

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE
AMBIENTAL**



***Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente
para la empresa Instalaciones Industriales M.A. y Asociados S.A. (IIMA)***

Realizado por:

Seilin Fabiola Blanco Porras

200824697

Asesor Industrial:

Ing. Yajaira Barquero Álvarez

Abril, 2015

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por la profesora Ing. Adriana Acuña Lacayo y el profesor Ing. Jorge Chaves Arce, Msc, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por la estudiante, estuvo a cargo del profesor asesor MBA. Ronald Bonilla Rodríguez.



Ing. Adriana Acuña Lacayo

Profesora evaluadora



Ing. Jorge Chaves Arce

Profesor evaluador



MBA. Ronald Bonilla Rodríguez

Profesor Asesor



Seilin Fabiola Blanco Porras

Estudiante

Cartago, 30 de abril de 2015

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a la Ing. Yajaira Barquero Álvarez por su apoyo e interés en realizar este proyecto, al igual que todas las personas que de una u otra manera colaboraron en el desarrollo del mismo en la empresa Instalaciones Industriales M.A y Asociados.

Quiero agradecer también al profesor Ronald Bonilla Rodríguez quien formó parte de la elaboración del proyecto.

Asimismo, muchas gracias a José Bonilla y a mis padres y hermanos que siempre estuvieron a mi lado en todo momento brindándome su apoyo y ayuda durante este proceso.

Importante agradecer a Dios por ser mi guía en todo momento.

Muchas gracias a todos.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por todo su apoyo, comprensión y su amor incondicional que me han brindado durante toda mi carrera.

Resumen

La empresa Instalaciones Industriales M.A. y Asociados (IIMA) se encuentra ubicada en el Coyol de la provincia de Alajuela. Esta empresa se dedica a la construcción electromecánica y cuenta con un taller de fabricación dentro de sus instalaciones.

En la empresa IIMA, durante los últimos dos años se ha venido presentando oportunidades de mejora en la gestión de seguridad y salud y en la gestión ambiental, donde se tiene que: la cantidad de accidentes laborales no ha disminuido de un año a otro, y en materia de ambiente, se encuentra que se generan gran cantidad de residuos derivados de las actividades de la empresa, los cuales no han sido manejados correctamente en su totalidad.

Durante el desarrollo del proyecto se determinó que las normas INTE/OHSAS 18001:2009 y la INTE/ISO 14001:2004 son la más adecuadas para aplicar en la empresa IIMA. Así mismo, se evaluó la gestión actual de la empresa, se logró determinar los porcentajes de cumplimiento de las normas en la gestión que posee la empresa en este momento y además se realizó una medición del desempeño para la gestión en salud y seguridad.

Se concluye que en la gestión ambiental se tiene que existe un cumplimiento de un 28% y en la gestión de salud y seguridad se tiene un cumplimiento de un 85%.

Es por ello que para solucionar este problema, se propone un sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente, el cual incluye su manual, procedimientos y registros.

Con este sistema se pretende mejorar la gestión en estas áreas y a la vez aprovechar mejor los recursos, generar sinergias y potenciar más y mejores resultados.

índice

1.	Introducción	1
1.1.	Identificación de la empresa.....	1
a.	Ubicación	1
b.	Antecedentes históricos	1
c.	Cantidad de empleados	2
d.	Proceso productivo	2
e.	Misión	2
f.	Visión	2
g.	Estructura organizativa.....	3
1.2.	Problema.....	4
1.3.	Justificación	4
1.4.	Objetivos.....	7
1.4.1.	Objetivo general.....	7
1.4.2.	Objetivos específicos	8
1.5.	Alcance	8
1.6.	Limitaciones	8
2.	MARCO TEÓRICO.....	9
3.	METODOLOGÍA	14
3.1.	Tipo de estudio	14
3.2.	Fuentes de información	14
3.2.1.	Fuentes primarias	14
3.3.	Operacionalización de variables.....	16
3.4.	Descripción de herramientas.....	18
3.5.	Plan de análisis	19
4.	ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL.....	21
4.1.	Normativa nacional para sistemas de gestión en seguridad y salud y sistemas de gestión ambiental.....	21
4.1.1.	Requisitos de las normas INTE-ISO 14001:2004 e INTE-OHSAS 18001:2009	22

3.6.	Evaluación de la gestión en seguridad y salud.....	24
4.2.1.	Medición del desempeño en seguridad y salud	27
3.7.	Riesgos en seguridad y salud en IIMA	29
4.4.	Evaluación de la gestión ambiental.....	31
4.4.1.	Evaluación del desempeño en gestión ambiental	33
4.5.	Aspectos de impacto ambiental	34
5.	CONCLUSIONES	36
6.	RECOMENDACIONES	38
7.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	39
7.1.	Manual de sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente.....	39
7.3.	Registros del sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente.....	72
7.5.	Conclusiones	98
7.6.	Recomendaciones	99
8.	ANEXOS.....	100
	Anexo 1. Correspondencia entre las normas INTE/OHSAS 18001:2009 y INTE/ISO 14001:2004.....	100
	Anexo 2. Herramienta para evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales	101
9.	APÉNDICES	103
	Apéndice 1. Lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 18001:2009.	103
	Apéndice 2. Resultados obtenidos después de aplicar la lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 18001:2009	113
	Apéndice 3. Lista de verificación basada en la norma INTE-ISO 14001:2004.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. Organigrama de la empresa	3
Figura 2. Gráfico de accidentes reportables en el INS 2013 vrs 2014	6
Figura 3. Gráfico de días de Incapacidad 2013 vrs 2014.....	7
Figura 4. Ciclo de Deming	13
Figura 5. Matriz de medición del desempeño	28
Figura 6. Diagrama de agrupación de riesgos.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de cumplimiento de IIMA en seguridad y salud según la norma INTE-OHSAS 18001:2009.....	25
Gráfico 2. Porcentaje de cumplimiento de IIMA en ambiente según la norma INTE-ISO 14001:2004	32

1. Introducción

En este primer capítulo, se presentan algunas secciones para conocer el lugar de realización del trabajo si sus características, además de ubicar la lector en cuanto al problema de investigación y objetivos se refiere.

1.1. Identificación de la empresa

a. Ubicación

Instalaciones Industriales M.A. y Asociados, S.A., se encuentra localizado en el Coyol de Alajuela, en el Condominio Industrial INDUPARK, de Riteve 1.5 km al sur y 1.3 km al oeste.

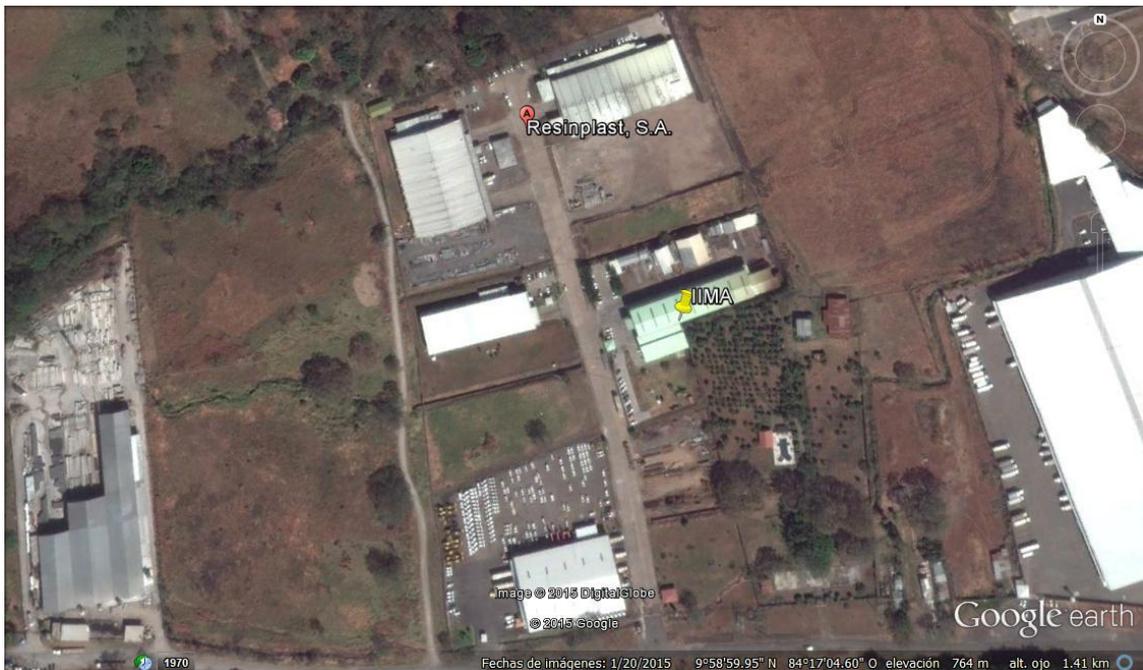


Figura 1. Ubicación de la empresa IIMA

Fuente: Google earth, 2015

b. Antecedentes históricos

El 22 de noviembre de 1967, se reúnen cinco visionarios ingenieros de la rama industrial, mecánica y eléctrica, para fundar lo que sería la primera empresa del Grupo Clima, Instalaciones Industriales S.A. (I.I.S.A.), de la cual posteriormente nace la empresa Instalaciones Industriales M.A y Asociados S.A.

En los últimos 40 años la empresa se ha destacado por brindar un excelente servicio en varias áreas de la industria como: la ejecución de instalaciones mecánicas y el montaje de plantas industriales.

En su larga trayectoria IIMA, se han destacado por brindar servicio en varias áreas de la industria como lo son: refinerías de petróleo, cervecerías, plantas de generación hidroeléctrica, cementeras, plantas procesadoras de pollo, atún y carne, destilerías de alcohol, industrias farmacéuticas, plantas de lácteos, estructuras metálicas industriales, construcción y montaje de plantas industriales.

c. Cantidad de empleados

Actualmente la empresa cuenta con un total de 194 personas laborando, tomando en cuenta el personal de proyectos, taller de fabricación y administrativos.

d. Proceso productivo

En IIMA el proceso de producción es la manufactura de piezas y estructuras metálicas; así como, el montaje de sistemas industriales, a grosso modo.

El proceso inicia cuándo el cliente envía sus diseños para el proyecto requerido, o bien se le diseña; con la llegada de los planos a la planta de producción metalmecánica, mediante personal altamente calificado y de experiencia, apoyado en maquinaria de alta precisión, se siguen los estándares solicitados por el cliente para su fabricación, después de dar procesos de trazado, corte, armado y soldadura los productos se trasladan al área de proyecto para ser instalados en sitio donde se realizan ajustes finales y se dan los acabados necesarios, no sin antes ser verificados los trabajos por el personal de control de calidad.

e. Misión

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes en Centroamérica, destacándonos por la capacidad de ejecución, calidad de los trabajos, personal calificado, anticipación de riesgos e imprevistos; y cumplimiento en tiempo y costo de nuestras obras.

f. Visión

Ser una empresa líder en el sector metalmecánico y electromecánico con énfasis en presupuesto, ejecución y calidad.

g. Estructura organizativa

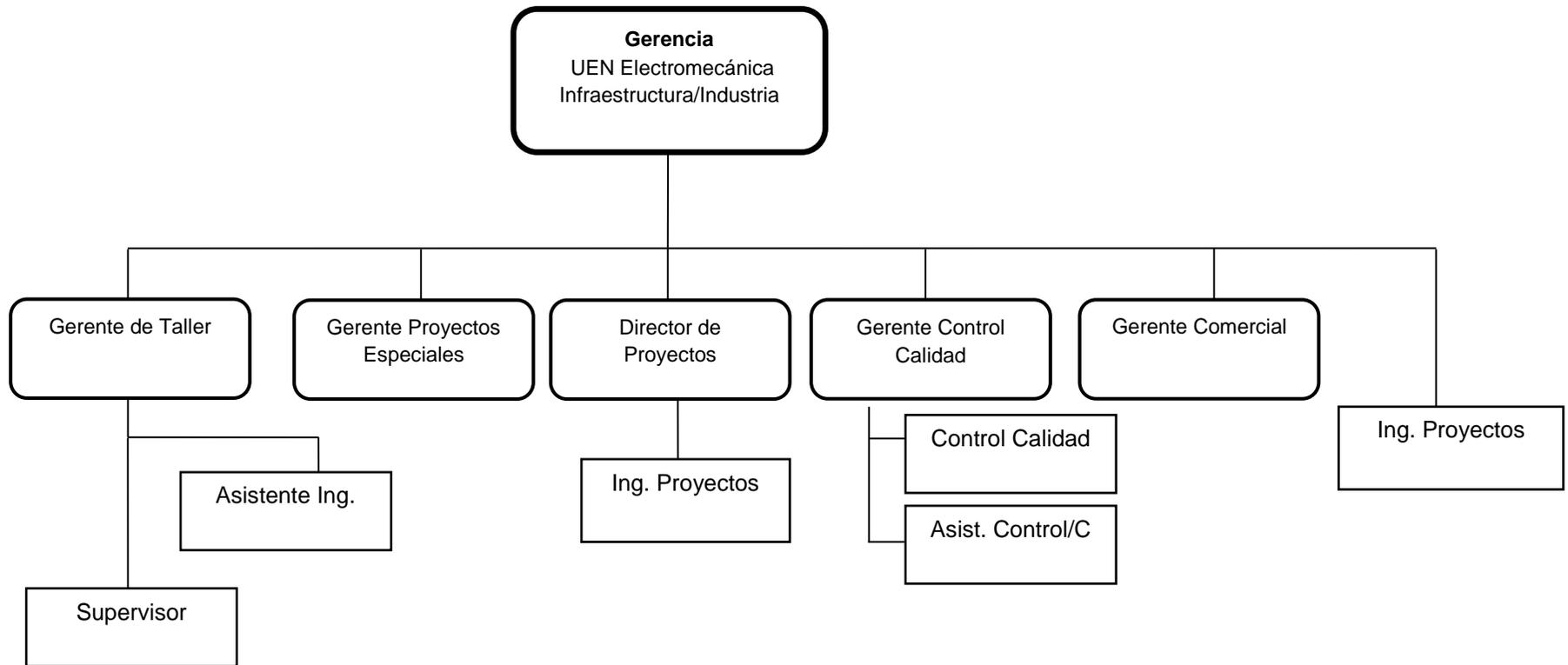


Figura 2. Organigrama de la empresa

Fuente: IIMA, 2015

1.2. Problema

En un entorno cada vez más competitivo, las empresas necesitan gestionar de forma eficaz sus diferentes actividades y demandan por ello modelos de sistemas de gestión que les sirvan como herramientas útiles en esta tarea, y que puedan implantar de manera sencilla.

Adicionalmente se debe comprender que las empresas en ese entorno competitivo, persiguen el éxito. Uno de los factores claves para ello, entre otros, es gestionar eficazmente los riesgos laborales y los impactos ambientales, esto les va a permitir tanto ser competitivas, como satisfacer los requisitos reglamentarios y las demandas cada vez más exigentes de sus diversas partes más interesadas como lo son: los clientes, la sociedad y los trabajadores.

En la empresa IIMA, durante los últimos dos años se ha venido encontrando oportunidades de mejora en la gestión de seguridad y salud y en la gestión ambiental. En materia de seguridad se tiene que la cantidad de accidentes no ha disminuido de un año a otro, y en materia de ambiente, se encuentra que se generan gran cantidad de residuos derivados de las actividades de la empresa, los cuales no han sido manejados correctamente en su totalidad.

Por lo tanto, para la empresa, es de suma importancia que el compromiso con el ambiente, la seguridad y salud de los trabajadores se vea reflejado de la mejor manera. Asimismo es primordial obtener resultados positivos, aprovechar mejor los recursos dispuestos para la gestión y disminuir los costos de administración reduciendo los esfuerzos necesarios por medio de una adecuada gestión y de la unificación de estos ámbitos ya mencionados.

1.3. Justificación

El éxito en estándares de gestión ha llevado a que las organizaciones deban integrar la gestión ambiental, de salud y seguridad dentro de un sistema unificado, para así aprovechar mejor los recursos, generar sinergias y potenciar más y mejores resultados.

Se conoce que otras empresas han logrado obtener ciertos beneficios de ello, entre las cuales se mencionan:

- Disminuir los costos asociados a la implantación de ambos sistemas por separado, ya que, una vez integrado el mismo será administrado por un solo líder, quien será el responsable de velar por el buen funcionamiento del mismo.

