

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



**Diseño de un Sistema Integrado de Administración  
Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo  
(SIAASST)**

**POR**

**GUILLERMO ROBERTONI NAGATA  
ZAVALA**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER ÉL  
TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**DICIEMBRE DE 2007**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

**Diseño de un Sistemas Integrado de Administración  
Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo  
(SIAASST)**

PRESENTADA POR:

**GUILLERMO ROBERTONI NAGATA ZAVALA**

TESIS QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ  
PARTICULAR DE ASESOR, COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**ASESOR PRINCIPAL:** \_\_\_\_\_  
Dr. José Luis Reyes Carrillo

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
Ing. Joel Limones Avitia.

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
MC. Hugo Aguilar Márquez

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
MC. José Luis Ríos González

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS  
AGRONÓMICAS**

\_\_\_\_\_  
**MC. VICTOR MARTÍNEZ CUETO.**

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DE 2007

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
UNIDAD LAGUNA**

TESIS DEL C. **GUILLERMO ROBERTONI NAGATA ZAVALA** Y  
QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER  
EL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**APROBADA POR:**

**ASESOR PRINCIPAL:** \_\_\_\_\_  
Dr. José Luis Reyes Carrillo

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
Ing. Joel Limones Avitia.

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
MC. Hugo Aguilar Márquez.

**COASESOR:** \_\_\_\_\_  
MC. José Luis Ríos González.

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS  
AGRONÓMICAS**

\_\_\_\_\_  
**MC. VICTOR MARTÍNEZ CUETO.**

## INDICE

CONTENIDO.	PÁGINA
INDICE GENERAL .....	i
INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS .....	iii
Resumen .....	iv
I.- Introducción .....	1
1.1.- Planteamiento del problema .....	2
1.2.- Justificación .....	3
1.3.- Objetivos .....	3
1.3.1.- General .....	3
1.3.2.- Especifico .....	3
II.- Revisión de Literatura .....	4
2.1.- Concepto de sistema .....	4
2.2.- Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el trabajo .....	5
2.3.- Normas ISO 14000 .....	9
2.4.- Sistemas Integrados .....	15

2.5.- SIAASST .....	16
2.5.1.- Estructura del Sistema Integrado de Administración	
Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo .....	20
III.- Materiales y métodos .....	23
IV.- Resultados y discusión .....	25
4.1.- Antecedentes de la empresa .....	25
4.2.- Productos .....	26
4.3.- Sistemas de administración implementados en la empresa .....	26
4.4.- Comparación entre el SAA y el SASST .....	29
V.- Conclusiones y Recomendaciones .....	34
VI.- Literatura citada .....	35

## ÍNDICE DE CUADROS Y GRAFICAS.

CUADRO	PÁGINA.
1. Comparación de contenido entre el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS y el Sistema de Administración Ambiental según ISO-14001 .....	31
2. Cuadro de comparativo entre el SASST (OHSAS) e ISO 14001, con respecto al los debes que contienen cada uno de ellos .....	32
FIGURA	
1. Modelo del Sistema de Administración Ambiental para esta norma mexicana (Norma ISO-14001: 1996) .....	10
2. Niveles de clasificación de documentación para el Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo .....	21

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente y ante todo, le agradezco a Dios por haberme dado la vida, por haberme guiado y cuidado durante todos estos años, por que me ayudo en los momentos difíciles y gracias a él supe sacar delante mi principal propósito desde que ingrese a esta Universidad, concluir mis estudios superiores satisfactoriamente, también quiero agradecerle el haberme dado unos padres y hermanos maravillosos que me han ayudado en todo momento, a ti **Señor Gracias**.

**A MI "ALMA TERRA MATER"**, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, por darme cobijo durante casi 5 años de estudios, permitiéndome formar parte de esta gran familia estudiantil y por brindarme las herramientas suficientes para afrontar mi vida profesional.

### **A mis asesores:**

Al Dr. José Luis Reyes Carrillo, gracias por haberme guiado en el proceso de elaboración de mi tesis, por sus muy buenos y acertados consejos que me brindo, gracias por su amistad.

Al Ing. Joel Limones Avitia, gracias ingeniero, por todo su apoyo en la realización de esta tesis, por sus conocimientos compartidos y sobre todo por su amistad.

M. C. Hugo Aguilar Márquez, gracias por el apoyo recibido durante el trayecto de mi carrera profesional y sobre todo por su amistad y sus conejos para el desarrollo de esta tesis.

M. C. José Luis Ríos González, gracias por haber aceptado ser mi colaborador, por su amistad, por sus consejos y sugerencias que me sirvieron de mucho para llevar a buen termino el desarrollo de mi tesis.

Quiero dedicar un agradecimiento especial a todas aquellas personas, que a lo largo de mi preparación profesional de una u otra manera han influido en mi persona;

Quiero realizar un agradecimiento muy especial a: MVZ José Luis Güemez Jiménez, MVZ Luis Agustín Jiménez Zavala, ya que gracias a ellos he podido realizarme como profesionista por lo que siempre contarán con mi aprecio y un profundo respeto y admiración.

Así como a: MVZ Silvestre Moreno Avalos. MVZ David Villarreal, Dr. Esteban Favela Chávez, Dr. Héctor Madinabeitia, Ing. Víctor Martínez Cueto, Ing. Norma Ortiz Guerrero, Sra. Alma Lorena Ríos Castañeda.

