó desde el primer hasta el último día, que me integraron como parte de los suyos durante tanto tiempo y que a pesar del presente, siempre formaran parte importante dentro de este logro.

A mis amigos y compañeros con los que compartí esta etapa tan maravillosa, quienes fueron cómplices de locuras y de recuerdos invaluable, quienes me apoyaron en todo momento tanto dentro y fuera de las aulas y que hoy se han convertido en algo más que amigos.

A los maestros que fueron ejemplo e imagen de lo que esperaba cumplir cuando inicie y que hoy estoy más cerca de lograr.

Al mi asesor el Ing. Fernando García Vargas y a sus compañeros asesores por el tiempo que dedicaron a mí y a este proyecto desde que inicio hasta hoy que llega a su fin.

A la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. de C.V. y a todos los que la conforman por darme la oportunidad de desempeñarme dentro de sus filas y por permitirme ingresar en este maravilloso mundo que me llena por dentro.

A la señorita Diana Cecilia Vital Pasillas por ser tan buena compañera y amiga y por enseñarme y guiarme para poder tomar mi camino dentro de la empresa, por colaborar y hacer equipo conmigo, pues sin su conocimiento y aportes no habría logrado llegar al final.

### **3. RESUMEN**

Este proyecto explica el proceso que lleva realizar una capacitación y sus derivados dentro de la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México SA. De CV.,

además se mencionaran las actividades que fueron necesarias para llegar a ello. En dicha empresa se han llevado a cabo actividades de concientización de excelente calidad, es por eso que luego de tantos esfuerzos detrás de estas páginas se espera mantener y cumplir esos estándares.

El objetivo principal es apoyar en el cumplimiento de uno de los requisitos de la norma ISO 14001:2015 por medio de un programa de capacitaciones, como principales resultados el documentar este programa para futuras cátedras y el diseño y adaptación de información para ser entregada como herramienta de trabajo.

El compartir conocimiento puede evitar que ocurran situaciones dañinas tanto a la salud humana como al medio ambiente además de que su recordatorio periódico permite asegurar que no se presente esto a futuro.

Con la realización del programa se tendrán bases sólidas para poder dar paso a nuevas actividades en busca de la certificación sin mencionar que con ello la empresa se verá beneficiada en múltiples ámbitos que si bien talvez no estaban planeados o contemplados al inicio, son sucesos que llegan a sumar en todas las partes que integran la organización.

#### 4. ÍNDICE

<b>CAPITULO 1. PRELIMINARES</b> .....	2
2. AGRADECIMIENTOS .....	2
3. RESUMEN .....	2
4. ÍNDICE .....	4
LISTA DE TABLAS.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
<b>CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO</b> .....	7
5. INTRODUCCIÓN.....	7
6. <i>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O</i> <i>ÁREA DEL TRABAJO DEL RESIDENTE.</i> .....	9
7. PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOLOS. ....	13
8. JUSTIFICACIÓN .....	14
9. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS) .....	15
<b>CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
10. MARCO TEÓRICO.....	16
<b>CAPÍTULO 4: DESARROLLO</b> .....	20
11. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS. ..	20
<b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS</b> .....	30
12. RESULTADOS .....	30
<b>CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES</b> .....	31
13. CONCLUSIONES DEL PROYECTO.....	31
<b>CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS</b> .....	32
14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS. ....	32
<b>CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	33
15. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	33
<b>CAPÍTULO 9: ANEXOS</b> .....	35
17. ANEXOS .....	35

**LISTA DE TABLAS**

TABLA 1. CLIENTE.....10  
TABLA 2. EJEMPLO DE CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN.....24  
TABLA 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....29

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ORGANIGRAMA.....	11
FIGURA 2. CAPACITACIÓN POR GRUPOS.....	23
FIGURA 3. PROPUESTA LISTADO DE SUSTANCIAS.....	25
FIGURA 4. ETIQUETA ANTERIOR.....	26
FIGURA 5. ETIQUETA ACTUALIZADA.....	26
FIGURA 6. MATERIAL DE APOYO 1.....	27
FIGURA 7. MATERIAL DE APOYO 2.....	27
FIGURA 8. MATERIAL ENTREGADO.....	28
FIGURA 9. TABLERO INFORMATIVO.....	28
FIGURA 10. ESPACIO DE ALMACENAJE PARA QUÍMICOS.....	28
FIGURA 11. CARTA DE ACEPTACION.....	35
FIGURA 12. CAPACITACIÓN “TODOS SOMOS 14MIL” PARTE 1.....	36
FIGURA 13. CAPACITACIÓN “TODOS SOMOS 14MIL” PARTE 2.....	37
FIGURA 14. CAPACITACIÓN “TODOS SOMOS 14MIL” PARTE 3.....	38
FIGURA 15. CAPACITACIÓN “TODOS SOMOS 14MIL” PARTE 4.....	39
FIGURA 16. CAPACITACIÓN “TODOS SOMOS 14MIL” PARTE 5.....	40
FIGURA 17. CONOCIMIENTO SOBRE CERTIFICACIÓN.....	40

## **CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### ***5. INTRODUCCIÓN***

A lo largo de la historia, las sustancias peligrosas han formado parte de múltiples ámbitos, no solo manufactureros o automotrices; sino en el área de servicios, el ramo alimenticio e incluso dentro de casa. Actualmente nos encontramos en una época en la que donde quiera que volteemos, nos encontramos con un sinnúmero de materiales utilizados para todo tipo de actividades tanto hogareñas como industriales; desde en la limpieza, producción, cocina, oficina, etc.

Hoy en día organizaciones e instituciones como SEMARNAT, SSMAA, SMADESU, etc. exigen a las industrias manufactureras un estricto control en cuanto a los insumos utilizados en todas las áreas que las conforman, los procesos que llevan a cabo de manera interna, así como de la disposición de los mismos una vez concluida su vida útil dentro de la organización. Estos controles garantizan el máximo aprovechamiento de los recursos con el mínimo de consecuencias que afecten de manera directa o indirecta al medio ambiente y sus derivados.

Esto trae como beneficio directo la conservación y preservación de nuestros ecosistemas, el alargamiento de la esperanza de vida de especies dentro de la flora y fauna, así como el aseguramiento de la salud e integridad de quienes están en contacto directo con estas sustancias como parte de sus actividades laborales.

Dentro de las siguientes páginas se presentaran las actividades realizadas en conjunto con la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. de C.V. para asegurar la correcta aplicación y seguimiento a los procedimientos internos actuales, así como un programa de control y manejo en cuanto a sustancias y residuos peligrosos aplicable a todas las áreas de la organización que traerá consigo beneficios en los ámbitos de seguridad, higiene y por supuesto; medio ambiente, por ello el programa será apoyo en el proceso de certificación en la norma internacional ISO 14001:2015 con el que la empresa inicio en el mes de mayo del presente año.