- Simplificar procesos de certificación en gestión ambiental y gestión en seguridad y salud, optando por un proceso que incluya ambas certificaciones, disminuyendo también el costo de realizar ambas por separado.
- Realizar una sola auditoría para ambos sistemas, teniendo solamente un programa de auditorías donde serán incluidos los dos ámbitos y serán auditados al mismo tiempo.
- Facilitar el manejo en la documentación necesaria, unificando ciertos registros, procedimientos o instructivos que estén relacionados uno con el otro para no generar documentación doble.
- Motivar al personal e incluirlo como participante de esta gestión, para así obtener los mejores resultados, ya que, si el personal no se involucra en el tema, es de mayor dificultad lograr los objetivos y metas propuestos.
- La medición, evaluación y seguimiento de los objetivos marcados y de los avances conseguidos en ambas áreas se lleva a cabo de una manera más eficaz, ya que se realiza solamente un seguimiento el cual estará unificado para las dos áreas a integrar.
- Disminuir el tiempo empleado en reuniones, en la gestión de los sistemas o en formación, debido a que los temas a tratar en cada una de estas actividades se expondrán en una misma reunión, al mismo tiempo.
- Mejorar la imagen de organización ante la sociedad y aumentar la confianza que la misma genera entre clientes y consumidores, punto de interés para la misma ya que existe la mayor posibilidad de ganar proyectos con mayor facilidad y por lo tanto aumentar las entradas anuales.

Entrando en el área de ambiente, existen aspectos fundamentales a tomar en cuenta para llevar a cabo la propuesta:

- Primero las actividades que realiza la empresa IIMA, generan un gran impacto ambiental, entre los residuos que se generan se encuentran 1500 kilogramos de desechos químicos cada 3 meses aproximadamente, de 800 a 3000 kg de metal cada quince días, gran cantidad de desechos ordinarios, cartón y plástico. Sin embargo estos números son un aproximado, porque la empresa no contabiliza estos desechos al no realizar una gestión ambiental formal, donde se manejen registros de este tipo. Aunado a esto es importante mencionar que el manejo de cada uno de ellos no es el adecuado en su totalidad, debido a que no se ha involucrado a todo el personal en dicha gestión.

- Segundo, la política de la empresa, aprobada por el Gerente General, hace mención de los controles ambientales como parte de las actividades de la misma y del mejoramiento continuo; sin embargo, actualmente no se ha implementado control ambiental formal por medio de un sistema de gestión ambiental completo, lo cual podría incurrir a pérdida de la imagen de la empresa y además problemas con los clientes.

Con respecto a la seguridad y salud, se tiene que comparando el año 2013 con el 2014 no hubo disminución de accidentes reportables al INS, lo cual indica que se deben realizar mejoras en la gestión. Para ampliar lo mencionado en el problema, a continuación se muestra un gráfico con la cantidad de accidentes comparando ambos años:

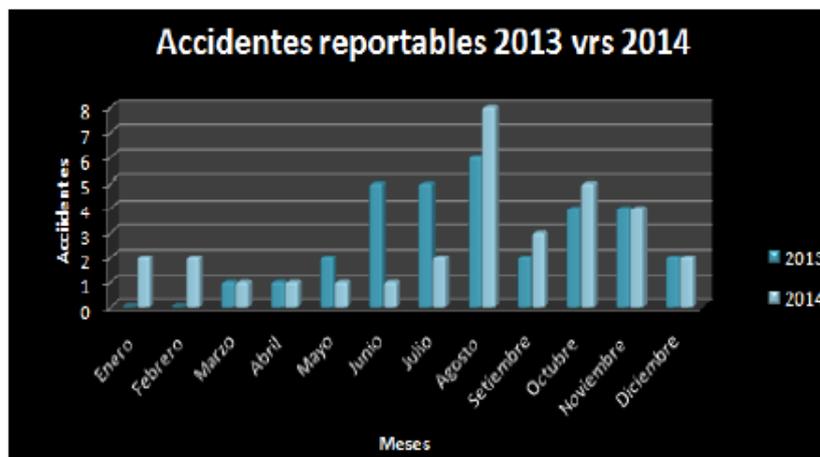


Figura 2. Gráfico de accidentes reportables en el INS 2013 vs 2014

Fuente: Estadísticas de accidentabilidad F-P.SOHA.5-01. IIMA, 2015

En total se tienen que cada año hubo 32 accidentes de los cuales en el año 2013 implicó 429 días de incapacidad y en el año 2014, 499 días, observando un aumento significativo de los días lo cual indica que la gravedad de los accidentes fue aún mayor en el 2014. En el siguiente gráfico se muestra la comparación de los días de incapacidad.

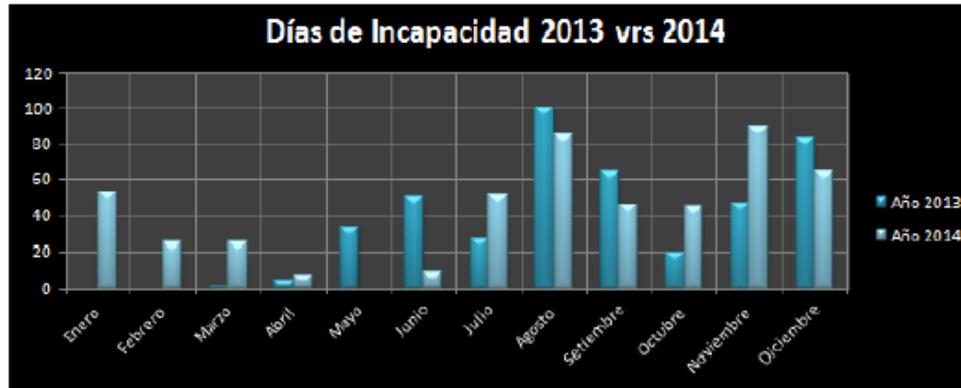


Figura 3. Gráfico de días de Incapacidad 2013 vs 2014

Fuente: Estadísticas de accidentabilidad F-P.SOHA.5-01. IIMA, 2015

En razones de dinero, esta cantidad de accidentes ocurridos en el 2014 ha implicado un costo directo de ₡12 140 237, lo cual hace notar el impacto negativo para la empresa ya que esta cantidad de dinero representa aproximadamente el 20% de la utilidad generada en ese año.

Ambos gráficos demuestran la necesidad de una mejora en el sistema de gestión en seguridad y salud. De igual forma lo mencionado anteriormente hace énfasis en la formalización e implantación de un sistema de gestión ambiental, sin embargo, para realizarlo de una manera más eficaz, se pretende proponer un sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente para así obtener mejores resultados.

En la empresa se cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud, no obstante, existe la posibilidad que se encuentren aspectos de mejora sobre el mismo de acuerdo a lo que las normas internacionales dictan. En cuanto a ambiente, se ha intentado realizar algunos controles los cuales no han sido documentados en su totalidad y tampoco se ha manifestado como una gestión formal con su manual, procedimientos, instructivos y registros basados en alguna norma, lo cual ha llevado a que los resultados no sean los esperados.

Con la mejora e implementación de estos sistemas, la empresa pretende obtener una certificación en gestión ambiental, seguridad y salud, lo cual le ayudará a aumentar su imagen y credibilidad en el desarrollo de sus gestiones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Proponer un sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente basado en las normas nacionales existentes y aplicables para la empresa IIMA.

1.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar los procesos de gestión actuales en salud, seguridad y ambiente en la empresa según los requerimientos establecidos en las normas nacionales definidas.
- Establecer los aspectos de impacto ambiental así como los riesgos en seguridad y salud implícitos dentro de las actividades diarias que realiza la empresa IIMA.
- Determinar los elementos mínimos necesarios que debe contener el modelo para un sistema integrado en salud, seguridad y ambiente para la empresa.

1.5. Alcance

Este proyecto ofrece un diseño de una propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud y gestión ambiental integrados para todas las actividades que realiza la empresa IIMA en su taller de fabricación.

La integración del sistema alcanza las bases de su manual, procedimientos y registros que se deban utilizar en la empresa para planificar, hacer y verificar todas sus actividades con el fin de realizar una excelente gestión de acuerdo a los estándares de las normas nacionales aplicables.

1.6. Limitaciones

No se tuvo limitaciones durante la ejecución del proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

Un sistema de gestión se define como un conjunto de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. (Ogalla, 2005). De allí se pueden definir distintos sistemas de gestión, los cuales están basados en distintas normas reguladoras, en esta sección se hace referencia a los sistemas de gestión ambiental y los de seguridad y salud.

Entonces, un sistema de gestión ambiental es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto al medio ambiente, es decir, orientado a la obtención de resultados en el entorno social a través de un buen comportamiento ambiental. (Carmona, Buiza, Vázquez, & Rivas, 2008)

El objetivo general de la gestión ambiental es que los niveles de calidad ambiental aumenten y para ello se deben tomar las medidas que sean necesarias, evitando y corrigiendo las actividades que provocan una degradación del entorno, recuperando y restaurando los espacios degradados y potenciando los recursos ambientales y la capacidad de respuesta del medio ambiente. (Granero & Ferrando, 2007)

Según el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, ambiente se define como todos los elementos que rodean al ser humano, elementos geológicos (roca y minerales); sistema atmosférico (aire); hídrico (agua: superficial y subterránea); edafológico (suelos); bióticos (organismos vivos); recursos naturales, paisaje y recursos culturales, así como los elementos socioeconómicos que afectan a los seres humanos mismos y sus interrelaciones.

Importante conocer la definición de impacto ambiental, el cual es el efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes. (MINAE, 2002)

El desempeño ambiental son los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales. (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, 2004)

Un sistema de seguridad y salud es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, es decir, orientado a la obtención de resultados en los trabajadores a través de un buen comportamiento que

elimine o minimice los riesgos laborales y los daños a los trabajadores. (Carmona, Buiza, Vázquez, & Rivas, 2008)

Este sistema busca satisfacer la necesidad de que la producción o servicio se presta de forma respetuosa hacia la integridad del personal que intervienen en el desarrollo, fabricación y prestación de los servicios. (Fernández, 2006)

La seguridad y salud involucra una serie de conceptos, entre los cuales se mencionan:

- Accidente: Un accidente es un acontecimiento imprevisto que pueda resultar en lesiones personales o daños materiales. (Taylor, Easter, & Hegney, 2004). El accidente podría presentarse sobre un trabajador, o sobre el medio ambiente.
- Riesgo: El riesgo se define como la combinación entre la probabilidad de que un peligro resulte en un accidente y las consecuencias derivadas de ese accidente, a menudo se expresa como el producto de ambas. (Taylor, Easter, & Hegney, 2004)
- Peligro: Fuente o situación con un potencial en términos de lesiones o enfermedades humanas, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o una combinación de ellos. (INTECO, 2000)
- Consecuencia: el producto de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, sea este una pérdida, perjuicio, desventaja o ganancia. Podría haber un rango de productos posibles asociados a un evento. (Estándar Australiano, 1999)
- Incidente: Evento que generó un accidente o tuvo el potencial para causar un accidente. (INTECO, 2000)
- Desempeño de seguridad y salud: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos en seguridad y salud. (Instituto de normas técnicas de Costa Rica, 2009)
- Índice de frecuencia: Se refiere al cociente entre el número de accidentes y el número de horas de exposición a los riesgos. (Fundación Mapfre, 1992)
- Índice de gravedad: Relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un período y el total de horas hombre trabajadas. (Chinchilla, 2002)
- Índice de incidencia: Relación entre número de accidentes registrados en un período y el número de personas expuestas al riesgo considerado. (Chinchilla, 2002)

- Índice de duración: Brinda una idea promedio perdido por cada accidente. Se define como la relación entre las jornadas perdidas y el número de accidentes. (Chinchilla, 2002)

Las normas de seguridad y medio ambiente son hoy en día auténticas herramientas de gestión y, por lo tanto, unas valiosas guías que permiten obtener:

- Ventajas estratégicas, demarcándose de la competencia y mejorando la imagen de marca frente al consumidor.
- Mejoras económicas: permite reducir los costes, así como evitar las sanciones y otros elementos de coste motivados por accidentes y contaminaciones al medio. (Muñoz, 2004)

Según el diccionario de la Real Academia Española, integrar significa, entre otras cosas, constituir un todo, completar un todo con las partes que faltaban, hacer que algo o alguien pase a formar parte de un todo.

En este sentido, un sistema integrado de gestión puede definirse como “el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las prácticas y los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa en materia de ambiente y prevención de riesgos laborales”. (Sánchez, Palomino, & Sánchez, 2012)

Cabe señalar que las ventajas y desventajas derivadas de la integración de los sistemas de gestión han sido ampliamente comentadas. A modo de resumen, destacan, entre las ventajas consignadas, las siguientes:

- Simplificación de los requerimientos del sistema.
- Optimización de los recursos.
- Reducción de costes.
- Realización de auditorías integradas.
- Reducción de la documentación.
- Alineación de los objetivos de los distintos estándares y sistemas.
- Creación de sinergias.
- Reducción de duplicaciones de políticas y procedimientos.
- Incremento de la motivación de los trabajadores.
- Reducción de los conflictos.
- Mejora de la efectividad y eficiencia de la organización.
- Mejora de la satisfacción de los stakeholders o grupos de interés.

Respecto a las desventajas, destacan las dificultades para encontrar denominadores comunes, la desaparición de la propia identidad de cada sistema de gestión y el temor a la pérdida de trabajos por la desalineación de los objetivos operacionales. (Heras, Bernardo, & Casadesús, 2007)

Los dos sistemas de gestión, tanto el de ambiente, como el sistema de gestión en seguridad y salud deberían estar basados en un proceso dinámico que sigue la metodología como ciclo de Deming PDCA (Plan-Do-Check-Act) es decir, PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Cada uno de ellos posee una definición:

- Planificar significa establecer los objetivos y determinar los métodos y procesos para conseguir resultados acordes a la política que se mantenga.
- Hacer es poner en funcionamiento los métodos y procesos.
- Verificar se refiere a comprobar que se cumplen los procesos establecidos respecto a la política, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, e informar sobre los resultados.
- Actuar es tomar medidas respecto a los resultados de la verificación para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión.

El ciclo de Deming se representa de forma gráfica de la siguiente manera:

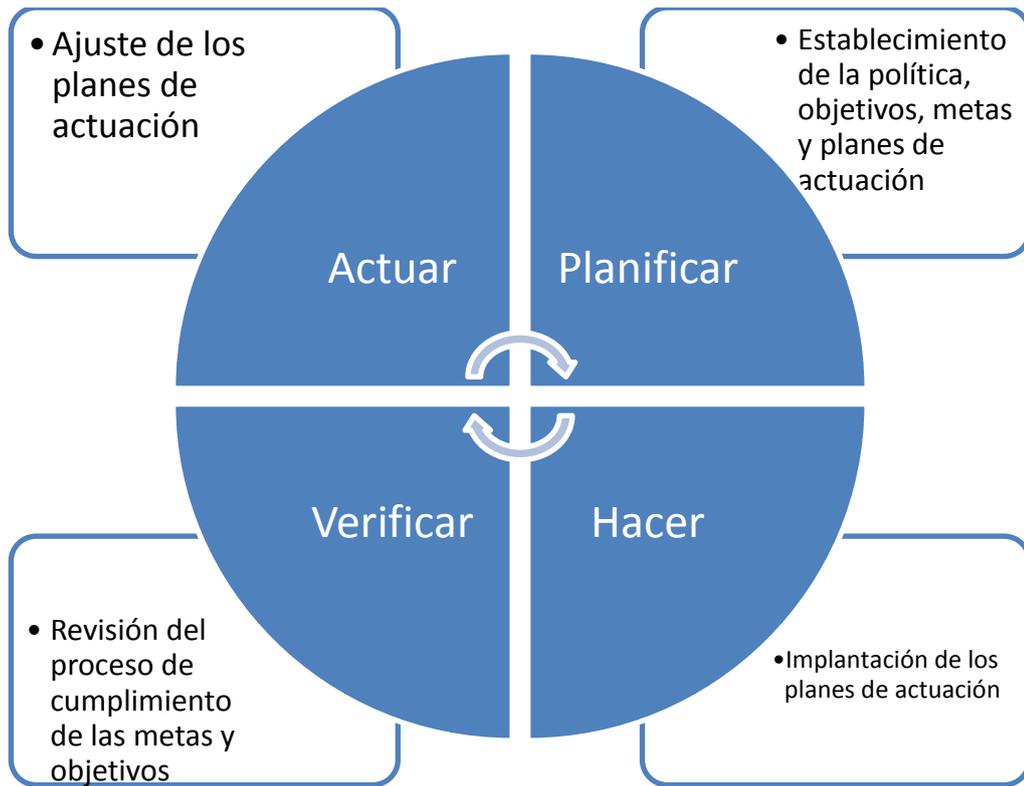


Figura 4. Ciclo de Deming

Fuente: Sánchez, Palomino & Sánchez, 2012

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Existen diferentes tipos de estudio, a continuación se definen cada uno de ellos:

- a. Investigación descriptiva: Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández & Fernández, 2010)
- b. Investigación aplicada: La investigación aplicada sirve para tomar acciones y establecer políticas y estrategias. La característica básica de este tipo de investigación es el énfasis en resolver problemas. (Namakforoosh, 2005)
- c. Estudio exploratorio: Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. (Hernández & Fernández, 2010)
- d. Estudio correlacional: Los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. (Hernández & Fernández, 2010)
- e. Estudio explicativo: Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. (Hernández & Fernández, 2010)

Sin embargo, para efectos de este proyecto, el tipo de estudio a realizar es la investigación descriptiva debido a que se va a especificar características y procesos actuales de la empresa, pero a la vez el tipo de estudio es aplicado, debido a que se realiza una propuesta de solución para resolver un problema en cuestión.