Por ello se hablara de los antecedentes de la empresa, las adversidades a las que se enfrenta, las responsabilidades y obligaciones que tiene el departamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente dentro de la misma, el porqué de la necesidad de mitigar o en su caso eliminar por completo los problemas descubiertos y de los resultados obtenidos luego de llevar a cabo acciones correctivas que puedan garantizar lo antes mencionado.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL RESIDENTE.**

Fundada en el año 2014 Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. de C.V. inicia operaciones con una matrícula de solo 4 personas en la ciudad de Aguascalientes, luego de algunos meses emigra al fraccionamiento Pulgas Pandas donde aumentan a un total de 15 colaboradores quienes fundan la planta de operaciones ubicada en el Parque Industrial San Francisco IV en el mes de Agosto del año 2015. 6 meses después con un total de 65 colaboradores se inaugura Sumitomo Electric Sintered Components de México S.A. de C.V. enviando su primer embarque de producto el día 1 de Marzo de ese mismo año.

Como parte de la familia Semx, trabaja en conjunto con las empresas Sumitomo Electric Hard-Metal de México S.A. de C.V. y Sistemas De Arneses K&S Mexicana fabricando productos para el ramo automotriz.

El grupo Sumitomo siempre busca satisfacer los requerimientos de sus clientes así como estar a la vanguardia y superar en todos los aspectos a su competencia, además están en un alto rango de reputación por calidad y precio, no solo por su excelente recurso humano sino además por su moderno proceso de sinterizado de piezas a base de polvo metálico.

*Misión-. “Ofrecer un servicio que cumpla con la satisfacción del cliente y requerimientos obligatorios aplicables por medio de la alta calidad de nuestros productos a través del desarrollo humano de nuestros colaboradores”.*

*Visión-. “Lograr un reconocimiento de excelencia a través de nuestros productos y servicios, posicionándonos como líderes en la industria de componentes sinterizados”.*

*Política de calidad-. “Nos comprometemos en ofrecer componentes sinterizados de la más alta calidad, para garantizar al 100% la satisfacción de nuestros clientes, tomando en cuenta los requerimientos y expectativas de nuestras partes interesadas y cumpliendo con los requisitos regulatorios aplicables, logrando así la mejora continua y la efectividad*

de nuestro sistema de gestión de la calidad, ofreciendo un lugar seguro de trabajo para nuestros colaboradores”.

Valores-. *Banji-Nissel: “Haz sinceramente lo mejor que puedas no solo en aspectos laborales sino en todos los aspectos de tu vida”.*

*Shinyo-kakujitsu:- “Da importancia a la integridad y a la buena gestión”.*

*Fusuu-furi-. “No actúes precipitadamente o descuidadamente buscando ganancias fáciles”.*

Por lo anterior Sumitomo Electric está comprometido con sus clientes para trabajar en conjunto e ir de la mano encaminados hacia un mismo objetivo.

Entre los principales del grupo Sumitomo se encuentran:

NOMBRE	LOGO
<i>Denso México S.A. de C.V.</i>	
<i>JATCO MEXICO SA DE CV</i>	
<i>Mazda</i>	
<i>Mitsubishi Motors de México</i>	
<i>KYB Corporation</i>	
<i>Hitachi Ltd</i>	

Tabla 1. Clientes

## Estructura Organizacional

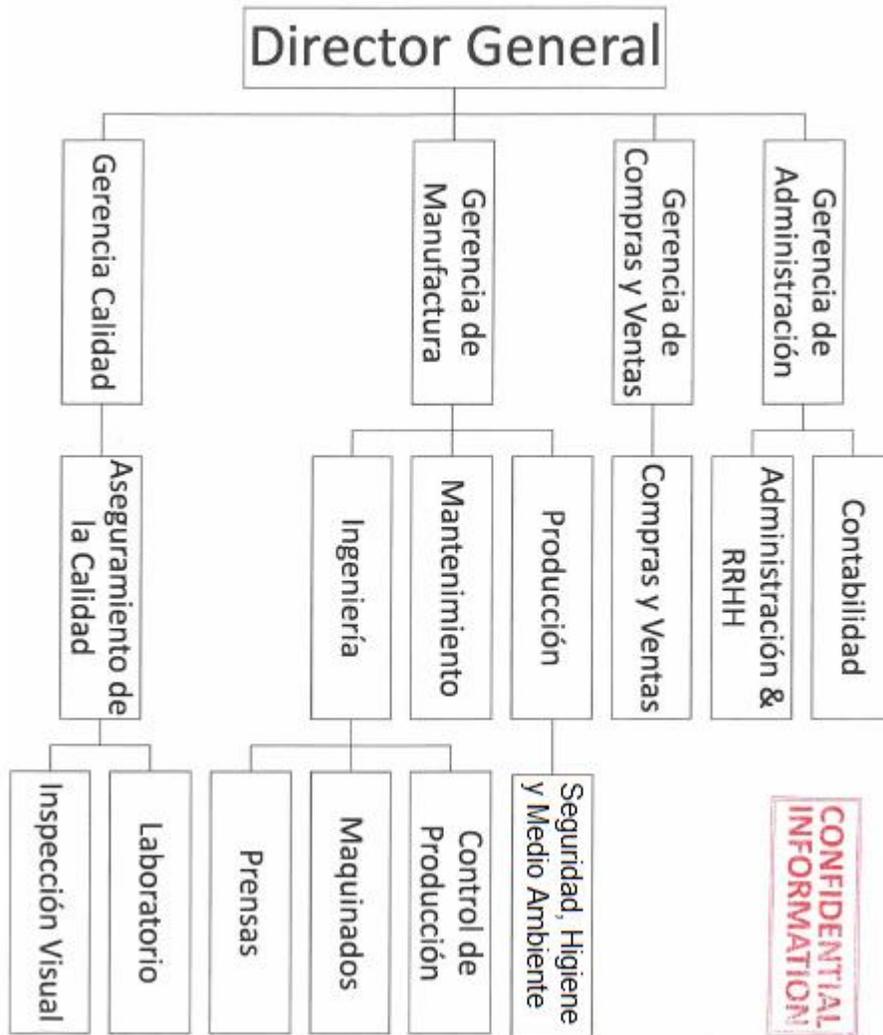


Imagen 1. Organigrama

Dentro de esta estructura organizacional el departamento de seguridad, higiene y medio ambiente es parte fundamental para la correcta realización de todas las actividades de la empresa así como en cada una de las áreas que la conforman, por ello estar dentro del pequeño equipo encargado de difundir la información necesaria, realizar actividades de apoyo, capacitar y entrenar al personal, entre otras con la finalidad de garantizar un ambiente y jornadas de trabajo seguro a todos y cada uno de los que conforman la familia SEMX se convirtió en enfoque clave en realización de este proyecto.

El trabajo como becario da paso a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que son la culminación del esfuerzo y dedicación invertidos por parte de los estudiantes a lo largo de toda su formación, permite absorber experiencia de manera presencial además de desarrollar la capacidad de afrontar situaciones inesperadas y prepara tanto en mente y cuerpo el aceptar nuevas responsabilidades y cargos que, sin vivir esta experiencia difícilmente serian tomados.