3.2. Fuentes de información

Las fuentes primarias son las que sistematizan en mayor medida la información, generalmente profundizan más en el tema que se desarrolla y son altamente especializadas. (Hernández & Fernández, 2010)

3.2.1. Fuentes primarias

- a. Libros:

Guía para la integración de sistemas de gestión sobre la base de los procesos calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Carmona, M; Buiza, G; Vázquez, V; & Rivas, M. (2008)

Sistemas de gestión de calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Su integración. Fernández, R. (2006)

Metodología de la investigación. Hernández, R; & Fernández, C. (2010)

La gestión integrada: calidad, seguridad y medio ambiente. Muñoz, J. (2004)

Guía para la integración de sistemas de gestión. Sánchez, C; Palomino, A; & Sánchez, J. (2012)

Auditoría de los sistemas integrados de gestión. Sevilla, J. (2012)

b. Revistas:

Revista de dirección y administración de empresas.

Tecnología en Marcha.

c. Normas:

INTE/ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

INTE/OHSAS 18001:2009. Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos.

3.3. Operacionalización de variables

- a. **Objetivo 1.** Evaluar los procesos de gestión actuales en salud, seguridad y ambiente en la empresa según los requerimientos establecidos en las normas nacionales definidas.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramientas/instrumentos
Procesos de gestión actuales en salud y seguridad	Conjunto de actividades, prácticas y funciones realizadas con el fin de gestionar los riesgos implicados en la seguridad y salud de los trabajadores	Número de normas	Matriz de descripción de las normas para sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión en seguridad y salud
		Número de requerimientos	
Procesos de gestión actuales en ambiente	Conjunto de actividades, prácticas y funciones realizadas con el fin de disminuir la problemática ambiental generada por los procesos diarios de la empresa	Nivel de cumplimiento y aspectos positivos y negativos de la gestión	Listas de verificación de acuerdo a las normas nacionales definidas para sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud
		Porcentaje de cumplimiento	Gráfico de radar
		Porcentaje de desempeño	Matriz de evaluación del desempeño

Fuente: Blanco, 2015

- b. Objetivo 2.** Establecer los aspectos de impacto ambiental así como los riesgos en seguridad y salud implícitos dentro de las actividades diarias que realiza la empresa IIMA.

Variables	Conceptualización	Indicadores	Herramientas/instrumentos
Aspectos de impacto ambiental	Cualquier actividad o proceso que se lleve a cabo y tenga un efecto en el entorno, incluyendo el aire, agua, tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.	Cantidad de procesos, materiales y maquinaria utilizada	Entrevista relacionada con los procesos productivos
		Cantidad de impactos ambientales	Matriz de aspectos de impacto ambiental
Riesgos en seguridad salud	Es la probabilidad de que un peligro se materialice provocando daño al bienestar físico, mental y social de un trabajador	Cantidad de riesgos	Diagrama de agrupación de riesgos

Fuente: Blanco, 2015

- c. Objetivo 3.** Diseñar un modelo de sistema integrado en salud, seguridad y ambiente para la empresa.

Variables	Conceptualización	Indicadores	Herramientas/instrumentos
Modelo de sistema integrado en salud, seguridad y ambiente	Forma unificada de gestionar en la organización las áreas de salud, seguridad y ambiente, teniendo algunos aspectos en común y otros específicos de cada una de ellas.	Número de instructivos, procedimientos, registros, responsables.	Matriz de relaciones entre las normas nacionales definidas.
		Cantidad de apartados de las normas	

Fuente: Blanco, 2015

3.4. Descripción de herramientas

- a. Matriz de descripción de las normas para sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión en seguridad y salud

Esta matriz describirá cada una de las normas nacionales que pueden ser aplicadas en la empresa IIMA para desarrollar sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión en seguridad y salud. Con ello se puede definir cuál de estas normas es la adecuada para aplicar en la empresa.

- b. Listas de verificación de acuerdo a las normas nacionales definidas para sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud

Una lista de verificación está elaborada por medio de una serie de preguntas y/o afirmaciones que ayudan a describir un objeto o un proceso determinado.

Estas listas van a estar conformadas de acuerdo a los criterios de cumplimiento y gestión que se establecen en las normas que se definieron en el objetivo 1. Las mismas van a ayudar a determinar el cumplimiento que tiene la empresa actualmente en gestión de seguridad, salud y ambiente basado en dichas normas.

- a. Gráfico de radar

Es un gráfico en el que a partir de un origen aparece representada una variable por un radio, allí se observará una visión completa del cumplimiento de la empresa de acuerdo a los requerimientos establecidos en las normas definidas y así conocer la situación actual de la empresa.

- b. Matriz de evaluación del desempeño

Esta matriz es construida con el fin de realizar una evaluación en la gestión de seguridad y salud y la gestión ambiental dentro de la empresa. Se determinarán indicadores a evaluar, los cuales tendrán un peso cada uno dependiendo de su importancia, una vez definido esto, se asigna una escala para cada uno de los indicadores y con ello se calcula el porcentaje final de desempeño, con el cual se tomarán ciertas decisiones en las mejoras de la gestión.

- c. Entrevista relacionada con los procesos productivos

La entrevista se aplicará al ingeniero encargado de la planta. Será una entrevista estructurada por medio de una serie de preguntas donde se encontrará información de

los procesos, insumos utilizados, salidas del proceso, para conocer más acerca de los aspectos de impacto ambiental y los riesgos a los que se exponen los trabajadores.

d. Matriz de aspectos de impacto ambiental

Con la información recolectada en la entrevista aplicada al ingeniero encargado de la planta, se establecerán cuáles son los aspectos de impacto ambiental por proceso.

e. Diagrama de agrupación de riesgos

En esta matriz se presentará un listado de riesgos los cuales se evaluarán de forma cualitativa, así cada uno de ellos recibirá un valor de Alto, bajo o medio, dependiendo de su probabilidad de ocurrencia y el impacto ocasionado en caso de que se materialice el riesgo.

f. Matriz de relaciones entre las normas Nacionales definidas

Estas normas poseen ciertos apartados que tienen en común, los cuales serían los apartados a integrar de ambos sistemas, es por ello que se realizará una matriz a modo de resumen con cada una de sus relaciones para mayor facilidad de interpretación.

3.5. Plan de análisis

Esta sección está conformada por la fase de diagnóstico y la fase de diseño.

La fase de diagnóstico comprende los tres primeros objetivos específicos, con los cuales se pretende recolectar la información necesaria acerca de la situación actual de la empresa.

Para el primer objetivo, el cual se refiere a determinar las normas nacionales y sus requerimientos, se pretende estudiar las normas que existen actualmente en Costa Rica y poder definir cuáles de ella se adaptan más al estudio que se quiere realizar.

Una vez definidas las normas a utilizar y los requerimientos citadas en ellas, se continua con el objetivo 2, que hace referencia a evaluar los procesos de gestión actuales en salud, seguridad y ambiente, se utilizarán listas de verificación, las cuales estarán conformadas de acuerdo a los requerimientos que menciona las normas definidas en el objetivo 1. La información recolectada con las listas, se presentará a manera de resumen por medio de un gráfico de radar donde se indicará el nivel de cumplimiento que tiene la empresa con respecto a cada una de las normas mencionadas anteriormente.

Luego con ayuda de una matriz del desempeño aplicada al departamento de seguridad y salud, se conocerá el porcentaje de desempeño evaluando así la gestión realizada por el mismo.

El segundo objetivo específico, determinará los aspectos de impacto ambiental y los riesgos en seguridad y salud que están relacionados con los procesos de la empresa. Por medio de una entrevista al ingeniero encargado de la planta, se pretende recolectar información acerca de insumos utilizados en los procesos y así poder establecer las entradas y salidas de cada uno de ellos, para luego realizar una establecer los aspectos de impacto ambiental.

Así mismo con ayuda de un diagrama de riesgos, se priorizarán los mismos para conocer cuáles son los riesgos más relevantes en la actualidad de la empresa.

Seguidamente en la fase de diseño, se tomará toda la información recolectada en los objetivos de diagnóstico para diseñar un modelo de gestión integrado en seguridad, salud y ambiente que permita llevar a cabo las actividades y procesos relacionados con estos ámbitos, de una manera más eficaz y obteniendo lo mejores resultados, esto sin dejar de lado que el diseño se basará en los requerimientos mencionados y establecidos en el objetivo 1.

4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Normativa nacional para sistemas de gestión en seguridad y salud y sistemas de gestión ambiental

En Costa Rica se cuenta con algunas normativas que son de gran ayuda en la elaboración de sistemas de gestión.

Tabla 1. Matriz de descripción de normas aplicables a la empresa IIMA para elaboración de sistemas de gestión

Norma	Objetivo y aplicación
INTE 31-09-09-00. Guía para la elaboración del programa de salud y seguridad en el trabajo. Aspectos generales.	Establece los aspectos que se deben contemplar en la elaboración y seguimiento de un Programa de Salud y Seguridad en el trabajo. Es aplicable a cualquier tipo de actividad laboral independientes de la naturaleza de la misma.
INTE-ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.	Especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. La misma se puede aplicar a cualquier sistema de gestión ambiental en todo tipo de organizaciones.
INTE-OHSAS 18001: 2009. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos.	Especifica los requisitos para un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional, para hacer posible que una organización controle sus riesgos y mejore su desempeño de seguridad y salud. Esta norma es aplicable a cualquier organización.

Fuente: Blanco 2015

Para efectos de este proyecto se decide trabajar con la norma INTE-OHSAS 18001:2009 para el ámbito de seguridad y salud y la norma INTE-ISO 14001:2004 para el desarrollo del sistema de gestión ambiental debido a que existe compatibilidad entre estas normas para poder realizar la integración de ambos sistemas, además de que las mismas ofrecen una serie de requisitos que ayudan a desarrollar de manera más completa los sistemas de gestión.

Otra razón por la cual se eligen estas dos normas es debido a que con ellas se puede llegar a obtener en la empresa una certificación en OHSAS e ISO en gestión ambiental y en seguridad y salud, el cual es uno de los objetivos a futuro de la empresa IIMA.

Además de lo mencionado anteriormente, estas normas muestran que se tiene ciertas afinidades entre las dos gestiones, lo cual facilita la integración de ambas, a continuación se enumeran algunas de esas afinidades:

- a. El éxito de ambos sistemas está basado en el compromiso y liderazgo de la dirección.
- b. La comunicación a todo el personal y motivación del mismo es necesario para obtener éxitos en ambiente y seguridad, ya que es un proceso continuo e integrado en toda la estructura de la organización.
- c. Los dos sistemas se basa en la actuación preventiva frente a la acción correctiva, o sea, hay que actuar antes de que los fallos o no conformidades se produzcan.
- d. Los resultados obtenidos en las dos áreas son medibles y, por tanto, evaluables.
- e. Ambos sistemas exigen que el personal de la organización esté formado, ya que sin ésta no se obtendrán los resultados esperados en los dos ámbitos. (Sánchez, Palomino, & Sánchez, 2012)

4.1.1. Requisitos de las normas INTE-ISO 14001:2004 e INTE-OHSAS 18001:2009

Cada una de estas normas establece una serie de requisitos que ayudan a desarrollar un sistema de gestión por ello, en esta sección se enumeran los mismos para así llevar a cabo esta proyecto.

a. INTE-ISO 14001:2004

1. Requisitos generales
2. Política ambiental

3. Planificación
 - Aspectos ambientales
 - Requisitos legales y otros requisitos
 - Objetivos metas y programas
4. Implementación y operación
 - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
 - Competencia, formación y toma de conciencia
 - Comunicación
 - Documentación
 - Control de documentos
 - Control operacional
 - Preparación y respuesta ante emergencias
5. Verificación
 - Seguimiento y medición
 - Evaluación del cumplimiento legal
 - No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
 - Control de los registros
 - Auditoría interna
6. Revisión por la dirección

Fuente: INTE-ISO 14001:2004

b. INTE-OHSAS 18001:2009

1. Requisitos generales
2. Política de seguridad y salud ocupacional
3. Planificación
 - Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
 - Requisitos legales y otros
 - Objetivos y programas
4. Implementación y operación
 - Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
 - Competencia, formación y toma de conciencia
 - Comunicación, participación y consulta
 - Documentación
 - Control de documentos

- Control operacional
 - Preparación y respuesta ante emergencias
5. Verificación
- Medición y seguimiento del desempeño
 - Evaluación del cumplimiento legal y otros
 - Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas
 - Control de registros
 - Auditoría interna
6. Revisión por la Dirección

Fuente: INTE-OHSAS 18001:2009

Como se observa en los dos cuadros anteriores, se tiene que son muchos los aspectos que se poseen en común ambas normas, aproximadamente un 90%, por eso la necesidad de integrar los dos ámbitos, con el fin de unificar las gestiones.

3.6. Evaluación de la gestión en seguridad y salud

Para realizar la evaluación del sistema se planteó una lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 18001:2009. (Ver apéndice 1). La misma se dividió en 6 apartados: requisitos generales, política, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección. En el apéndice 2 se muestran los resultados de la lista de verificación resumidos.

A continuación se presentan los principales resultados de forma gráfica:

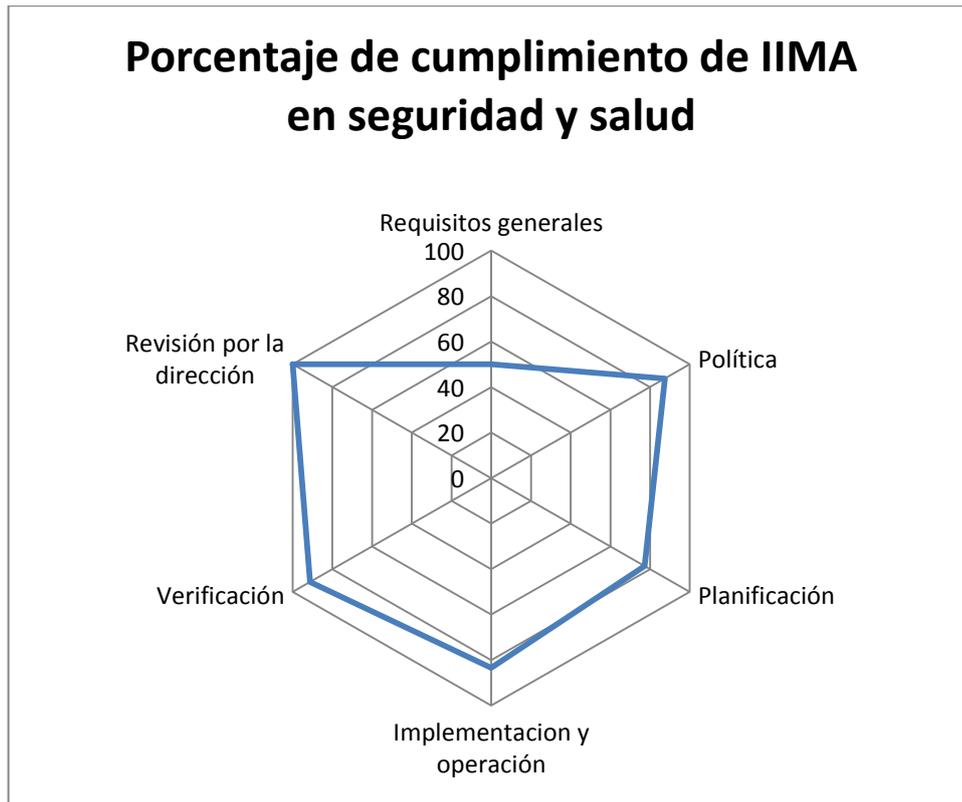


Gráfico 1. Porcentaje de cumplimiento de IIMA en seguridad y salud según la norma INTE-OHSAS 18001:2009

Fuente: Blanco, 2015

Empezando con el apartado de requisitos generales, se encuentra que el mismo posee un porcentaje de cumplimiento del 50%, esto debido a que a pesar de que se cuenta con un sistema de gestión documentado, el mismo no tiene establecido en ninguna parte, cuál es el alcance de este, por ello el incumplimiento de acuerdo con la norma en este sentido.