## *7. PROBLEMAS A RESOLVER*

La innovación en los procesos manufactureros se ha llevado a cabo de manera fugaz a lo largo de los últimos años, esto trae consigo múltiples beneficios en los ámbitos que están posicionados en lo más alto de la lista de prioridades: productividad, costos, calidad, ventas son áreas que acaparan la atención y el enfoque de todos los involucrados en los procesos. Si bien se sabe que para ello es que las organizaciones trabajan día con día (aumentar producción, disminuir costos, mantener y mejorar la calidad en sus productos para una buena remuneración monetaria, etc.) en muchas de las ocasiones pierde importancia fijar y alcanzar objetivos en cuanto al cuidado del medio ambiente; reducir el consumo de materiales contaminantes o el concientizar y capacitar al personal en cuanto a temas de índole ambiental son dejados de lado o “tomados en cuenta” una vez que todo lo monetariamente remunerado es cumplido.

La norma ISO 14001:2015 establece los requisitos que deben ser cumplidos por las organizaciones que buscan certificarse con una validez internacional y que desean llevar de la mano todas sus actividades en pro del medio ambiente, por ello el departamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de la empresa Sumitomo Electric Sintered Components México S.A. de C.V. ha llevado a cabo diferentes actividades enfocadas a cumplir con todos y cada uno de los requisitos dentro de las especificaciones de la norma ISO 14001:2015, sin embargo se necesitaba apoyo en cuanto a comunicación de manera global a toda la comunidad empresarial sobre la puesta en marcha del proceso de certificación y sobre los apartados y actividades en los que se necesitaría su colaboración, de documentación que permitiera el control de los insumos utilizados en cada una de las áreas y de un plan que tuviera como objetivo único el cuidado del medio ambiente.

## *8. JUSTIFICACIÓN*

La realización de trabajos y esfuerzos en cuanto a la protección del medio ambiente debiera tener la misma importancia y prioridad que cualquiera de los otros que conforman el grupo Sumitomo. Sin embargo en repetidas ocasiones los temas de esta índole resultan tediosos o molestos pues implican mínimas actividades y/o detalles extras a las tareas diarias.

Si las actividades que son orientadas a salvaguardar la integridad física de todos los que se desempeñan en la organización son pasadas por alto en repetidas ocasiones, las actividades realizadas en pro del medio ambiente son mucho más propensas a ser puestas en segundo plano.

Por ello el departamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente tiene el compromiso de difundir información de vital importancia con la finalidad de crear conciencia en todos y cada uno de los que integran a la familia Sumitomo, esto permitirá mantener el estándar de seguridad en cuanto a accidentes y situaciones de contingencia que se tiene hasta la fecha, cumplir con todos los apartados contenidos dentro de la norma ISO 14001:2015 para conseguir la certificación y además permitirá al becario adquirir nuevos conocimientos y la experiencia suficiente en temas en cuanto a medio ambiente que sin duda serán de suma importancia en su formación como profesional.

## 9. OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

### 9.1 Objetivo General del proyecto:

- Crear y estandarizar un sistema de conocimiento, identificación y manejo de residuos y/o sustancias peligrosas con base en la norma ISO 14001:2015.

### 9.2 Objetivos específicos:

- Identificar y en listar por áreas la distribución de sustancias peligrosas.
- Documentar e implementar los procedimientos para el adecuado manejo y disposición de residuos peligrosos.

## **CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO**

### *10. MARCO TEÓRICO*

Sustancia peligrosa-. Es aquella que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y/o al medio ambiente. Las sustancias peligrosas se conocen también como materiales peligrosos, mercancías peligrosas o cargas peligrosas

Residuo peligroso-. Desecho con propiedades intrínsecas que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar un daño al medio ambiente. Algunas de dichas propiedades son las siguientes: la inflamabilidad, la toxicidad, la corrosividad, la reactividad y la radiactividad.

SEMARNAT-. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país.

SSMAA-. Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua dentro del enfoque de Gobierno reformador rompe paradigmas, garantiza el aprovechamiento sustentable de sus recursos, identifica y maneja adecuadamente las áreas naturales, en este sentido, el ordenamiento ecológico del territorio permite una adecuada zonificación de actividades; en lo que respecta al desarrollo económico e industrial impulsa el uso de tecnologías que minimizan sus residuos, emisiones y descargas, aumentando la competitividad, de igual manera involucra activamente a la ciudadanía, misma que es consciente del impacto de sus hábitos y participa en paralelo con el gobierno en el desarrollo de una cultura ambientalmente saludable.

SEMADESU-. Secretaría de medio ambiente y desarrollo sustentable tiene como función ejercer acciones en materia de regulación, control ambiental y ecología, prevenir y controlar la contaminación atmosférica por fuentes fijas que funcionen como establecimientos comerciales o de servicios de competencia municipal, prevenir y

controlar la contaminación visual, por ruido, vibraciones, energía térmica, energía lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales, provenientes de fuentes fijas que funcionen como establecimientos comerciales o de servicios de competencia municipal, aplicar las disposiciones jurídicas relativas a la gestión, prevención y control de los efectos sobre el ambiente, ocasionados por el manejo de residuos sólidos urbanos entre otras.

Medio ambiente-. Sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Contaminante-. Una sustancia que se encuentra en un medio al cual no pertenece o que lo hace a niveles que pueden causar efectos (adversos) para la salud o el medio ambiente.

Norma ISO 14001:2015-. Norma encargada de recoger la importancia creciente de la gestión ambiental durante los procesos de negocio en las empresas.

Certificación-. La certificación es la garantía que se entrega o extiende sobre algo y que tiene la misión de afirmar la autenticidad o la certeza de algo, para que no queden dudas respecto de su verdad o que se está ante algo auténtico.

Multidisciplinario-. Que abarca o afecta a varias disciplinas.

Huella de carbono-. Indicador ambiental que suma absoluta de todas las emisiones de GEI causadas directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto. De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la marca que se deja sobre el medio ambiente con cada actividad que emite gases de efecto invernadero.

Hallazgo-. Se refiere a debilidades en el control interno detectadas por el auditor. Por lo tanto, abarca los hechos y otras informaciones obtenidas que merecen ser comunicados a los funcionarios de la entidad auditada y a otras personas interesadas.

Auditor-. Persona capacitada y experimentada que se designa por una autoridad competente, para revisar, examinar y evaluar los resultados de la gestión administrativa y financiera de una dependencia o entidad, con el propósito de informar o dictaminar acerca de ellas, realizando las observaciones y recomendaciones pertinentes para mejorar su eficacia y eficiencia en su desempeño.

Auditoria-. Puede referirse al trabajo que realiza un auditor, a la tarea de estudiar la economía de una empresa, o a la oficina donde se realizan estas tareas (donde trabaja el auditor). La actividad de auditar consiste en realizar un examen de los procesos y de la actividad económica de una organización para confirmar si se ajustan a lo fijado por las leyes o los buenos criterios.

Política ambiental-. La política ambiental es la preocupación y desarrollo de objetivos con fines para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible. Tanto en el ámbito público como privado, la conciencia ambiental es creciente. En las empresas, los certificados ISO 14001 o EMAS certifican que utilizan sistemas de gestión medioambiental. En este artículo de Ecología Verde, explicamos todo sobre la qué es la política ambiental y ejemplos, además de incidir en cuáles son los principios de la política ambiental.

5's-. Método de gestión de procesos de origen japonés utilizado con la finalidad de aumentar la eficacia y la calidad de los productos. Comenzó a utilizarse en automoción y hoy se usa en todas las industrias y sectores y en todos los niveles de responsabilidad de las empresas e instituciones.

NOM – 018- STPS – 2015-. Es una norma oficial mexicana que establece un sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros derivados por sustancias

químicas peligrosas en aquellos centros de trabajo donde se utilicen este tipo de sustancias.

MSDS-. Es un documento que contiene información sobre uno o varios compuestos químicos que conforman un material en uso o desarrollo; la información abarca p/ej. El modo seguro en que se debe utilizar, el almacenaje, el manejo de recipientes, los procedimientos de emergencia e información sobre los efectos potenciales a la salud que podría tener como material peligroso.

## **CAPÍTULO 4: DESARROLLO**

### *11. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.*

Debido a la necesidad de personal de apoyo para el proceso de certificación iniciado por la empresa, se comenzaron actividades de reclutamiento para elegir a los mejores candidatos que pudieran sumarse a las filas de Sumitomo; aunado a esto, el tiempo de encontrar espacio para llevar a cabo residencias profesionales por parte del becario estaba comenzando. Luego de acudir a solicitar información y después de pasar los filtros se citó a comenzar labores a la persona seleccionada el día primero de Julio del presente año para fungir como becario en el departamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.

Para comenzar a laborar se tomaron responsabilidades generales como apoyo a los pendientes que surgían día con día; chequeos de seguridad, distribución y almacenamiento de documentos informativos, entre otros fueron las principales actividades al inicio de lo que después se convertiría en un viaje de aprendizaje.

A las pocos días de haber comenzado actividades como becario, el proceso de certificación entraría en su siguiente etapa; por ello fue necesario el empaparse de información y conocimientos básicos previo a participar de manera completa en las actividades, esto para garantizar el completo entendimiento de los temas tratados así como el asegurar que el aporte otorgado por parte del becario sería de mucha utilidad.

Después se debió reunir y conformar un equipo multidisciplinario que fungiera como guía para el resto de los miembros de la organización y que, uniendo sus habilidades y conocimientos individuales permitiera alcázar el objetivo de lograr la certificación de manera exitosa.

Una vez elegidos y reunidos a los miembros, se integró al becario dentro del equipo multidisciplinario y en conjunto se recibieron capacitaciones internas impartidas por una compañía contratada de manera externa con la finalidad de adquirir y desarrollar todas las herramientas necesarias.

Algunos de los temas vistos fueron:

- Teoría en ISO 14001:2015

- Apartados y requisitos
- Huella de carbono
- Riesgos ambientales
- Auditor
  - Funciones del auditor
  - Como formular y responder preguntas de auditoria
  - Como identificar un hallazgo
  - Tipos de evidencias
- Política Ambiental
  - Importancia de contar con una política ambiental
  - Importancia del cumplimiento de la política ambiental
- Estudios internos evaluativos de la empresa
  - Segregación de residuos
  - Ejemplo de auditoria interna (Ejercicio práctico por parte del equipo multidisciplinario)
- Operaciones enfocadas al aspecto ambiental
- Requisitos legales

Con la realización de las actividades además de lo que se esperaba también se obtuvo una evaluación del estado actual en el que se encontraba la empresa en cuanto a temas de seguridad e higiene.

Tiempo después adquiriendo experiencia en los procesos internos y actividades específicas de toda la empresa el becario logro recopilar la suficiente información realizando diariamente lo siguiente:

- Chequeos generales en planta
- Revisión de 5´s
- Listas de chequeo

A partir de ello se logró identificar un punto de mejora y/o una necesidad que de manera indispensable debía ser cubierta; este sería en cuanto al trabajo con sustancias y residuos peligrosos.

Debido a que la identificación de sustancias (etiquetado), disposición de residuos y el correcto manejo de los mismos no depende únicamente del personal del departamento de seguridad sino de todos los que conforman Sumitomo Electric es bastante difícil llevar un estricto control en cuanto a cantidades, tipos, consumos, distribución etc. de todas y cada una de las sustancias que residen en la planta y sus espacios aledaños, esto se intensifica si no existe la suficiente difusión de información y la suficiente comprensión de la misma.

Partiendo de esta necesidad se diseñó un programa de capacitaciones internas dirigidas a toda la matrícula Sumitomo; personal operativo, administrativo, contratación externa, etc. el cual en conjunto con documentación y actividades de apoyo lograra cubrir y erradicar esta necesidad antes de convertirse en una problemática más difícil de atacar.

El programa se conformó de 3 etapas:

- Conocimiento
- Identificación
- Manejo

### 11.1 CONOCIMIENTO

Para poder comenzar fue necesaria la investigación de los fundamentos teóricos que darían una base sólida al programa de capacitación. Desde conceptos generales hasta consecuencias mayores, se adjuntaron todos los apartados siguientes a esta capacitación:

- Teoría en cuanto a la ISO 14001:2015
- Política ambiental interna
- Teoría en cuanto a la NOM – 018 – STPS – 2015
  - Nomenclatura
  - Significado
  - Objetivos
  - Requisitos a cumplir por parte de las organizaciones

- Teoría general
  - Definiciones y conceptos básicos sobre sustancias y residuos
    - Propiedades
    - Etiquetado
    - Características
    - Recomendaciones para su manejo
    - Tipos y categorías

Una vez reunida y comprendida la información se creó una presentación base para la difusión del conocimiento (Anexo 2), esta tendría que ser lo suficientemente completa para que en una sola exhibición lograra comprenderse en su totalidad pero que por otro lado no se fuera demasiado extensa pues el tiempo para impartir la capacitación sería limitado.