En el apartado de política, se encuentra que existe un porcentaje de cumplimiento de 88%. La principal falla que posee la empresa, de acuerdo a este apartado es que la política que se tiene en seguridad y salud, no está acorde con las dimensiones de la empresa, y una de las principales recomendaciones es realizar la revisión de la misma y modificarla para que ésta se adecue más a la magnitud de los riesgos de la organización.

En el apartado 3, que se refiere a planificación, se verificó que existe un 77% de cumplimiento. Esta sección hace mención principalmente a la identificación de peligros y evaluación de riesgos, objetivos y programas y aspectos legales. En cuanto a sus principales fallos se encuentra que dentro de sus procedimientos no se toman en cuenta los riesgos que se originan fuera del lugar de trabajo, tampoco se menciona las

obligaciones legales aplicables a esta materia, para la identificación de riesgos no toma en cuenta el diseño de los puestos de trabajo y por último, no se toma en cuenta la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: a) eliminación; b) sustitución; c) controles de ingeniería; d) señalización/advertencias o controles administrativos o ambos; e) equipo de protección personal. Otro fallo importante en este apartado es que los objetivos en seguridad y salud con los que cuenta la empresa, no son medibles.

Como siguiente punto se encuentra el apartado de implementación y operación, en éste, se obtuvo un 83% de cumplimiento. Dentro de sus fallas se detecta que la empresa no cuenta con un procedimiento para la comunicación interna y externa; otro aspecto importante es que dentro de la documentación no se menciona el alcance del sistema, punto que ya se había mencionado anteriormente, además, no se cuenta con ningún procedimiento para cubrir situaciones en las que la ausencia de la autoridad en seguridad y salud podría llevar a desviaciones de la política y objetivos.

Cabe destacar que muchos aspectos de este apartado se ven mencionados dentro del sistema de mejora continua basado en la norma ISO 9001. Por ello se debe realizar una revisión de los procedimientos para saber si los mismos están adecuados y apropiados para ser aplicados dentro del sistema de seguridad y salud.

Continuando, con los apartados de evaluación, en el punto de verificación, se encuentra que no se cuenta con un procedimiento para evaluación de requisitos legales aplicables. Además en el tema de no conformidades y acciones correctivas, se presenta una situación similar a la descrita en el apartado anterior, en la cual, unos de los procedimientos que se aplican en el sistema de gestión de seguridad y salud son los descritos en el sistema de gestión de calidad, por lo tanto los mismos deben ser revisados para ver si se adaptan a la naturaleza de seguridad y salud. También todo lo que respecta al tema de auditorías, se tiene que los procedimientos son pertenecientes al sistema de calidad, por lo mismo estos deben ser revisados y adaptado en caso de que sea necesario, para que puedan ser aplicados en salud y seguridad.

Por último en el apartado de revisión por la dirección, se tiene un cumplimiento del 100%.

Globalmente, se define que la empresa tiene un cumplimiento total de un 85% en su gestión en seguridad y salud, de acuerdo a la norma INTE-OHSAS 18001:2009.

4.2.1. Medición del desempeño en seguridad y salud

Para evaluar el desempeño que posee la empresa en gestión en seguridad y salud, se utiliza una matriz, donde la misma establece cuatro indicadores con un peso cada uno de ellos, el peso es igual para todos, ya que todos son considerados importantes en la medición del desempeño de la seguridad y salud. Los indicadores son: índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencia, índice de duración media.

Los valores iniciales de cada uno de los indicadores, son los resultados que se obtuvieron para cada índice en la empresa, durante el año 2012 y los niveles actuales son los obtenidos durante el año 2015.

Los valores en la escala, son asignados debido a que son los valores más cercanos al nivel actual, de ahí se calcula la contribución relativa y con ella el porcentaje de desempeño.

EMPRESA: Instalaciones Industriales M.A. y Asociados
PERÍODO: Enero, 2015

1	2	3	4
25	25	25	25

INDICADOR
PESO

179	2	34	8,5
-----	---	----	-----

NIVEL ACTUAL

10	0,0	0,0	0,0	0,0
9	86,1	1,7	13,4	2,9
8	172,3	3,4	26,9	5,8
7	258,4	5,1	40,3	8,7
6	344,6	6,9	53,7	11,7
5	430,7	8,6	67,1	14,6
4	516,9	10,3	80,6	17,5
3	603,0	12,0	94,0	20,4
2	689,1	13,7	107,4	23,3
1	775,3	15,4	120,9	26,2
0	861,4	17,1	134,3	29,1

NIVEL ÓPTIMO

NIVEL INICIAL

NIVEL MUY DEFICIENTE

8	9	7	7
20,00	22,50	17,50	17,50
77,5			

POSICIÓN EN LA ESCALA
CONTRIBUCIÓN RELATIVA
% DE DESEMPEÑO

INDICADORES:

- #1: Índice de frecuencia
- #2: Índice de gravedad
- #3: Índice de incidencia
- #4: Índice de duración media

Figura 5. Matriz de medición del desempeño

Fuente: Garcés, 2014

El nivel inicial con el que se realizó el cálculo, son los resultados de los indicadores que se obtuvieron en enero del 2012, estos datos corresponden a los primeros indicadores que la empresa documentó, y el nivel actual son los datos obtenidos en enero del 2015.

Como resultado se obtiene que el porcentaje de desempeño total de la gestión en seguridad y salud es de un 77,5%.

Se observa que con las buenas prácticas en seguridad y salud se ha logrado mejorar considerablemente los resultados obtenidos, sin embargo, se hace notoria la necesidad de aplicar mejoras en la gestión actual existente, algunas de las mejoras han sido las mencionadas anteriormente con respecto al incumplimiento de acuerdo a la norma.

3.7. Riesgos en seguridad y salud en IIMA

De acuerdo con una entrevista realizada al ingeniero encargado de planta (ver apéndice 5) se logra obtener información de los procesos y los posibles riesgos que cada uno de ellos presenta.

Estos riesgos ayudan a que la empresa pueda definir ciertos procedimientos y medidas a tomar en cada uno de los procesos que se realiza allí.

A continuación se muestra la agrupación de los riesgos:



Figura 6. Diagrama de agrupación de riesgos

Fuente: Blanco, 2015

De acuerdo con la agrupación anteriormente citada, se definen cuáles son los riesgos pertenecientes a cada proceso, alguno de los riesgos estarán en común en varios de los procesos.

Tabla 2. Riesgos en seguridad y salud de acuerdo a los procesos del taller de fabricación

Proceso	Riesgos
Corte	Quemaduras, majonazos, golpes, proyección de partículas en los ojos, ruido, posturas estáticas
Biselado	Heridas cortantes, golpes, majonazos, proyección de partículas en los ojos, ruido
Rolado	Majonazos, golpes, amputación, posturas estáticas
Armado y soldadura	Quemaduras, majonazos, golpes, proyección de partículas en los ojos, inhalación de humos, ruido, calor, lumbalgias
Limpieza por sand blasting	Golpes, majonazos, proyección de partículas en los ojos, inhalación de polvos, ruido, lumbalgias
Horno de liberación de tensiones	Quemaduras, riesgo eléctrico, asfixia por gas
Pintura	Inhalación de vapores orgánicos, golpes, proyección de partículas en los ojos, contacto con sustancias químicas, lumbalgias

Fuente: Blanco, 2015

Como se puede observar, todos los procesos tienen riesgos potenciales de afectar la salud y seguridad, y es importante brindar medidas de control a los mismos para evitar los accidentes y enfermedades laborales

4.4. Evaluación de la gestión ambiental

Al igual que en la evaluación de la gestión en seguridad y salud, para el caso de la evaluación de la gestión ambiental, se conformó una lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 14001:2004. (Ver apéndice 3). La misma se conformó con igual estructura a la lista de verificación para la evaluación de la gestión en seguridad y salud, la cual se divide en los siguientes apartados: requisitos generales, política, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección. En el apéndice 4 se muestran los resultados de la lista de verificación.

A continuación se muestran los resultados de forma gráfica:

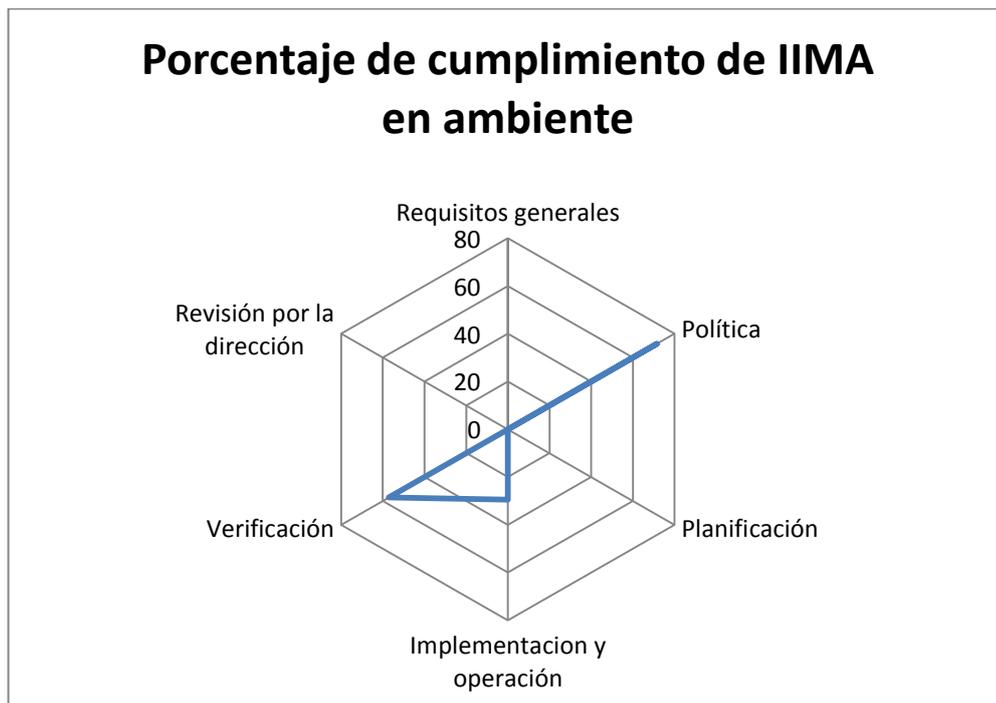


Gráfico 2. Porcentaje de cumplimiento de IIMA en ambiente según la norma INTE-ISO 14001:2004

Fuente: Blanco, 2015

En este tema, la empresa ha estado tratando de realizar actividades en pro del ambiente, la misma cuenta con un plan de manejo de desechos sólidos, se trabaja en aspectos de reciclaje y demás, sin embargo no se toman en cuenta los aspectos de contaminación del agua y del aire y tampoco se cuenta con un sistema formal donde se documenten y evidencien dichas actividades que se realizan en este tema.

Una vez aplicada la lista de verificación, se encontró que en el apartado de requisitos generales, planificación y revisión por la dirección, se obtuvo un 0% de cumplimiento, ya que como se menciona anteriormente, la empresa no ha puesto todo su esfuerzo en desarrollar una gestión basada en una norma en cuanto a este aspecto se refiere.

En cuanto al apartado de política, la empresa cumple con un 71%, esto debido a que aún no se han definido objetivos y metas ambientales en la gestión que la misma realiza.

En el apartado implementación y operación, se ha determinado que se cumple con un 29% de la norma. Primero la empresa no ha asignado un representante para el control de gestión ambiental, por lo tanto tampoco se han definido ni documentado las responsabilidades del mismo.

Seguido, la empresa no cuenta con un programa de capacitación en la materia y tampoco cuenta con un procedimiento donde mencione todos los aspectos de impacto ambiental que poseen las actividades que realiza la empresa, el único recurso con el que cuenta es un plan de manejo de desechos sólidos, sin embargo, como su nombre lo indica este plan solamente toma en cuenta el impacto que hay en el ambiente por los desechos sólidos. Otro aspecto importante en este apartado es que la empresa no ha desarrollado un procedimiento para comunicación interna y externa en la empresa.

En cuanto a documentación, no se ha desarrollado un sistema de gestión ambiental, por lo tanto, tampoco se cuenta con un alcance del sistema ni registros donde se evidencie las actividades del sistema. En lo que se refiere a control de documentos, se tiene la misma situación que el sistema de gestión en seguridad y salud, ya que para este tema, se han desarrollado procedimientos en el sistema de gestión de calidad, sin embargo los mismos deben ser analizados para que adapten también a la gestión ambiental.

En el tema de control operacional, no se han identificado aún las operaciones que tienen relación directa con impactos ambientales. Y en cuanto a respuesta ante emergencias, la empresa no posee ningún procedimiento para atender una emergencia que pueda ocasionar un impacto ambiental.

El último apartado, referente a verificación, tiene un porcentaje de cumplimiento de 57%. Primero, se incumple con el desarrollo de procedimientos para seguimiento y medición y procedimientos para verificar el cumplimiento legal.

Con lo que respecta a procedimientos para acciones correctivas, acciones preventivas y no conformidades, se encuentran desarrollados y aplicados en calidad y seguridad, pero se deben acoplar a ambiente también. Y finalmente en cuanto a control de registros, se tiene que los procedimientos son pertenecientes al sistema de gestión de seguridad y salud, por lo tanto deben ser alineados para que puedan ser aplicados también en ambiente.

En su totalidad, la empresa cumple con un 28% en lo que respecta a gestión ambiental.

4.4.1. Evaluación del desempeño en gestión ambiental

En cuanto a este punto, se tiene que la empresa aún no ha desarrollado indicadores en cuanto a gestión ambiental se refiere, tampoco se cuenta con registros de ninguna

de las actividades que realizan, por lo tanto se hace imposible realizar una medición del desempeño en esta área.

Como oportunidad de mejora para la empresa, se deben desarrollar con detenimientos los indicadores que se deseen usar para medición de la gestión ambiental.

4.5. Aspectos de impacto ambiental

Al igual que los riesgos en seguridad y salud, los aspectos de impacto ambiental se lograron establecer de acuerdo a una entrevista aplicada al ingeniero encargado de planta (ver apéndice 5).

A continuación se muestran los aspectos de impacto ambiental de acuerdo a cada uno de los procesos:

Tabla 3. Matriz de aspectos de impacto ambiental en la empresa IIMA

Aspectos de impacto ambiental			
Empresa	Instalaciones Industriales M.A. y Asociados		
Proceso	Entradas	Salidas	Impacto
Rolado	4 láminas de metal	Producto terminado, energía eléctrica	Contaminación de aire
Pintura	240 m ² de lámina de metal, pintura, thinner y componentes que utiliza la mezcla de pintura	Gotas de pintura en el aire, recipientes con desechos químicos	Contaminación del aire, agua y suelo
Limpieza por sand blasting	240 m ² de lámina de metal, granalla (virutas de metal)	Granalla, agua en formas de gotas en el aire, energía eléctrica	Contaminación del aire, agua y suelo
Biselado	120 m ² de lámina de metal	Viruta de metal, energía eléctrica	Contaminación del aire y suelo
Corte	120 m ² de lámina de metal	Viruta de metal, energía eléctrica, humos	Contaminación del aire y suelo
Armado y soldadura	45 m ² de lámina de metal, material usado para soldar	Sobrantes del material usado para soldar, humos de soldadura y viruta de metal, energía eléctrica	Contaminación del aire y suelo
Horno de liberación de tensiones	Distintos tamaños de piezas de metal	Energía eléctrica, calor, gas.	Contaminación del aire.