Como es obvio no sería posible llevar a cabo esta actividad a toda la matrícula de una sola vez, por ello fue necesario conformar grupos de 5 a 15 personas de distintas áreas de la empresa (Imagen 2) para ser distribuidos cada 45min a lo largo de un día de trabajo sin afectar a las actividades de producción puesto que dicha actividad fue programada en 6 días laborables no consecutivos para esperar las rotaciones de horario con la finalidad de ofrecer la charla por la mañana y tarde a todos los grupos (Tabla 2)



Imagen 2. Capacitación por grupos

<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES</b>					
<b>Hora</b>	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>REUNION MATUTINA</b>					
<b>9:30</b>	Grupo 1			Grupo 7	Grupo 13
<b>10:15</b>	Grupo 2			Grupo 8	Grupo 14
<b>11:00</b>	Grupo 3			Grupo 9	Grupo 15
<b>HORARIO DE COMEDOR</b>					
<b>13:30</b>	Grupo 4			Grupo 10	Grupo 16
<b>14:15</b>	Grupo 5			Grupo 11	Grupo 17
<b>15:00</b>	Grupo 6			Grupo 12	Grupo 18
<b>HORARIO DE COMEDOR</b>					
<b>17:15</b>					
<b>18:00</b>					

Tabla 2. Ejemplo de cronograma de capacitaciones

## 11.2 IDENTIFICACIÓN

Una vez concluidas las capacitaciones fue crucial el marcar una pauta y un camino a seguir para todos los involucrados. Por ello se realizaron 3 actividades:

### 11.2.1 Chequeos en planta con enfoque ambiental

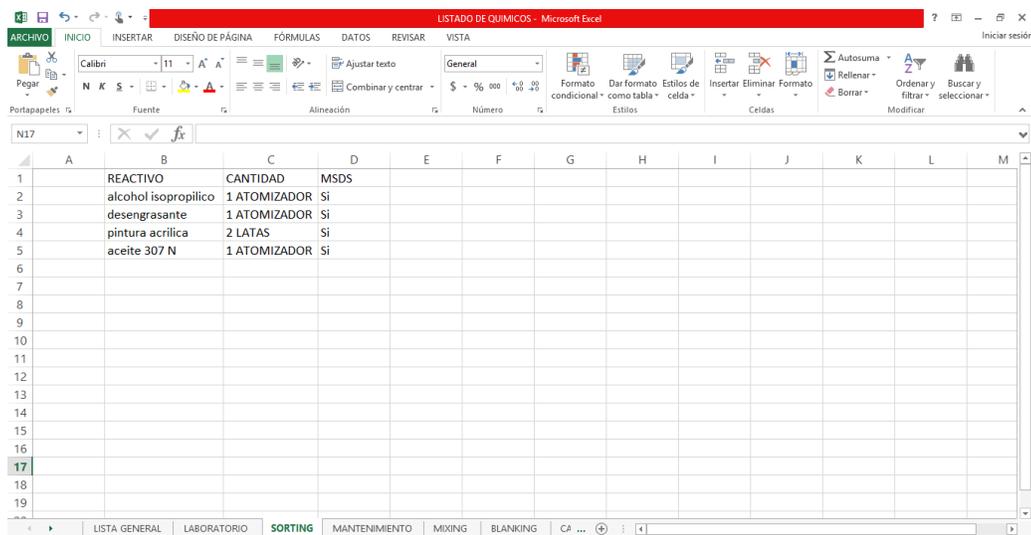
De manera informal diariamente antes de comenzar las actividades, se llevaron a cabo chequeos generales de las instalaciones de la planta buscando identificar anomalías para ser reparadas y/o eliminadas antes de que se conviertan en un riesgo potencial, esto desde el enfoque de seguridad e higiene; agregando a estos chequeos el enfoque ambiental se buscaba encontrar posibles elementos que llegaran a comprometer los procesos de disposición ambiental y aumentar el número de hallazgos en futuras auditorías internas.

### 11.2.2 Actualización del listado de sustancias químicas

Para llevar un esbelto control de los insumos utilizados en planta se tenía como base un listado general de sustancias con segregación por áreas que hacía ya tiempo no se actualizaba, por ello se visitó cada espacio de la planta buscando encontrar sustancias que no estuvieran enlistadas y reafirmar la existencia de las ya inventariadas para ser incluidas en un nuevo formato. (Imagen 3)

Para lo anterior se recopiló la siguiente información:

- Nombre de la sustancia
- Existencia de MSDS en planta o en documentación digital
- Cantidad
- Ubicación (Secciones y áreas de la empresa)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		REACTIVO	CANTIDAD	MSDS									
2		alcohol isopropilico	1 ATOMIZADOR	Si									
3		desengrasante	1 ATOMIZADOR	Si									
4		pintura acrilica	2 LATAS	Si									
5		aceite 307 N	1 ATOMIZADOR	Si									
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													

Imagen 3. Propuesta de listado de sustancias

Este listado permitió objetivar la presente fase del programa, ya que si el departamento de seguridad de manera interna no tiene conocimiento de todo lo que es manejado en planta, no será posible tener ni exigir a los colaboradores un control en cada una de sus áreas.

### 11.2.3 Actualización de la etiqueta interna

Como parte de la fase de identificación fue necesario el actualizar la etiqueta propia de la empresa para añadirle información relevante, esto con la finalidad de facilitar el reconocimiento de una sustancia a simple vista así como proporcionar información clara y sencilla de comprender por cualquier persona.

Anteriormente la etiqueta contenía la información siguiente:

- Logo de la empresa
- Nombre
- Pictogramas de riesgo y EPP
- Listado de riesgos

Como parte de las indicaciones y cometidos adjudicados por el asesor externo del proceso de certificación se agregó a la los puntos de información la codificación oficial tanto en el listado de riesgos ya incluidos como en el listado de las prevenciones recomendables para evitar se concrete un problema con el manejo de sustancias así como algunas medidas de acción en caso de siniestro. (Imagen 4 y 5)



Imagen 4. Etiqueta anterior



Imagen 5. Etiqueta actualizada

### 11.3 MANEJO

Si bien la empresa tiene el compromiso legal de disponer y cuidar la movilización de las sustancias y residuos peligrosos, es una actividad en la que intervienen pocas personas; por ello para complementar las actividades de capacitación se creó material de apoyo para ser entregado a todos los presentes al finalizar cada una de las cátedras; este

material debería ser portado diariamente como herramienta de apoyo en la realización de su trabajo (Imagen 6, 7 y 8) además de que sería colocado en tableros oficiales y espacios de foco visual cotidiano para reforzar asegurar la máxima retención. (Imagen 9 y 10)