Fuente: Blanco, 2015

Como se puede observar, en la matriz anterior se manifiestan tres tipos de impacto: aire, agua y suelo. Dos de los procesos que se realizan en IIMA son potencialmente peligrosos para los tres tipos de impacto y todos sus procesos son peligrosos para el aire, ya que se liberan sustancias contaminantes del aire.

También es importante mencionar todos los desechos generados en la bodega, que la mayoría son residuos ordinarios y los desechos que se generan en las áreas administrativas, sin embargo para efectos de este proyecto serán tomados en cuenta los procesos solamente del taller de fabricación.

Todos estos procesos e impactos deben ser tomados en cuenta cuando se desarrolle el sistema de gestión ambiental para disminuir los impactos ambientales generados por los procesos de la empresa.

5. CONCLUSIONES

- Para el objetivo 1, determinar las normas nacionales y sus requerimientos que aplican para implementar sistemas de seguridad, salud y ambiente en la empresa IIMA, se concluye que:
 - ✓ De acuerdo con la comparación realizada en materia de normativa nacional, se decide utilizar para la ejecución de este proyecto, las normas INTE-OHSAS 18001:2009 para sistemas de gestión en seguridad, y salud y la norma INTE-ISO 14001:2004 para sistemas de gestión en ambiente, esto debido a las ventajas que tienen ambas normas en el sentido de integración de ambas y además porque las mismas son más completas que otras normas.
- Para el objetivo 2, evaluar los procesos de gestión actuales en salud, seguridad y ambiente en la empresa según los requerimientos establecidos en las normas nacionales definidas, se concluye que:
 - ✓ La empresa IIMA posee un cumplimiento de un 85% de acuerdo a la norma INTE-OHSAS 18001:2009, sabiendo que a pesar de todo lo que se ha trabajado para mejorar el sistema, aún existen mejoras para llegar a completarlo de manera correcta.
 - ✓ Cuando se realiza la evaluación del desempeño de la gestión en seguridad y salud, se determina que poseen un desempeño de 77,5%, encontrando que se ha tenido una mejora significativa desde que se inició con la documentación de indicadores hasta el día hoy, sin embargo, se hace notable la necesidad de implementar acciones y así mejorar el desempeño de la gestión.
 - ✓ En cuanto a la evaluación de la gestión ambiental, se determinó que la misma tiene un cumplimiento de un 28% de acuerdo a la norma INTE-ISO 14001:2004, observándose todos los puntos de mejora que se deben desarrollar para poder tener un sistema de gestión ambiental lo suficientemente sustentable como para mejorar el desempeño ambiental de la empresa.
- Para el objetivo 3, establecer los aspectos de impacto ambiental, así como los riesgos en seguridad y salud implícitos dentro de las actividades diarias que realiza la empresa IIMA, se concluye que:
 - ✓ Los riesgos en seguridad y salud que se lograron determinar, indican que todos los procesos que posee el taller de fabricación deben ser

estudiados con mayor profundidad para verificar que controles se deben aplicar en cada uno de ellos y así mejorar el desempeño de la gestión.

- ✓ Los impactos ambientales de los procesos de la empresa incluyen contaminación del aire, agua y suelo, sabiendo que la empresa se ha enfocado a trabajar y mejorar constantemente solo el impacto que sufre el suelo debido a la cantidad de desechos sólidos y se ha dejado por fuera el impacto del agua y el aire.

6. RECOMENDACIONES

- Se encuentra la necesidad de fortalecer la gestión en seguridad, salud y ambiente, esto con el fin de mejorar la gestión y así obtener mejores resultados en la empresa. Por ello la importancia de unificar las áreas por medio de un sistema integrado de gestión para simplificar los requerimientos y optimizar los recursos.
- Es importante mejorar los aspectos del sistema de gestión en seguridad y salud que se mencionaron se encuentran con desperfectos y algunos otros que aún no se han trabajado.
- Se deben desarrollar todos los requerimientos que incluye un sistema de gestión ambiental, incluyendo la necesidad de contar con objetivos que sean medibles e indicadores para medir la gestión y saber si se están cumpliendo los objetivos que se documentaron.
- La empresa debe trabajar de manera más fuerte en controlar los impactos al aire y agua, ya que, estos se han dejado de lado y no ha tenido control del daño que se está causando sobre los mismos.
- Un aspecto importante es que, la empresa debe conocer cuáles son sus puntos críticos en cuanto a riesgos e impactos ambientales, por lo tanto se deben analizar más a profundidad los riesgos e impactos ya mencionados en la sección anterior, con el fin de priorizar los que necesiten mayor e inmediata atención durante el desarrollo de la gestión.

7. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

El sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente que se propone a continuación, está basado en las normas INTE/OHSAS 18001:2009 e INTE/OHSAS 14001:2004. Para su desarrollo se hace uso la matriz de correlaciones entre las normas ya mencionada. (Ver anexo 1).

Esta propuesta incluye manual, procedimientos y registros, sin embargo, cabe destacar que es de suma importancia desarrollar instructivos que acompañen a los procedimientos para así ser más explícitos en cuanto a la gestión se refiere.

Cada uno de los documentos posee un encabezado en donde se incluye el nombre de la persona que elaboró el documento, el que la revisó y el que la aprobó con el fin de involucrar a distintas personas en el desarrollo del mismo.

Primero se encontrará un manual en donde se explica el funcionamiento general del sistema, después se incluye los procedimientos que son utilizados para cumplir con cada uno de los apartados de la norma y por último, se tiene los registros los cuales acompañan a cada uno de los procedimientos de este sistema.

7.1. Manual de sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente

A continuación se muestra el manual integrado de gestión, el cual explica el funcionamiento del sistema.

**MANUAL DEL SISTEMA
INTEGRADO DE GESTIÓN EN
SALUD, SEGURIDAD Y
AMBIENTE**



**Realizado por: Seilin Blanco Porras
2015**

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

1. Índice

1. Índice	41
2. Introducción	43
3. Objetivo.....	43
4. Alcance del sistema	44
5. Normas para consulta	44
6. Definiciones	44
7. Política integrada	46
8. Planificación.....	46
8.1. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales.....	46
8.2. Requisitos legales y otros	47
8.3. Objetivos y programas	47
9. Implementación y operación.....	47
9.1. Recursos, funciones, autoridad y responsabilidades.....	47
9.2. Competencia, formación y toma de conciencia	47
9.3. Comunicación, participación y consulta.....	48
9.4. Control de documentos	48
9.5. Preparación y respuesta ante emergencias	48
10. Verificación.....	48
10.1. Medición y seguimiento del desempeño	48
10.2. No conformidad, acción preventiva y acción correctiva.....	48
10.3. Auditorías	49
11. Compromiso de la dirección	49

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 2 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

12.	Control de cambios.....	49
13.	Control de registros	49

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 3 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

2. Introducción

Bajo el marco de desarrollo, el 22 de noviembre de 1967, se reúnen cinco visionarios ingenieros de la rama industrial, mecánica y eléctrica, para fundar lo que sería la primera empresa del Grupo Clima, Instalaciones Industriales S.A. (I.I.S.A.), de la cual posteriormente se desligaría la empresa Instalaciones Industriales M.A y Asociados S.A.

En los últimos 40 años la empresa se ha destacado por brindar un excelente servicio en varias áreas de la industria como: la ejecución de instalaciones mecánicas y el montaje de plantas industriales.

En su larga trayectoria IIMA, se han destacado por brindar servicio en varias áreas de la industria como lo son: refinerías de petróleo, cervecerías, plantas de generación hidroeléctrica, cementeras, plantas procesadoras de pollo, atún y carne, destilerías de alcohol, industrias farmacéuticas, plantas de lácteos, estructuras metálicas industriales, construcción y montaje de plantas industriales.

Instalaciones Industriales M.A. y Asociados, S.A., se encuentra localizado en el Coyol de Alajuela, en el Condominio Industrial INDUPARK, de Riteve 1.5 km al sur y 1.3 km al oeste.

En IIMA el proceso de producción es la manufactura de piezas y estructuras metálicas; así como, el montaje de sistemas industriales, a groso modo. 2

El proceso inicia cuándo el cliente envía sus diseños para el proyecto requerido, o bien se le diseña; con la llegada de los planos a la planta de producción metalmecánica, mediante personal altamente calificado y de experiencia, apoyado en maquinaria de alta precisión, se siguen los estándares solicitados por el cliente para su fabricación, después de dar procesos de trazado, corte, armado y soldadura los productos se trasladan al área de proyecto para ser instalados en sitio donde se realizan ajustes finales y se dan los acabados necesarios, no sin antes ser verificados los trabajos por el personal de control de calidad.

3. Objetivo

El presente manual tiene por objeto definir la filosofía de la empresa en cuanto a la Gestión de la Seguridad, Salud y ambiente en la empresa.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 4 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

4. Alcance del sistema

El sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente tiene como alcance todas las actividades realizadas en el taller de fabricación de la empresa IIMA.

5. Normas para consulta

En la medida de lo posible, se recomienda consultar las siguientes normas:

- INTE/ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- INTE/OHSAS 18001:2009. Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos.

6. Definiciones

- **Aspectos ambientales:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Desempeño ambiental y de salud y seguridad:** los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales y sus riesgos en salud y seguridad.
- **Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características
- **Impactos ambientales:** Efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes.
- **Instructivo:** Documento que contiene instrucciones detalladas de trabajo, los instructivos deben acompañar a los procedimientos, ya que estos son más detallados.
- **Manual de gestión integrada en salud, seguridad y ambiente:** documento que establece la política integrada y describe los requisitos del sistema de gestión integrado en salud, seguridad y ambiente de la organización.
- **Mejora Continua:** Acción recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos. Es el proceso mediante el cual se establecen objetivos y se localizan oportunidades para la mejora; es un proceso continuo a través de la utilización de los resultados de las auditorias, el análisis de los datos, las revisiones por la dirección u otros medios y generalmente conduce a acciones correctivas y preventivas.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 5 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

- **No Conformidad:** Incumplimiento de los requisitos específicos. La definición abarca tanto las desviaciones como la ausencia de uno o más requisitos en materia de seguridad y salud o de los elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, respecto a las exigencias establecidas.
- **Objetivos de salud, seguridad y ambiente:** Conjunto de fines que la organización se propone alcanzar en cuanto a su actualización en materia de prevención de riesgos laborales y control de impactos ambientales programados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible.
- **Plan de auditoria:** Documento que establece las prácticas específicas, los recursos y la secuencia de actividades relacionadas con las auditorias de un sistema de gestión en la prevención de riesgos laborales.
- **Política integrada:** Directrices y objetivos generales de una organización relativos a la salud, seguridad y ambiente definidos formalmente por la alta dirección.
- **Procedimiento:** Documento que define ciertos pasos para realizar una tarea de manera correcta, donde no afecte el ambiente ni atente contra la salud del trabajador.
- **Registro:** Documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas, especialmente para hacer constar que alguna tarea se ha realizado.
- **Revisión por la dirección:** Evaluación formal, por parte de la alta dirección, del estado y de la adecuación del sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente en relación con la política de prevención.
- **Riesgos en salud y seguridad:** Combinación entre la probabilidad de que un peligro resulte en un accidente que atente contra la salud y seguridad de un trabajador, y las consecuencias derivadas de ese accidente, a menudo se expresa como el producto de ambas
- **Sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente:** conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las prácticas y los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa en materia de ambiente y prevención de riesgos laborales.
- **Verificación:** Confirmación mediante examen y anotación de evidencias objetivas de que los requisitos específicos han sido cumplidos.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 6 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

7. Política integrada

“En IIMA, Instalaciones Industriales MA y Asociados, dedicada a la construcción electromecánica de infraestructura e industria; contamos con un sistema de gestión de mejora continua conforme a las Normas Internacionales y estamos comprometidos a:

- Cumplir con los requisitos de nuestros clientes, así como los requisitos legales, ambientales y otros aplicables a nuestra actividad.
- Identificar, evaluar, y controlar los riesgos laborales; mediante mecanismos de gestión que permiten el cumplimiento de la normativa aplicable.
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental por medio de controles de prevención que disminuyan el impacto ambiental generado.”

8. Planificación

8.1. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales

La identificación de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales es utilizado para determinar controles que ayuden a minimizar la probabilidad o el impacto d ocurrencia de dichos aspectos.

Para este punto se ha definido el procedimiento *SS&A-P-04 Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 7 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

8.2. Requisitos legales y otros

Este aspecto contempla todos los requisitos que por ley se deben cumplir además de los requisitos que la empresa se imponga a si misma por cuestiones de procesos, además se asegura el cumplimiento de éstos por medio de una evaluación que se realiza. Se definido el procedimiento *SS&A-P-05 Requisitos legales y otros* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente, con el fin de cumplir con dicho apartado de la norma.

8.3. Objetivos y programas

La dirección de IIMA define los objetivos de salud, seguridad y ambiente, mediante el documento del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente *SS&A-P-06 Objetivos, metas y programas*. Se establecen para las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.

9. Implementación y operación

9.1. Recursos, funciones, autoridad y responsabilidades

La dirección de IIMA asegura la disponibilidad de los recursos para establecer, desarrollar, implantar y mejorar el sistema integrado de gestión. Además asigna un responsable quien se hace cargo de velar por el buen funcionamiento de este sistema.

Las principales funciones y responsabilidades son establecidas en cada uno de los procedimientos pertenecientes a este sistema.

9.2. Competencia, formación y toma de conciencia

IIMA se asegura que cualquier persona que esté bajo su control ejecutando tareas que pueden tener impacto sobre la salud, seguridad y ambiente, sea competente con base en su educación, formación o experiencia apropiadas.

Para ello se establece el procedimiento *SS&A-P-02 Formación y toma de conciencia* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 8 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

9.3. Comunicación, participación y consulta

Para este apartado de la norma la organización establece el procedimiento *SS&A-P-07 Comunicación, participación y consulta* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente, el cual debe se implementa y revisa para asegurar la correcta comunicación interna y externa, además de la participación y consulta de todo el personal de la organización.

9.4. Control de documentos

La empresa se asegura que mantiene un buen control de documentos y registros, para ello se cuenta con el procedimiento *SS&A-P-01 Control de la documentación y registros del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente*.

9.5. Preparación y respuesta ante emergencias

La empresa debe asegurar que se encuentran preparados para atender cualquier tipo de emergencia en el aspecto de salud, seguridad y ambiente, por ello se mantiene el procedimiento del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente *SS&A-P-03 Preparación y respuesta ante emergencias* con el fin de que la organización pueda identificar las situaciones de emergencia y prepararse ante ellas.

10. Verificación

10.1. Medición y seguimiento del desempeño

Se establece la forma de realizar la medición y seguimiento del desempeño en el procedimiento *SS&A-P-08 Medición y seguimiento del desempeño perteneciente al sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente*.

10.2. No conformidad, acción preventiva y acción correctiva

La mejora continua del sistema se realiza por medio de la evaluación del mismo y el diario establecimiento de acciones preventivas y correctivas para implementar nuevos controles que aumenten el desempeño del sistema. Para ello se establece el procedimiento perteneciente al sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente *SS&A-P-09 No conformidad, acción preventiva y acción correctiva*.

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 9 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

10.3. Auditorías

En este apartado la organización se asegura que se realicen auditorías a intervalos planificados. Toda la información relacionada con las auditorías, se establece en el procedimiento *SS&A-P-10 Auditoría interna* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

11. Compromiso de la dirección

La dirección de IIMA (Instalaciones Industriales M.A. y Asociados, consciente de la importancia de la gestión integrada en salud, seguridad y ambiente, como evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión integrada, así como la mejora continua de su eficacia:

- Establece la política de gestión integrada.
- Asegura que se establecen objetivos de salud, seguridad y ambiente.
- Lleva a cabo las revisiones por la dirección
- Asegura la disponibilidad de recursos.
- Designa una persona de los mandos medios que revise la documentación generada con el fin de involucrar a estos en el desarrollo e implementación del sistema.
- Designa a un representante de la dirección que, con independencia de otras responsabilidades, tenga la autoridad y la responsabilidad para asegurar que se ponen en práctica los requisitos del sistema de gestión integrada adoptados por la empresa.

12. Control de cambios

VERSION	FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO
N.A	N.A	N.A

13. Control de registros

Nombre y código	Forma de archivo	Responsable de archivo	Acceso Autorizado	Tiempo de Conservación	Disposición
N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

*****FIN DEL MANUAL*****

NOMBRE: Manual de Gestión integrada en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 9 de 9
				Código: SS&A-M-01
				Versión: 1

7.2. Procedimientos del sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente

A continuación se muestran uno los procedimientos que conforman el sistema integrado, cada uno de ellos es referente a un apartado de la norma, recordar que de cada procedimiento se debe generar una instrucción a parte, las cuales no son incluidas en este trabajo.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Control de la documentación y registros				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 3
				Código: SS&A-P-01
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Asegurar la identificación, emisión, control, revisión y distribución dentro de la organización los documentos y registros del sistema de gestión integrada y garantizar la conservación de la información relacionada con las actividades del mismo.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los documentos y registros que componen el sistema de gestión integrada.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-01	Control de copias de los documentos
SS&A-R-02	Listado maestro de documentos
SS&A-R-03	Control de documentos externos

4. DEFINICIONES

- **Procedimiento:** forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Registro:** documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- **Codificación:** Numeración utilizada para identificar los documentos, el mismo está compuesto de números y letras.
- **Documento obsoleto:** Documento cuya versión ha sido modificada y que debe retirarse de circulación para evitar su utilización.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Se encarga de revisar y aprobar la documentación del sistema de gestión integrada de salud, seguridad y ambiente.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Control de la documentación y registros				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 2 de 3
				Código: SS&A-P-01
				Versión: 1

Responsable del sistema integrado:

- Elaborar, distribuir y controlar la documentación del sistema de gestión integrada.
- Mantener un archivo de la documentación que asegure su control, accesibilidad, identificación y mantenimiento.
- Aprobar la documentación externa.
- Actualizar la lista de control de la documentación y registros.
- Emitir informes de incidencias y de acciones correctivas y preventivas

6. DESARROLLO

- El documento debe ser revisado y aprobado antes de ser publicado
- La documentación aplicable debe estar disponible para todo el personal de la empresa, cuidando que el mismo sea identificado con el sello de “copia controlada”. Cuando se entregue una copia controlada a una persona, se debe registrar en el documento *SS&A-R-01 Control de copias de los documentos* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- La codificación del documento debe estar acorde con toda la documentación del sistema.
- La documentación debe ser revisada y actualizada periódicamente, incluyendo la debida aprobación.
- Debe existir una lista maestra de los documentos del sistema integrado de gestión, para ello se utiliza el registro *SS&A-R-02 Listado maestro de documentos* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente. La misma debe ser actualizada siempre que se genere un nuevo documento, se modifique o se elimine.
- Cuando un documento está obsoleto, se debe identificar con el sello de “obsoleto” para que el personal de la empresa no haga uso del mismo.
- Debe existir una lista de documentos externos, el control se realiza por medio del documento *SS&A-R-03 Control de documentos externos* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente. Esta lista debe estar debidamente actualizada.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Control de la documentación y registros				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 3 de 3
				Código: SS&A-P-01
				Versión: 1

- Se debe asegurar que la documentación sea legible e identificable.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Formación y toma de conciencia				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 3
				Código: SS&A-P-02
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Garantizar que el personal de la organización cubra sus necesidades de formación, de modo que todos los trabajadores posean la educación, formación, habilidades prácticas y experiencia suficientes para realizar las funciones y actividades que le han sido asignadas dentro del sistema de gestión integrada en salud, seguridad y ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el personal del Taller de fabricación de la organización.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-04	Registro de asistencia
SS&A-R-05	Perfiles de puesto
SS&A-R-06	Ficha individual de formación
SS&A-R-07	Ficha de detección de necesidades formativas
SS&A-R-08	Plan Anual Integrado de Formación

4. DEFINICIONES

- **Inducción:** Proceso de formación inicial que se le imparte a un trabajador que ingresa al centro de trabajo. Este incluye aspectos generales del proceso de gestión de riesgos como: Política de Gestión y Normas Generales.
- **Capacitación:** Enseñanza dirigida a formar a una persona para alcanzar objetivos propuestos; en este caso de prevención de accidentes, enfermedades labores e impactos ambientales.
- **Registro de asistencia:** Documentación que se genera con el fin de comprobar la aplicación de determinado procedimiento.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Formación y toma de conciencia				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 2 de 3
				Código: SS&A-P-02
				Versión: 1

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobar el perfil de los puestos de trabajo.
- Aprobar el plan anual integrado de formación.
- Aprobar la asignación de recursos necesarios para la ejecución del Plan Anual Integrado de Formación.
- Conocer el informe de cumplimiento del Plan Anual Integrado de Formación y aportarlo para su debate en la revisión del sistema integrado.

Responsable del sistema integrado:

- Definir o redefinir el perfil de los puestos de trabajo.
- Detectar las necesidades de formación relacionadas áreas y aspectos del sistema de gestión integrada, incluida la necesidad de repetir formación en función de los resultados de la evaluación de la eficacia de las acciones formativas impartidas.
- Elaborar con el jefe del personal el Plan Anual Integrado de Formación.
- Controlar y evaluar conjuntamente con el jefe del personal, el cumplimiento del Plan Anual de Formación.

Responsable del personal:

- Colaborar con el responsable del sistema de gestión integrada en la definición o redefinición del perfil de los puestos de trabajo.
- Detectar las necesidades de formación del personal, y conocer y aprobar la necesidad de repetir formación en función de los resultados de la evaluación de la eficacia de las acciones formativas impartidas.
- Elaborar con el responsable del sistema de gestión integrada el Plan Anual Integrado de Formación.
- Controlar y evaluar, conjuntamente con el responsable del sistema de gestión integrada, el cumplimiento del Plan Anual Integrado de Formación.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Formación y toma de conciencia				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 3 de 3
				Código: SS&A-P-02
				Versión: 1

6. DESARROLLO

- Todo el personal de nuevo ingreso, incluyendo contratistas, deben recibir una inducción la cual se debe registrar con el documento *SS&A-R-04 Registro de asistencia*.
- Se debe definir un perfil para los diferentes puestos de la organización y ser aprobados por el gerente general. Para ello se utiliza el documento *SS&A-R-05 Perfiles de puesto*.
- Comparar los perfiles de puesto definidos con ficha individual de formación de cada trabajador para detectar cuáles son las necesidades formativas que tiene cada uno, esta ficha se documenta en el registro *SS&A-R-06 Ficha individual de formación* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Se deben identificar las necesidades de formación relacionados con salud, seguridad y ambiente por medio del documento *SS&A-R-07 Ficha de detección de necesidades formativas* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Se debe elaborar el Plan Anual Integrado de Formación por medio del documento *SS&A-R-08 Plan Anual Integrado de Formación* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- De todas las capacitaciones presenciales se llevará un registro de asistencia (*SS&A-R-04 Registro de asistencia*) del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente. el cual será archivado por un mínimo de 5 años.
- Una vez finalizada la capacitación se registrará la misma en la ficha individual de formación de cada asistente y se conservará una copia del certificado en el expediente de cada uno de ellos.
- Cada año se debe evaluar el cumplimiento del Plan Anual Integrado de Formación para determinar si se deben plantear acciones de mejora.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Preparación y respuesta ante emergencias				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-03
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Identificar las situaciones de emergencia que puedan causar daños graves a los trabajadores, impacto ambiental significativo o adverso y/o daños materiales importantes y a la vez planificar e implantar las medidas necesarias para evitar la materialización de dichos riesgos.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CÓDIGO	NOMBRE
SS&A-R-09	Registro de simulacro

4. DEFINICIONES

- **Plan de Emergencias:** conjunto de medidas de organización y planificación de la actuación a seguir en caso de emergencia, que permitan la utilización de forma óptima de los medios técnicos previstos, con el objetivo final de reducir al mínimo las pérdidas humanas y /o económicas en caso de siniestro.
- **Brigada:** Grupo de personas que forman un equipo, se capacitan y entrenan con el fin de estar preparados para atender cualquier tipo de emergencia que se pueda presentar en la organización.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Se encargará de revisar y aprobar el plan de medidas de emergencia y sus modificaciones.

Responsable del sistema integrado:

- Elaboración, implantación y mantenimiento del plan de medidas de emergencia.
- La custodia del plan original redactado y sus posibles modificaciones.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Preparación y respuesta ante emergencias				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-03
				Versión: 1

- La distribución de copias del plan y la divulgación general de las medidas de emergencia.
- Comprobar periódicamente la eficacia del plan de emergencias.
- Realizar los informes de emergencia cuando ocurra un accidente.

6. DESARROLLO

- Se debe elaborar e implantar un plan de emergencias para responder a cualquier tipo de emergencia que se pueda presentar en la organización.
- El plan de emergencias se debe probar semestralmente por medio de simulacros con el fin de realizar mejoras sobre el mismo y facilitar la respuesta del personal, utilizar el documento *SS&A-R-09 Registro de simulacro* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Si después de probar el plan, surgen oportunidades de mejora, se debe revisar y actualizar el plan con dichas mejoras.
- La empresa debe contar con una brigada que lidere las situaciones de emergencia, se debe asegurar la correcta formación y entrenamiento de las personas que conforman la brigada.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 3
				Código: SS&A-P-04
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Identificar los aspectos ambientales y riesgos laborales de la organización para ser evaluados y controlados.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-10	Identificación de aspectos e impactos ambientales
SS&A-R-11	Evaluación de impactos ambientales
SS&A-R-12	Identificación y evaluación de riesgos laborales

4. DEFINICIONES

- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Probabilidad:** Posibilidades que existen de que un riesgo o impacto ambiental se materialice.
- **Consecuencia:** el producto de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, sea este una pérdida, perjuicio, desventaja o ganancia.
- **Medida de control:** medidas a implementar para minimizar las probabilidades o consecuencias de un riesgo o impacto ambiental.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 2 de 3
				Código: SS&A-P-04
				Versión: 1

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Se encargará de revisar y aprobar el procedimiento de identificación de aspectos ambientales y riesgos laborales.

Responsable del sistema integrado:

- Identificar aspectos ambientales y riesgos laborales en la organización.
- Implementar controles a partir de la evaluación y dar seguimiento a los mismos.

6. DESARROLLO

6.1. Aspectos ambientales

- Se deben identificar los aspectos ambientales y sus impactos relacionados con las actividades que tiene la empresa, para ello se hace uso del documento *SS&A-R-10 Identificación de aspectos e impactos ambientales* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Una vez identificados estos aspectos, deben ser evaluados y a la vez deben tener propuestas de control para disminuir los impactos al ambiente, lo cual se realiza por medio del documento *SS&A-R-11 Evaluación de impactos ambientales* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

6.2. Riesgos laborales

- Por medio del registro *SS&A-R-12 Identificación y evaluación de riesgos laborales* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente, se identifican y evalúan los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.
- Las medidas de control que se propongan deben considerar: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y equipo de protección personal.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 3 de 3
				Código: SS&A-P-04
				Versión: 1

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Requisitos legales y otros				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACION:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-05
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Asegurar que la organización tome en cuenta los requisitos legales y otros requisitos aplicables en salud, seguridad y ambiente en el establecimiento e implementación de su sistema integrado de gestión.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-13	Listado de requisitos legales y otros aplicables
SS&A-R-14	Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables

4. DEFINICIONES

No aplica.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Debe aprobar el procedimiento de requisitos legales y otros.
- Informar cuando exista una nueva ley o requisito con el que deba cumplir.

Responsable del sistema integrado:

- Identificación de los requisitos legales y otros aplicables.
- Actualización de los requisitos en conjunto con la dirección general.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Requisitos legales y otros				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-05
				Versión: 1

6. DESARROLLO

6.1. Identificación de requisitos legales y otros requisitos

- Se deben identificar los requisitos legales y otros aplicables a la actividad y mantener un listado de estos en el registro *SS&A-R-13 Listado de requisitos legales y otros aplicables* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- El registro se debe estar actualizando cada vez que exista un nuevo requisito.

6.2. Evaluación del cumplimiento legal y otros requisitos

- Se debe asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables por medio de una evaluación la cual debe ser registrada en el documento *SS&A-R-14 Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables*.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Objetivos, metas y programas				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-06
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Asegurar que la organización se proponga objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente y que se establezcan programas para el cumplimiento de los mismos.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-15	Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente
SS&A-P-05	Requisitos legales y otros
SS&A-P-04	Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales
SS&A-R-16	Programas en salud, seguridad y ambiente

4. DEFINICIONES

No aplica.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobación de los objetivos, metas y programas.
- Darle seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas.

Responsable del sistema integrado:

- Plantearse objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente.
- Desarrollar programas que ayuden al cumplimiento de los objetivos y metas.
- Darle seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas e informar a la dirección general.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Objetivos, metas y programas				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-06
				Versión: 1

6. DESARROLLO

- La organización debe definir sus objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente, los mismos se deben documentar en el registro *SS&A-R-15 Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Los objetivos y metas deben ser medibles y coherentes con la política integrada en salud, seguridad y ambiente.
- Para la definición y revisión de los objetivos y metas debe tomarse en cuenta los requisitos legales y otros aplicables, además los aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales, según los procedimientos *SS&A-P-05 Requisitos legales y otros* y *SS&A-P-04 Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales* respectivamente del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Para el cumplimiento de metas y objetivos se deben implementar y mantener programas en salud, seguridad y ambiente documentados en el registro *SS&A-R-16 Programas en salud, seguridad y ambiente* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Comunicación, participación y consulta				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-07
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Asegurar la comunicación entre los distintos niveles y funciones de la organización, la participación de todo el personal en el desarrollo del sistema integrado de gestión y las consultas y comunicaciones tanto internas como externas para temas relacionados con salud, seguridad y ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa y los contratistas que laboren en él.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-17	Control de comunicados externos
SS&A-R-18	Control de comunicados internos

4. DEFINICIONES

No aplica.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobación del procedimiento de comunicación, participación y consulta.

Responsable del sistema integrado:

- Generar los comunicados tanto internos como externos.
- Llevar el control de los comunicados tanto internos como externos.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Comunicación, participación y consulta				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-07
				Versión: 1

6. DESARROLLO

- Los comunicados se realizarán por medio de correos electrónicos, cartas, boletines, memorandos, reuniones o cualquier otra forma considerada oportuna.
- Las comunicaciones con externos se deben documentar, recibir y responder, para asegurar esto se utiliza el registro *SS&A-R-17 Control de comunicados externos* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Los comunicados internos se deben documentar en el registro *SS&A-R-18 Control de comunicados internos* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente, aquí se incluyen los comunicados emitidos por personal de la organización que emita consultas acerca del sistema.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Medición y seguimiento del desempeño				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-08
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Asegurar el seguimiento y medición del desempeño en salud, seguridad y ambiente dentro de la organización.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-19	Seguimiento de medidas del desempeño
SS&A-R-11	Evaluación de impactos ambientales
SS&A-R-12	Identificación y evaluación de riesgos laborales
SS&A-R-20	Control de calibración de instrumentos o equipos de medición

4. DEFINICIONES

Desempeño en salud, seguridad y ambiente: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos en seguridad y salud, además de sus impactos ambientales.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobación del procedimiento de medición y seguimiento del desempeño.
- Revisar mensualmente los resultados obtenidos en la gestión de salud, seguridad y ambiente.

Responsable del sistema integrado:

- Llevar el control de las medidas de desempeño para asegurarse de estar realizando una buena gestión.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Medición y seguimiento del desempeño				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-08
				Versión: 1

- Revisar mensualmente junto con la dirección general los resultados obtenidos y proponer mejoras en caso de necesitarlo.