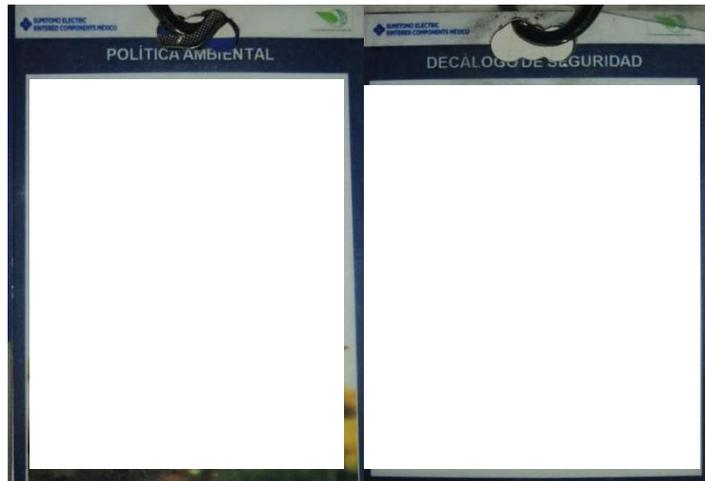


Imagen 6. Material de apoyo 1



Imagen 7. Material de apoyo 2



Imagen 8. Material entregado



Imagen 9. Tablero informativo

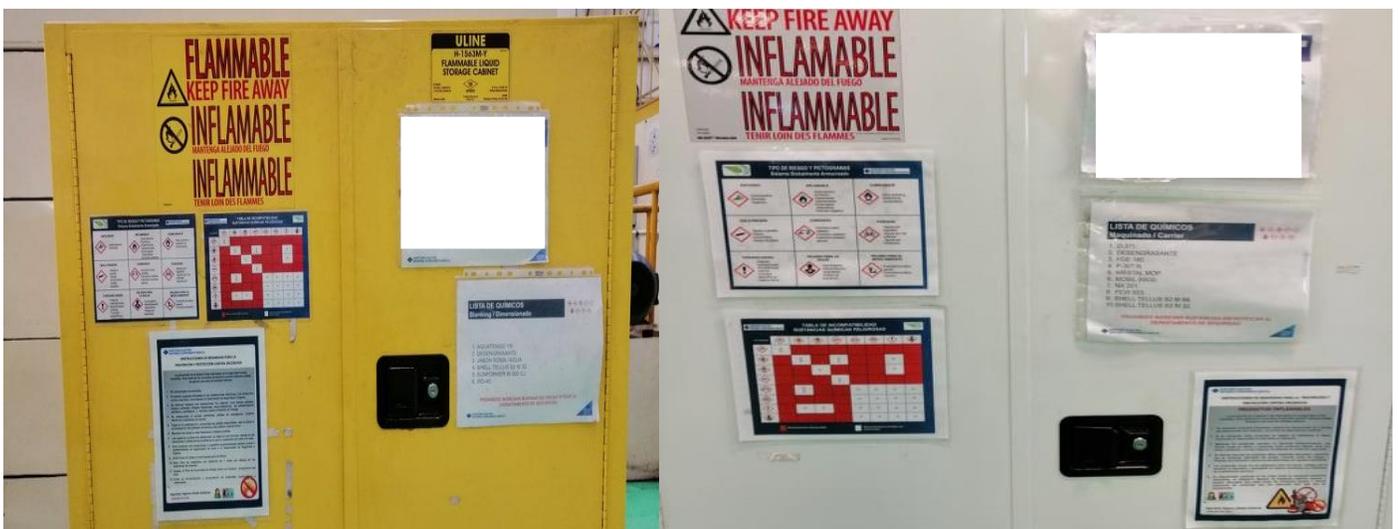


Imagen 10. Espacio de almacenaje de quimicos

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y conocimiento de los requisitos oficiales dentro de la norma ISO 14001:2015.</li> <li>Toma de capacitación como parte del equipo multidisciplinario (Investigación y conocimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015).</li> <li>Análisis del estado actual en cuanto a los procedimientos y medidas de acción al trabajar con residuos y/o sustancias peligrosas.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilación y conocimiento de los procedimientos y métodos existentes.</li> <li>Documentación de los resultados obtenidos para ser utilizados como referencia.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación de documentos digitales. (Base de datos, diálogos diarios informativos, tablas, etiquetas, etc.)</li> <li>Inventariado de sustancias químicas.</li> <li>Impartición de capacitación por grupos.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditorías internas como preparación para las auditorías oficiales.</li> <li>Programa de estandarización con base en la metodología 5's.</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditorías internas como preparación para las auditorías oficiales.</li> <li>Programa de estandarización con base en la metodología 5's.</li> <li>Entrega de proyecto</li> </ul>					

Tabla 3. Cronograma de actividades

## **CAPÍTULO 5: RESULTADOS**

### *12. RESULTADOS*

Finalizado el plazo disponible para la realización de todas las actividades propias del proyecto y de apoyo al departamento de seguridad, higiene y medio ambiente se logró lo siguiente:

#### 12.1 FASE “CONOCIMIENTO”

- Creación del programa de capacitaciones “**TODOS SOMOS 14MIL**” con el cual se logró compartir la información con el 100% de la matrícula de la empresa.
- Actualización de la capacitación utilizada en el proceso de nuevo ingreso para todo tipo de personal añadiendo el programa a los contenidos de manera permanente.
- Se informó sobre el proceso de certificación en el que se encuentra la empresa a 48 empleados que lo desconocían (Anexo 3)

#### 12.2 FASE “IDENTIFICACIÓN”

- Creación de formato propuesta para el listado actualizado de sustancias químicas
- Aumento en el número de sustancias inventariadas (De 131 a 167)
- Actualización de la etiqueta interna

#### 12.3 FASE “MANEJO”

- Creación de herramientas de apoyo para toda la matrícula y adaptación de la misma para ser colocada en diferentes espacios de planta.

## **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES**

### *13. CONCLUSIONES DEL PROYECTO*

Al terminar la realización de este proyecto se concluye:

- ✓ El conocimiento básico en cuanto a lo que son y que representan las sustancias y residuos peligrosos dentro de la organización permite prevenir y anteponerse a situaciones de emergencia que pueden llegar a tener consecuencias graves para todos los involucrados, prueba de ello es que en caso de que se presenten contingencias de esta índole el saber cómo actuar y que hacer minimiza las consecuencias de una manera más eficaz a que si no se contara con este conocimiento.
  
- ✓ Para las organizaciones locales, regionales y nacionales de cuidado ambiental resulta de suma importancia que las empresas sean conscientes y que tomen responsabilidad en cuanto a la cantidad y las características que tienen los desechos que emiten día a día, es por ello que brindando las herramientas de trabajo y siendo ejemplo en todas las actividades dentro de la organización el personal será capaz de realizar su trabajo teniendo presentes las consecuencias que pueden provocarse si es que no lo hacen y con ello garantizar el mínimo daño al medio ambiente.
  
- ✓ Con la creación del programa de capacitaciones y al ser añadido a las cátedras que por ley son impartidas al personal de nuevo ingreso se garantiza un entendimiento total de estos temas desde el primer día que los colaboradores comienzan a trabajar dentro de la empresa, además una vez que el becario termine su plazo de actividades se deja documentación de apoyo y que podrá ser retomada, mejorada y aplicada en un futuro por quien llegue como reemplazo.

## **CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS**

### *14. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.*

- ✓ Aplique habilidades de investigación, diseño, administración de proyectos y fundamentación de información para crear y compartir herramientas de calidad.
- ✓ Aprendí a gestionar eficientemente los insumos que la organización brinda a todos sus miembros de manera equitativa y justa.
- ✓ Desarrolle capacidades y valores humanistas que me permitieron aportar para crear un ambiente de trabajo sano.
- ✓ Aprendí a integrar y administrar sistemas de higiene, seguridad y protección al medio ambiente para crear conciencia e identidad social.
- ✓ Adquirí conocimientos sobre la estructura y funcionamiento básico de los procesos y requisitos legales en cuanto a temas ambientales.

## CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

### 15. FUENTES DE INFORMACIÓN

(s.f.). Obtenido de <https://www.monografias.com/docs/Hallazgos-De-Auditor%C3%ADa-PKACYGPC8U2Y>

Bembibre, C. (s.f.). *DefinicionABC*. Obtenido de Tu diccionario hecho facil : <https://www.definicionabc.com/general/certificacion.php>

CALETEC. (s.f.). Obtenido de <https://www.caletec.com/glosarios/5s/>

*Clima y sector agropecuario colombiano*. (s.f.). Obtenido de <http://www.aclimatecolombia.org/huella-de-carbono/>

*Ecología verde*. (s.f.). Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>

Gardey, J. P. (2008). *Definicion.es*. Obtenido de Julián Pérez Porto y Ana Gardey

*GreenFacts*. (21 de 11 de 2019). Obtenido de <https://www.greenfacts.org/es/glosario/abc/contaminante.htm>

*La nueva ISO*. (s.f.). Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/10/la-norma-iso-14001-2015/>

*Monografías Plus*. (s.f.). Obtenido de <https://www.monografias.com/docs/Hallazgos-De-Auditor%C3%ADa-PKACYGPC8U2Y>

*Real Academia Española*. (2019). Obtenido de <https://dle.rae.es/multidisciplinario>

*Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable*. (s.f.). Obtenido de <https://www.ags.gob.mx/cont.aspx?p=2873>

*Secretaria de medio ambiente y recursos naturales*. (s.f.). Obtenido de [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx) › conocenos › quienessomos

*Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua*. (s.f.). Obtenido de <http://www.aguascalientes.gob.mx/SSMAA/>

Seguridad, A. c. (s.f.). Manual de sustancias peligrosas, clasificación e información de residuos. ACHS.

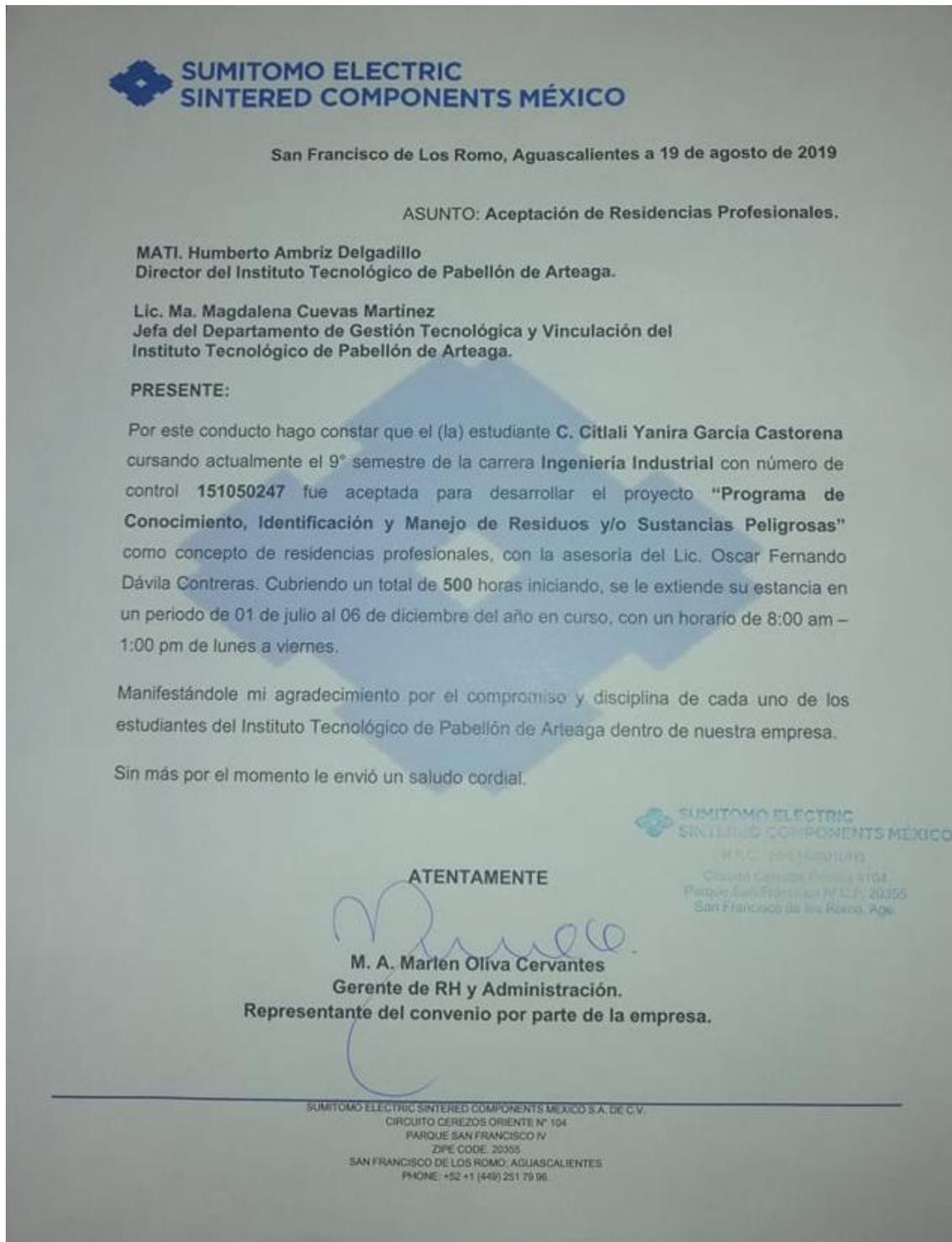
Villa, A. A. (23 de 03 de 2009). *Seguridad Cuatro* . Obtenido de <http://seguridadcuatro.blogspot.com/2009/03/que-es-una-msds.html>

Nueva ISO 14001. (2015). Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

SEGOB. (2015). Diario oficial de la federación . Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015)

## CAPÍTULO 9: ANEXOS

### 17. ANEXOS



Anexo 1. Carta de aceptación



Confidencial



BR-SEM-002 Format2

Confidencial

## SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

### "TODOS SOMOS 14MIL"

## ¿QUE ES LA ISO 14001:2015?



SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO



BR-SEM-002 Format2

Confidencial

SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO



BR-SEM-002 Format2

Confidencial

## POLITICA AMBIENTAL

*En Sumitomo Electric Sintered Componentes de México, SA de CV, nos comprometemos a aportar al logro de una sociedad sustentable, haciendo esfuerzos firmes para la protección del medio ambiente, controlando los aspectos y los riesgos ambientales de los procesos de compactado, maquinado, sinterizado, adquisición de insumos, manejo de residuos y procesos de soporte, previniendo la contaminación, reduciendo los impactos ambientales adversos, utilizando racionalmente los recursos, cumpliendo los requisitos legales ambientales, mejorando continuamente el desempeño ambiental y el sistema de gestión ambiental.*

## NOM-018-STPS-2015

Sistema Globalmente Armonizado



SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO



BR-SEM-002 Format2

Confidencial

SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO



BR-SEM-002 Format2



## ¿QUE ES EL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO?

# NOM-018-STPS-2015

Norma Oficial Mexicana

Número de norma

Secretaría del trabajo y Previsión Social

Año de actualización

Es un sistema integral de comunicación de riesgos de alcance internacional, cuyo cumplimiento pasa a ser obligatorio en el ámbito del trabajo.



SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO

## ELEMENTOS Y OBJETIVOS DE LA NORMA

### 1. OBJETIVO

Establecer los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.



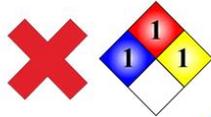
## OBLIGACIONES DE LAS ORGANIZACIONES

- Contar con el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.
- Contar con las hojas de datos de seguridad (MSDS) de todas las sustancias químicas.
- Señalizar los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas.
- Capacitar y adiestrar a los trabajadores del centro de trabajo que manejan sustancias químicas, sobre el contenido de las hojas de datos de seguridad y de la señalización.

SUMITOMO ELECTRIC SINTERED COMPONENTS MEXICO

## Anexo 2. Capacitación "Todos somos 14MIL" parte 1

# SUSTANCIA QUIMICA



## PROPIEDADES



Corrosivo Reactivo Explosivo Tóxico Inflamable Biológico

## PICTOGRAMAS DE SEGURIDAD

Aquella composición gráfica que contiene un símbolo en el interior de un rombo con un borde rojo o negro, un color blanco de fondo, y que sirve para comunicar informaciones específicas de peligro de una sustancia o mezcla.



## IDENTIFICACIÓN DE PICTOGRAMAS NOM-018-STPS-2015



## ETIQUETA SEMX



## INDICADORES DE RIESGO

# H200

Código	Indicación de peligro físico	Clase de peligro	Categoría de Peligro
H200	Explosivo inestable	Explosivos	Explosivo inestable
H201	Explosivo, peligro de explosión en masa	Explosivos	División 1.1
H202	Explosivo, grave peligro de proyección	Explosivos	División 1.2
H203	Explosivo, peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección	Explosivos	División 1.3
H204	Peligro de incendio o de proyección	Explosivos	División 1.4
H205	Peligro de explosión en masa en caso de incendio	Explosivos	División 1.5
H220	Gases extremadamente inflamables	Gases inflamables	1
H221	Gas inflamable	Gases inflamables	2
H222	Aerosol extremadamente inflamable	Aerosoles inflamables	1
H223	Aerosol inflamable	Aerosoles inflamables	2
H224	Líquido y vapores extremadamente inflamables	Líquidos inflamables	1
H225	Líquido y vapores muy inflamables	Líquidos inflamables	2
H226	Líquido y vapores inflamables	Líquidos inflamables	3

## PREVENCIÓN

# P201

Código	Consejo de prudencia
P201	Procurarse las instrucciones antes del uso
P202	No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad
P210	Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar
P211	No vaporizar sobre una flama al descubierto o cualquier otra fuente de ignición
P220	Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles

## HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS)

La información sobre las características intrínsecas y propiedades de las sustancias químicas o mezclas, así como de las condiciones de seguridad e higiene necesarias, que sirve como base para el desarrollo de programas de comunicación de peligros y riesgos en el centro de trabajo.



1. Identificación del producto y de la empresa.
2. Composición e información de los componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Medidas de primeros auxilios.
5. Medidas para extinción de incendios.
6. Medidas en caso de derrame.
7. Manejo y almacenamiento.
8. Control de exposición y EPP.

9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Información toxicológica.
12. Información ecológica.
13. Disposiciones del producto.
14. Información transporte reglamentaria.
15. Información adicional.

## TABLA DE INCOMPATIBILIDAD

**AL VER UN QUÍMICO SIN IDENTIFICACIÓN RECUERDA:**



**NO TOCAR**



**NO OLER**



**NO PROBAR**

## ¿QUE ES UN RESIDUO?

Describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión inicial o servido para realizar un determinado trabajo. Además puede ser utilizado como materia prima si cumple con ciertas características. (3R)



## TIPOS DE RESIDUOS Y SU SEPARACION

SOLIDOS URBANOS

MANEJO ESPECIAL

PELIGROSOS



## TIPOS DE RESIDUOS Y SU SEPARACION

SOLIDOS URBANOS

MANEJO ESPECIAL

PELIGROSOS



## TIPOS DE RESIDUOS Y SU SEPARACION

SOLIDOS URBANOS

MANEJO ESPECIAL

PELIGROSOS



Anexo 4. Capacitación "Todos somos 14MIL" parte 3



## SOLIDOS URBANOS

Residuos que por sus características NO son propensos a ser reutilizados y/o reciclados.  
NO SON CONSIDERADOS PELIGROSOS.



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



## MANEJO ESPECIAL

Residuos que por sus características son propensos a ser reutilizados y/o reciclados.  
NO SON CONSIDERADOS PELIGROSOS.



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



## 3R



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



## RESIDUOS PELIGROSOS

Materiales con características de riesgo y contaminación al medio ambiente y a la salud.

- Solidos impregnados
- Sustancias químicas
- Materiales con sustancias químicas no tóxicas (marcadores, tintas, plumas).



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



## ¿QUIENES ESTAN INVOLUCRADOS?

Responsabilidad compartida desde la dirección, oficinas administrativas, líderes, personal outsourcing, proveedores, etc.



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial

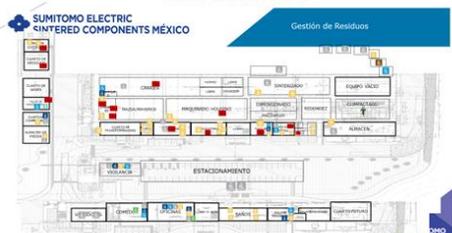


## ¿CUANDO SE DEBE REALIZAR SEPARACION DE RESIDUOS?

- 1 SEIRI / SELECCIÓN**  
Seleccionar objetos innecesarios y desecharlos.
- 2 SEITON / ORDEN**  
Ordenar y sistematizar los objetos en una forma correcta de uso.
- 3 SEISO / LIMPIEZA**  
Limpieza del área de trabajo e instalaciones.
- 4 SEIKETSU / PULCRITUD**  
Estandarizar para mantener las cosas pulcras y prevenir condiciones que generan suciedad.
- 5 SHITSUKE / DISCIPLINA**  
Mantener un alto nivel de disciplina y ética en el trabajo.



## ¿DONDE APLICA LA SEPARACION DE RESIDUOS?



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



## DISPOSICIÓN LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Disponer los residuos peligrosos de la manera indicada.



Asegurarse de que la recolección de residuos peligrosos se haga de manera segura.



BR-SEMEX-002 Format12  
Confidencial