6. DESARROLLO

- Mediante el registro *SS&A-R-19 Seguimiento de medidas del desempeño* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente se le dará seguimiento a las medidas de desempeño necesarias en salud, seguridad y ambiente, el seguimiento debe incluir:
 - ✓ Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos en salud, seguridad y ambiente.
 - ✓ Seguimiento de la eficacia de los controles implementados de acuerdo a los registros *SS&A-R-11 Evaluación de impactos ambientales* y *SS&A-R-12 Identificación y evaluación de riesgos laborales* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
 - ✓ Medidas de seguimiento de enfermedades y accidentes.
 - ✓ Resultados de seguimiento y medición que facilite el análisis de las acciones correctivas y preventivas.
- Los equipos utilizados para realizar mediciones deberán ser calibrados y llevar un control de ello por medio del registro *SS&A-R-20 Control de calibración de instrumentos o equipos de medición* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: No conformidad, acción preventiva y acción correctiva				
ELABORADO POR: Seilín Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-09
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Identificar, investigar las no conformidades y corregirlas por medio de acciones correctivas y preventivas.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-21	Reporte de no conformidad
SS&A-R-22	Reporte de acción correctiva y preventiva
SS&A-P-10	Auditoría interna

4. DEFINICIONES

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Acción preventiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobación del procedimiento de no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas.
- Conocer los resultados de las acciones correctivas y preventivas.

Responsable del sistema integrado:

- Darle seguimiento a las no conformidades y proponer acciones correctivas para mitigar las consecuencias.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: No conformidad, acción preventiva y acción correctiva				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-09
				Versión: 1

- Proponer acciones preventivas para evitar posibles no conformidades.
- Asegurarse que las acciones propuestas sean cumplidas en su totalidad.

6. DESARROLLO

- Las no conformidades se derivan de las auditorías realizadas al sistema de gestión en salud, seguridad y ambiente, ya sean internas o externas.
- Ante la aparición de una no conformidad, se debe llenar el registro *SS&A-R-21 Reporte de no conformidad* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Una vez encontrada una no conformidad, se debe abrir el documento *SS&A-R-22 Reporte de acción correctiva y preventiva* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente para tomar las acciones necesarias.
- Todas las acciones correctivas y preventivas deben ser documentadas y además se debe revisar la eficacia que están teniendo las mismas.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Auditoría interna				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-P-10
				Versión: 1

1. OBJETIVO

Evaluar el cumplimiento de los requisitos del sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente por medio de auditorías a intervalos planificados.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al Taller de fabricación de la empresa.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CODIGO	NOMBRE
SS&A-R-23	Plan anual de auditorías
SS&A-R-22	Reporte de acción correctiva y preventiva
SS&A-R-21	Reporte de no conformidad

4. DEFINICIONES

Auditor: Persona competente para llevar a cabo una auditoría.

Auditoría: proceso sistemático y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de la norma.

5. RESPONSABLES

Dirección general:

- Aprobación del procedimiento de auditorías.
- Conocer el plan anual de auditorías y los resultados de las mismas.

Responsable del sistema integrado:

- Desarrollar un plan anual de auditorías.
- Darle seguimiento a las auditorías y los resultados de las mismas.

Procedimiento del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Auditoría interna				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-P-10
				Versión: 1

6. DESARROLLO

- La auditoría debe ser desarrollada por una persona competente.
- Se deben realizar auditorías para verificar que el sistema integrado de gestión cumple con todos los requisitos que determinan las normas.
- Las auditorías deben estar documentadas y realizarse a intervalos planificados, para esta planificación se utiliza el registro *SS&A-R-23 Plan anual de auditorías* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.
- Si se encuentran anomalías, se debe reportar con el documento *SS&A-R-21 Reporte de no conformidad* y dar seguimiento con el registro *SS&A-R-22 Reporte de acción correctiva y preventiva* del sistema integrado de gestión en seguridad, salud y ambiente.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

*****FIN DEL PROCEDIMIENTO*****

7.3. Registros del sistema integrado de gestión en salud, seguridad y ambiente

A continuación se muestran todos los registros relacionados con los procedimientos que conforman la sección anterior.

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Control de copias de los documentos				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 1
				Código: SS&A-R-01
				Versión: 1

CÓDIGO	Nº DE COPIA	TÍTULO	ENTREGA A	NÚMERO DE REVISIÓN			
				1	2	3	4
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA
				FIRMA	FIRMA	FIRMA	FIRMA

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Listado maestro de documentos				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 3
				Código: SS&A-R-02
				Versión: 1

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA DE APROBACIÓN	VERSIÓN
SS&A-R-01	Control de copias de los documentos	Marzo, 2015	01
SS&A-R-02	Listado maestro de documentos	Marzo, 2015	01
SS&A-R-03	Control de documentos externos	Marzo, 2015	01
SS&A-R-04	Registro de asistencia	Marzo, 2015	01
SS&A-R-05	Perfiles de puesto	Marzo, 2015	01
SS&A-R-06	Ficha individual de formación	Marzo, 2015	01
SS&A-R-07	Ficha de detección de necesidades formativas	Marzo, 2015	01
SS&A-R-08	Plan Anual Integrado de Formación	Marzo, 2015	01
SS&A-R-09	Registro de simulacro	Marzo, 2015	01
SS&A-R-10	Identificación de aspectos e impactos ambientales	Marzo, 2015	01
SS&A-R-11	Evaluación de impactos ambientales	Marzo, 2015	01
SS&A-R-12	Identificación y evaluación de riesgos laborales	Marzo, 2015	01
SS&A-R-13	Listado de requisitos legales y otros aplicables	Marzo, 2015	01
SS&A-R-14	Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables	Marzo, 2015	01
SS&A-R-15	Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente	Marzo, 2015	01

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Listado maestro de documentos				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 3
				Código: SS&A-R-02
				Versión: 1

SS&A-R-16	Programas en salud, seguridad y ambiente	Marzo, 2015	01
SS&A-R-17	Control de comunicados externos	Marzo, 2015	01
SS&A-R-18	Control de comunicados internos	Marzo, 2015	01
SS&A-R-19	Seguimiento de medidas del desempeño	Marzo, 2015	01
SS&A-R-20	Control de calibración de instrumentos o equipos de medición	Marzo, 2015	01
SS&A-R-21	Reporte de no conformidad	Marzo, 2015	01
SS&A-R-22	Reporte de acción correctiva y preventiva	Marzo, 2015	01
SS&A-R-23	Plan anual de auditorías	Marzo, 2015	01
SS&A-P-01	Control de la documentación y registros	Marzo, 2015	01
SS&A-P-02	Formación y toma de conciencia	Marzo, 2015	01
SS&A-P-03	Preparación y respuesta ante emergencias	Marzo, 2015	01
SS&A-P-04	Identificación y evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales	Marzo, 2015	01
SS&A-P-05	Requisitos legales y otros	Marzo, 2015	01
SS&A-P-06	Objetivos, metas y programas	Marzo, 2015	01
SS&A-P-07	Comunicación, participación y consulta	Marzo, 2015	01
SS&A-P-08	Medición y seguimiento del desempeño	Marzo, 2015	01

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Listado maestro de documentos				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 3 de 3
				Código: SS&A-R-02
				Versión: 1

SS&A-P-09	No conformidad, acción preventiva y acción correctiva	Marzo, 2015	01
SS&A-P-10	Auditoría interna	Marzo, 2015	01

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Ficha de detección de necesidades formativas				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 1
				Código: SS&A-R-07
				Versión: 1

DEPARTAMENTO:

COMPARACIÓN PERFIL DE PUESTOS CON FICHAS INDIVIDUALES DE FORMACIÓN		
Puesto de trabajo	Necesidad formativa detectada	
SOLICITUDES DE FORMACIÓN DEL PERSONAL		
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN		
Capacitación	Necesidad de repetición	Causas
CAMBIOS DE TECNOLOGÍA O EN ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES		
Tecnología modificada o nueva responsabilidad asumida	Capacitación recomendada	
NUEVOS MÉTODOS DE TRABAJO O MEJORAS EN EL SISTEMA		
Nuevo método o mejora	Puesto de trabajo afectado	Capacitación

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Registro de simulacro				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 2
				Código: SS&A-R-09
				Versión: 1

FECHA:	HORA:
---------------	--------------

OBJETIVO DEL SIMULACRO:												
TEMA DEL SIMULACRO:												
TIEMPO ESTIMADO DEL SIMULACRO:												
DESCRPCIÓN DEL SIMULACRO:												
CONSECUENCIAS SIMULADAS												
Contaminación o afectación de recursos naturales:												
Generación de residuos o desechos:												
Daños a la infraestructura:												
Lesiones o pérdidas humanas:												
Resultados y conclusiones del simulacro												
Plan de acción												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Oportunidades de mejora</th> <th>Responsable de seguimiento</th> <th>Fecha de seguimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Oportunidades de mejora	Responsable de seguimiento	Fecha de seguimiento									
Oportunidades de mejora	Responsable de seguimiento	Fecha de seguimiento										

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Registro de simulacro				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 2 de 2
				Código: SS&A-R-09
				Versión: 1

FOTOGRAFÍAS

PERSONA QUE REGISTRA EL SIMULACRO DE EMERGENCIA
NOMBRE:
FIRMA:

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 1
				Código: SS&A-R-14
				Versión: 1

Requisito	Cumplimiento		Observaciones generales
	SI	NO	
Porcentaje de cumplimiento:		%	

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				 <small>INSTALACIONES INDUSTRIALES M. A., Y ASOCIADOS, S. A.</small>
NOMBRE: Objetivos y metas en salud, seguridad y ambiente				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 1
				Código: SS&A-R-15
				Versión: 1

Objetivo	Metas	Indicador	Responsable de cumplimiento	Fecha de seguimiento

Registro del Sistema Integrado de Gestión en Salud, Seguridad y Ambiente				
NOMBRE: Reporte de acción correctiva y preventiva				
ELABORADO POR: Seilin Blanco Porras	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE APROBACIÓN:	Página: 1 de 1
				Código: SS&A-R-22
				Versión: 1

REPORTE DE NO CONFORMIDAD

Fecha:			
	Ambiente		Salud y seguridad
	Acción preventiva		Acción correctiva
Descripción de la situación:			
Descripción de las medidas a tomar:			
Fecha de seguimiento:			
Responsable:			

Persona que Reporta
NOMBRE:
FIRMA:

7.5. Conclusiones

- El sistema de integrado de gestión propuesto incluye solamente un nivel de integración básico, en él se incluyen un manual integrado y algunos procedimientos unificados con sus debidos registros.
- El manual del sistema integrado es una base para conocer a grandes rasgos el sistema integrado de gestión, en él se incluyen todos los apartados de la norma para hacer referencia a algún procedimiento o registro, en él también se incluye la política integrada que regirá para la empresa.
- Los procedimientos planteados son guías para realizar algunas de las gestiones necesarias que debe contener el sistema integrado de gestión en cuanto a salud, seguridad y ambiente.
- Los registros que se describieron son utilizados como evidencia para demostrar que realmente se están realizando las actividades y gestiones adecuadas que determinan los requisitos del sistema de gestión.
- Se espera que, como resultado de la implementación del sistema integrado de gestión se facilite la gestión en salud, seguridad y ambiente, con el fin de aprovechar mejor los recursos y mejorar la eficiencia de las gestiones.

7.6. Recomendaciones

- Se debe realizar un estudio más profundo para alcanzar un nivel de integración más alto del sistema para así mejorar el rendimiento del mismo.
- Los procedimientos deben estar a la mano de todo el personal de la empresa, además de que deben ser explicados para que todos tengan claro el objetivo de los mismos y cuando aplicarlos.
- La política debe estar aprobada por la alta dirección para que se demuestre el compromiso que se tiene con la salud, seguridad y ambiente y debe publicarse y darse a conocer para todos los trabajadores de la empresa.
- Se recomienda mantener los registros identificables y fáciles de entender, además que se debe asegurar que los mismos sean llenados de forma completa y siempre utilizarse la versión más actualizada.
- Es recomendable que se asigne una persona encargada de gestionar el sistema integrado, para que se le de seguimiento y se pueda comprometer con la mejora continua del mismo, a la vez que la gerencia revisa los indicadores y la gestión en conjunto con el encargado del sistema y se proponen mejoras a este.

8. ANEXOS

Anexo 1. Correspondencia entre las normas INTE/OHSAS 18001:2009 y INTE/ISO 14001:2004

INTE/OHSAS 18001:2009	INTE/ISO 14001:2004
4. Requisitos del sistema de gestión de SySO	4. Requisitos del sistema de gestión ambiental
4.1. Requisitos generales	4.1. Requisitos generales
4.2. Política de SySO	4.2. Política ambiental
4.3. Planificación	4.3. Planificación
4.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.	4.3.1. Aspectos ambientales
4.3.2. Requisitos legales y otros	4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos
4.3.3. Objetivos y programas	4.3.3. Objetivos, metas y programas
4.4. Implementación y operación	4.4. Implementación y operación
4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad, responsabilidad y autoridad
4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia
4.4.3. Comunicación, participación y consulta	4.4.3. Comunicación
4.4.4. Documentación	4.4.4. Documentación
4.4.5. Control de documentos	4.4.5. Control de documentos
4.4.6. Control operacional	4.4.6. Control operacional
4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias
4.5. Verificación	4.5. Verificación
4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño	4.5.1. Seguimiento y medición
4.5.2. Evaluación del	4.5.2. Evaluación del

cumplimiento legal y otros	cumplimiento legal
4.5.3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
4.5.4. Control de los registros	4.5.4. Control de los registros
4.5.5. Auditoría interna	4.5.5. Auditoría interna
4.6. Revisión por la dirección	4.6. Revisión por la dirección

Fuente: INTE/OHSAS 18001:2009

Anexo 2. Herramienta para evaluación de aspectos ambientales y riesgos laborales

1. Consecuencia o impacto

Nivel	Descriptor	Descripción detallada
1	Insignificante	Sin daños a las personas o al ambiente.
2	Menor	Se brinda primeros auxilios, se controla el impacto al ambiente de forma inmediata.
3	Moderado	Se requiere tratamiento médico, se debe plantear medida de control a corto plazo para minimizar el impacto al ambiente.
4	Mayor	Se requieren días de incapacidad, se debe plantear medida de control a largo plazo para minimizar el impacto al ambiente.
5	Catastrófico	Muerte de personas o de flora y fauna.

2. Probabilidad de ocurrencia

Nivel	Descriptor	Descripción detallada en función del evento
A	Casi certeza	Podría ocurrir a diario
B	Probable	Podría ocurrir dos veces a la semana
C	Posible	Podría ocurrir semanalmente
D	Improbable	Podría ocurrir quincenalmente
E	Raro	Podría ocurrir mensualmente

3. Matriz de nivel del riesgo

Probabilidad	CONSECUENCIAS				
	Insignificantes 1	Menores 2	Moderadas 3	Mayores 4	Catastróficas 5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Donde:

E: Riesgo Extremo

H: Riesgo Alto

M: Riesgo moderado

L: Riesgo Bajo

Fuente: Estándar Australiano, 2009

9. APÉNDICES

Apéndice 1. Lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 18001:2009.

A continuación se presenta una serie de preguntas que ayudan a revisar el sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional.

Ítem de la norma INTE/OHSAS 18001	Observaciones
4.1. Requisitos generales	
¿Se ha establecido, documentado, mantenido, y mejorado en forma continua un sistema de gestión de SySO (Seguridad y salud ocupacional) de acuerdo con los requisitos de la norma?	
¿Se ha definido y documentado el alcance de su sistema de gestión de SySO?	
4.2. Política de SySO	
¿La política de SySO de la organización ha sido definida y autorizada por la alta gerencia?	
¿Es la política de SySO apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de SySO de la organización?	
¿La política incluye un compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades y con la mejora continua en la gestión y desempeño de SySO?	
¿La política incluye el compromiso de cumplir como mínimo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, relacionado con sus peligros de SySO?	
¿La política se documenta, implementa y mantiene?	
¿La política se comunica a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización con la intención de que sean conscientes de sus obligaciones individuales de SySO?	
¿La política está disponible para las partes interesadas?	
¿La política se revisa periódicamente para asegurarse que sigue siendo pertinente y apropiada para la	

organización?	
4.3. Planificación	
4.3.1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesario?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta actividades rutinarias y no rutinarias?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso contratistas y visitantes)?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta comportamientos, aptitudes y otros factores humanos?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad para afectar adversamente la salud y la seguridad de las personas que se encuentran bajo control de la organización en el lugar de trabajo?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta los peligros generados en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo y controladas por la organización?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales?	

¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta modificaciones al sistema de gestión de SySO, incluidos los cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación del riesgo y la implementación de los controles necesarios?	
¿Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos tienen en cuenta el diseño de las áreas de trabajo, incluida su adaptación a las capacidades humanas?	
¿La metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos es definida con respecto a su alcance, naturaleza y oportunidades, para asegurarse de su carácter proactivo más que reactivo?	
¿La metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos provee los medios para la identificación, priorización y documentación de los riesgos y la aplicación de controles, según sea apropiado?	
¿Al determinar los controles o considerar cambios a los controles existentes, se debe contemplar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía: a) eliminación; b) sustitución; c) controles de ingeniería; d) señalización/advertencias o controles administrativos o ambos; e) equipo de protección personal?	
¿Se documentan y mantienen actualizados los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y los controles determinados?	
4.3.2. Requisitos legales y otros	
¿La organización se asegura que estos requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba,	

se tienen en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de gestión de SySO?	
¿La organización comunica la información pertinente sobre requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan bajo el control de la organización, y a otras partes interesadas pertinentes?	
4.3.3. Objetivos y programas	
¿La organización ha establecido, implementado y documentado los objetivos de SySO en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización?	
¿Los objetivos son medibles, cuando es factible y coherentes con la política de SySO?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios programas para alcanzar los objetivos?	
¿Los programas incluyen la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización?	
¿Los programas incluyen los medios y los plazos establecidos para alcanzar los objetivos?	
4.4. Implementación y operación	
4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	
¿La alta dirección asume la máxima responsabilidad por la SySO y el sistema de gestión de SySO?	
¿La alta dirección demuestra su compromiso asegurando la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de SySO?	
¿La alta dirección demuestra su compromiso definiendo las funciones, asignando las responsabilidades y la rendición de cuentas y delegando autoridad, para facilitar una gestión de SySO eficaz, se documentan y comunican las funciones y responsabilidades, la rendición de cuentas y autoridad.	

¿La organización tiene designado un miembro de la alta dirección con responsabilidad específica en SySO, independiente de otras responsabilidades y con autoridad y funciones definidas?	
¿La identidad del delegado para SySO se informa a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización?	
¿La organización se asegura que las personas en el lugar de trabajo asumen la responsabilidad por los temas SySO sobre los que tienen control?	
4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia	
¿La organización asegura que cualquier persona que esté bajo su control ejecutando tareas que pueden tener impacto sobre la SySO, sea competente con base en su educación, formación o experiencia apropiados y mantiene los registros?	
¿La organización identifica las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos de SySO y su sistema de gestión, además toma acciones para satisfacer esas necesidades?	
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para hacer que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia de las consecuencias de SySO, reales y potenciales de sus actividades laborales, su comportamiento y los beneficios de SySO obtenidos; las funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la política y procedimientos de SySO; y las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?	
4.4.3 Comunicación, participación y consulta	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para: la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización; la comunicación con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo; recibir	

documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para la participación de los trabajadores en la identificación de peligros, investigación de incidentes, el desarrollo y revisión de las políticas y objetivos de SySO, consulta en donde hay cambios que afecten su SySO, la representación en asuntos de SySO?	
4.4.4. Documentación	
¿La documentación del sistema de gestión de SySO incluye la política y objetivos de SySO?	
¿La documentación del sistema de gestión de SySO incluye la descripción del alcance del sistema de gestión de SySO?	
¿La documentación del sistema de gestión de SySO incluye la descripción de los elementos principales del sistema de gestión de SySO y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados?	
¿La documentación del sistema de gestión de SySO incluye los documentos, incluyendo los registros exigidos por esta norma INTE/OHSAS?	
¿La documentación del sistema de gestión de SySO incluye los documentos y registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con la gestión de sus riesgos?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente?	
¿La organización ha establecido, implementado y	

mantenido uno o varios procedimientos para asegurarse que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para asegurarse que las versiones pertinentes de los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para asegurarse que estén bien identificados los documentos de origen externo determinados por la organización como necesarios para la planificación y operación del sistema de SySO y que su distribución este controlada?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón?	
4.4.6. Control operacional	
¿La organización ha determinado aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados, en donde la implementación de controles es necesaria para gestionar riesgos de SySO?	
¿Para aquellas operaciones y actividades, la organización ha implementado y mantenido controles operacionales que sean aplicables a la organización y a sus actividades?	
¿Para aquellas operaciones y actividades, la organización ha implementado y mantenido los controles relacionados con bienes, equipos y servicios adquiridos?	
¿Para aquellas operaciones y actividades, la organización ha implementado y mantenido los controles relacionados con contratistas y visitantes en	

el lugar de trabajo?	
¿Para aquellas operaciones y actividades, la organización ha implementado y mantenido procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos de SySO?	
4.5. Verificación	
4.5.1. Medición y seguimiento del desempeño	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para hacer seguimiento y medir regularmente el desempeño de SySO?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de SySO de la organización?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén seguimiento a la eficacia de los controles (tanto para salud como para seguridad)?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén medidas proactivas de desempeño	

con las que se haga seguimiento a la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de gestión de SySO?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén medidas reactivas de desempeño con las que se haga seguimiento de enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño deficiente de SySO?	
¿Estos procedimientos para seguimiento y medidas del desempeño prevén el registro de los datos y resultados de seguimiento y medición suficiente que facilite el análisis posterior de las acciones correctivas y preventivas?	
4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal y otros	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	
4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?	
¿Estos procedimientos de investigación de incidentes, tienen como fin: determinar las deficiencias de SySO que no son evidentes; Identificar la necesidad de acción correctiva, identificar las oportunidades de acción preventiva y mejora continua y comunicar los resultados de las investigaciones?	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas?	
¿Estos procedimientos definen los requisitos para identificar y corregir las no conformidades y tomar las acciones para mitigar sus consecuencias de SySO?	

¿Estos procedimientos definen los requisitos para investigar las no conformidades, determinar sus causas y tomar las acciones con el fin de evitar que ocurran nuevamente?	
¿Estos procedimientos definen los requisitos para evaluar la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementar las acciones apropiadas definidas para evitar su ocurrencia?	
¿Estos procedimientos definen los requisitos para registrar y comunicar los resultados de las acciones correctivas y las acciones preventivas?	
¿Estos procedimientos definen los requisitos para revisar la eficacia de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas?	
4.5.4 Control de registros	
¿La organización establece y mantiene los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de SySO?	
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros?	
¿Los registros se mantienen legibles, identificables y trazables?	
4.5.5. Auditoría interna	
¿La organización se asegura que las auditorías internas se llevan a cabo a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de SySO: cumple las disposiciones planificadas para la gestión de SySO; ha sido implementado adecuadamente y se mantiene; y es eficaz para cumplir con la política y objetivos de la organización?	
¿La organización se asegura que las auditorías internas se llevan a cabo a intervalos planificados para suministrar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías?	

¿Los procedimientos de auditoría se establecieron, implementaron y mantuvieron de manera que se tenga en cuenta las responsabilidades, competencias y requisitos para planificar y realizar las auditorías, reportar los resultados y conservar los registros asociados?	
¿Los procedimientos de auditoría se establecieron, implementaron y mantuvieron de manera que se tenga en cuenta la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos?	
4.6 Revisión por la dirección	
¿La alta dirección revisa el sistema de gestión de SySO a intervalos definidos para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua?	
¿Las revisiones incluyen la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión, incluyendo política y objetivos. Se conservan los registros de las revisiones?	
¿Los resultados de las revisiones por la dirección son coherentes con el compromiso de la organización y las acciones y decisiones están relacionadas con los cambios en desempeño, política y objetivos, recursos y otros elementos del sistema de gestión de SySO?	

Fuente: Blanco, 2015

Apéndice 2. Resultados obtenidos después de aplicar la lista de verificación basada en la norma INTE-OHSAS 18001:2009

Apartado	Cumplimiento	Peso	Ítems cumplidos
Requisitos generales	50	5%	1
Política	88	15%	7
Planificación	77	20%	17
Implementación y operación	83	30%	25
Verificación	96	25%	22
Revisión por la dirección	100	5%	3
Cumplimiento total del sistema	85%		

Fuente: Blanco, 2015

Apéndice 3. Lista de verificación basada en la norma INTE-ISO 14001:2004

A continuación se presenta una lista de preguntas a responder, cuando se desarrolla un Sistema de Gestión Ambiental.

ÍTEM DE LA NORMA INTE/ISO 14001:2004	OBSERVACIONES
4.1. Requisitos generales	
¿La organización ha establecido, documentado, implementado, mantenido y mejorado continuamente un sistema de gestión ambiental?	
¿La organización ha definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?	
4.2. Política	
¿Existe una política ambiental documentada?	
¿La política es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?	
¿Existe un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación?	
¿Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y los que la organización suscriba?	
¿Existe evidencia de un proceso de dar a conocer la política ambiental?	
¿Se proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales?	
¿La política está a disposición del público?	
4.3. Planificación	
4.3.1. Aspectos e impactos ambientales	
¿Se tienen identificados los aspectos de	

impacto ambiental?	
¿Se tienen identificados los requisitos legales aplicables y que estén relacionados con sus aspectos ambientales?	
¿La organización documenta esta información y la mantiene actualizada?	
3.2. Requisitos legales y otros requisitos	
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar y tener accesos a requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con los aspectos ambientales?	
¿La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales?	
4.3.3. Objetivos, metas y programas	
Están las metas y los objetivos ambientales establecidos en: <ul style="list-style-type: none"> • El contexto de la política • Términos de indicadores específicos medibles • A cargo de gente responsable de alcanzarlos 	
Los objetivos y las metas reflejan aspectos e impactos ambientales significativos.	
¿Se revisan los objetivos y metas regularmente para reflejar las mejoras deseadas en el desempeño ambiental?	
4.4. Implementación y operación	
4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	
¿La dirección asegura la disponibilidad de	

recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental, incluyendo recursos humanos, financieros y demás?	
¿Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se han definido, documentado y comunicado para facilitar una gestión ambiental eficaz?	
¿La organización ha designado uno o varios representantes de la dirección quien se asegura de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene y además informa a la alta dirección sobre el desempeño del mismo?	
4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia	
¿La organización asegura que todo el personal es competente para no realizar actos que tengan un impacto sobre el ambiente por medio de formación y se mantiene registro de ello?	
¿La organización cuenta con uno o varios procedimientos para que sus empleados tomen conciencia acerca de todos los aspectos ambientales?	
4.4.3. Comunicación	
¿Se ha establecido uno o varios procedimientos acerca de la comunicación del sistema al personal de la empresa?	
4.4.4. Documentación	
¿Dentro de la documentación se describe el alcance del sistema?	
¿Dentro de la documentación se incluye la política, objetivos y metas ambientales?	
¿Dentro de la documentación se describen los elementos principales del	

sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados?	
¿Dentro de la documentación se incluyen los registros necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos?	
1.4.5. Control de documentos	
¿Se cuenta con uno o varios procedimientos para todo lo relacionado con el control de la documentación, lo cual incluye aprobación, cambios, revisión y actualización?	
¿Se cuenta con uno o varios procedimientos para asegurarse de que identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	
¿La organización se asegura de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables?	
¿La organización se asegura de prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos?	
1.4.6. Control operacional	
¿Se encuentran planificadas e identificadas aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas?	
1.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios	

procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes que puedan tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos?	
¿La organización revisa periódicamente y modifica cuando sean necesarios los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias?	
1.5. Verificación	
4.5.1. Seguimiento y medición	
¿La organización ha establecido, implementado y mantenido uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente?	
¿La organización se asegura de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados y se mantienen los registros?	
4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal	
¿Se cuenta con uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	
4.5.3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	
¿Se cuenta con uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas?	
<p>¿Estos procedimientos contienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y corrección de no conformidades. • Investigación de las no conformidades 	

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades. • Registro de los resultados • Revisión de la eficacia 	
4.5.4. Control de registros	
¿Se cuenta con uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, el tiempo de retención y la disposición de los registros?	
4.5.5. Auditoría interna	
¿La organización cuenta con programas de auditorías, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas?	
1.6. Revisión por la dirección	
¿La alta dirección de la organización revisa el sistema de gestión ambiental a intervalos planificados?	
¿El personal involucrado en la revisión del Sistema de Gestión Ambiental es responsable de las acciones consecuentes y del seguimiento?	
¿Se comunican las revisiones a las partes involucradas?	

Fuente: Blanco, 2015

Apéndice 4. Resultados obtenidos después de aplicar la lista de verificación basada en la norma INTE-ISO 14001:2004

Apartado	Cumplimiento	Peso	Ítems cumplidos
Requisitos generales	0	5%	0
Política	71	15%	5
Planificación	0	20%	0
Implementación y operación	29	40%	5
Verificación	57	10%	4
Revisión por la dirección	0	10%	0
Cumplimiento total del sistema	28%		

Fuente: Blanco, 2015

Apéndice 5. Entrevista relacionada con los procesos productivos

Esta entrevista se realiza con el fin de obtener información para conocer los impactos ambientales y riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

1. Mencione los procesos productivos que se realizan en el taller de fabricación.

2. De acuerdo a cada proceso, ¿cuáles son las entradas y salidas de los mismos?
Si es posible, mencione cantidades.

3. De acuerdo a cada proceso, mencione los impactos ambientales que usted considera que se generan de los mismos.

4. De acuerdo a cada proceso, mencione lo riesgos para la seguridad y salud que usted considera que se generan los mismos.

5. ¿Cuál es el consumo eléctrico mensual que se tiene en el taller de fabricación?

6. ¿Cuánto se consume de agua mensualmente en el taller de fabricación?

7. ¿Considera usted que se controlan correctamente los impactos ambientales que generan las actividades de la empresa?

8. ¿Considera usted necesario implementar un sistema de gestión ambiental en la empresa? Especifique por qué.

Fuente: Blanco, 2015

4. Bibliografía

- Carmona, M., Buiza, G., Vázquez, V., & Rivas, M. (2008). *Guía para la integración de sistemas de gestión sobre la base de los procesos calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo*. España: Instituto Andaluz de Tecnología.
- Chinchilla, R. (2002). *Salud y seguridad en el trabajo*. Costa Rica: EUNED.
- Estándar Australiano. (1999). Administración de riesgos.
- Fernández, R. (2006). *Sistemas de gestión de calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Su integración*. España: Club Universitario.
- Fundación Mapfre. (1992). *Manual de seguridad en el trabajo*. España: Editorial Mapfre.
- Granero, J., & Ferrando, M. (2007). *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma Iso 14001:2004* (Segunda edición ed.). Madrid: Fundación Confemetal.
- Heras, I., Bernardo, M., & Casadesús, M. (2007). La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales: resultados de un estudio empírico realizado en la CAPV. *Revista de dirección y administración de empresas*, 155-174.
- Hernández, R., & Fernández, C. (2010). *Metología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2004). INTE/ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Costa Rica.
- Instituto de normas técnicas de Costa Rica. (2009). INTE/OHSAS 18001:2009. Sistemas de gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos. *Segunda Edición*. Costa Rica.
- INTECO. (2000). INTE 31-06-01-00. Prevención de riesgos. Vocabulario . Costa Rica.
- León, R. (s.f.). *Análisis de los aspectos ambientales de una organización*. Colombia: Centro Nacional de Producción más limpia.
- MINAE. (2002). *Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de <http://costarica.eregulations.org/media/Reglamento%20General%20Procedimientos%20de%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Impacto%20Ambiental.pdf>
- Muñoz, J. (2004). *La gestión integrada: calidad, seguridad y medio ambiente*. España.
- Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la Investigación* (2a ed.). México: LIMUSA S.A.
- Ogalla, F. (2005). *Sistema de gestión. Una guía práctica*. España.
- Salazar Rojas, T., Roldán Villalobos, C., & Zeledón Lostalo, E. (2010). Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*, 25-38.
- Sánchez, C., Palomino, A., & Sánchez, J. (2012). *Guía para la integración de sistemas de gestión*. España.
- Sevilla, J. (2012). *Auditoría de los sistemas integrados de gestión*. España.
- Taylor, G., Easter, K., & Hegney, R. (2004). *Enhancing occupational safety and health*. Londres.