A todos ellos: **Gracias** por su valioso apoyo

## **DEDICATORIA**

### ***A DIOS.***

*A Dios por estar a mi lado enseñándome el buen camino, el saber que cuando lo necesite estuvo a mi lado. Por permitir lograr una carrera y darme la oportunidad de estar con las personas que más quiero.*

### ***A MIS PADRES.***

*A mi padre Sr. Roberto Nagata Estudillo (†) y a mi madre Sra. Rosa Guillermina Zavala Gómez por el apoyo incondicional durante toda mi vida y en mi carrera. Les dedico este trabajo con todo mi cariño ya que son el ejemplo de mi vida, por que me han inculcado buenos principios y por haberme dado un regalo muy valioso en mi vida... mis estudios.*

### ***A mis Hermanos.***

*José Francisco Nagata Zavala (†), Roberto Arturo Nagata Zavala, José Juan Nagata Zavala y Elda Adriana Nagata Zavala.*

### ***A mis Sobrinos.***

*Juana María Herrera Zavala y José Roberto Nagata Díaz por ser esos angelitos que iluminan y alegran la familia y que fueron motivación para el desarrollo de esta tesis.*

### ***A todos mis Amigos.***

*Emmanuel Reyes Ramírez, Juan Legorreta Becerril, Iván de la O Arroyo, Miguel Lanuza, Rafael Villatoro, Daniela Martínez, Zenorina Lozano Hernández, Gerardo Isaac Velásquez, Mayra Azucena Meraz Acosta, Lesly Orozco López, Norma Tapia Marín, Nayeli Rojas Iglesias, Juan Gualberto López, Leovardo López, Roberto Ortiz Mendiola.*



## RESUMEN.

En la actualidad muchas de las organizaciones, como estrategia competitiva para permanecer en el mercado, han implementado Sistemas de Administración. Uno de los sistemas de mayor prioridad es sin duda el Sistema de Administración de la Calidad ISO 9001:2000, sin embargo los Sistema de Administración Ambiental 14001:2004 y los sistemas relativos a seguridad y salud en el trabajo ejemplo de ellos el esquema OHSAS 18001, gradualmente han sido adoptados por las organizaciones en búsqueda de ser mejores cada día.

Los sistemas anteriormente citados normalmente han sido implementados y operados en forma independiente por las organizaciones. Las tendencias a nivel mundial orientan a la **Integración de Sistemas** bajo la justificación de optimizar esfuerzos del capital intelectual, económicos y administrativos, además de aprovechar la experiencia por el despliegue e implementación del Sistema de Calidad ISO 9001:2000 por ser de los primeros estándares a nivel mundial emitidos. Al analizar los sistemas referidos, se concluye que tienen aspectos o principios en común que satisfacen las necesidades de una organización.

Este trabajo presenta el diseño de un Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo (SIAASST), basados en estándares internacionales con carácter de certificable, incluye todos los requisitos explícitos e implícitos en forma de deberes u obligaciones, procedimientos, documentos y registros necesarios para ser totalmente compatible. El propósito es, que una vez diseñado el modelo se tengan las bases para ser implantado dentro de la empresa Evaporadora Mexicana, S. A. de C. V., y de esta manera, migrar gradualmente del

actual manejo de “Sistemas Independientes”, a la implementación de un “Sistema Integrado”.

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se está viviendo un proceso de globalización, donde la gran mayoría de las organizaciones requieren de sistemas administrativos que les permitan mantenerse dentro de la competitividad del campo laboral. Dichos sistemas son operados de forma independiente; como es el caso del Sistema de Administración Ambiental (SAA) y el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), por citar algunos, por lo que las empresas demandan un modelo que pueda integrar sistemas semejantes, con los mismos principios plasmados en cada uno de ellos, y que les facilite la implantación y operación, a la vez que les ahorre la laboriosa tarea de manejar sistemas separados. Debido a que a la fecha son escasas las empresas Mexicanas que han logrado una certificación de esta índole, con el fin de mejorar continuamente y obtener ventajas competitivas que las mantengan rentables en el mercado (Kolluru *et al*, 2000).

El diseño del SIAASST, logra la conformidad con las “Cláusulas” y los “Debes” contenidos en forma independiente en las normas ISO 14001 y el SASST (Norma ISO 14001: 1996).

Las organizaciones que adopten el SIAASST, superarán por mucho a las empresas Mexicanas que en forma independiente, han logrado certificarse bajo un Sistema de Administración Ambiental según la Norma ISO 14001:1996, o bien un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo bajo el estándar OHSAS 18001, por citar ejemplos, debido a que no manejarán

sistemas por separado, sino mas bien procederán a un sistema integrado. Algunos expertos en las materias prevén en corto plazo la tendencia a la integración de Sistemas de Calidad-Medio Ambiente-Seguridad y Salud en el Trabajo (Chase *et al*, 2001).

El motivo principal del presente trabajo es ofrecer un modelo de Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo (SIAASST, 2000).

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El diseñar un Sistema de Integración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, ofrecerá ventajas competitivas que sostendrán a la organización rentable en el mercado (Muños *et al*, 2004).

El Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo (SIAASST) se pretende aplicar en cualquier empresa que así lo desee (Norma ISO 14001: 1996).

El departamento correspondiente a la Gerencia General de la empresa deberá analizar dicha integración, aprobarla e implementarla, como una oportunidad de mejora en sus áreas, ya que como se ha mencionó en los apartados anteriores, dicho sistema ahorrará los esfuerzos producidos en la operación independiente (MAPFRE, 1998).

## **1.2 JUSTIFICACIÓN.**

Facilitara el manejo de los Sistemas de Integración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo (SIAASST) Sirviendo como una referencia didáctica para todos los profesionistas interesados en la implementación de un sistema de está naturaleza.

La implementación del sistema pretende mejorar el desempeño de las empresas, reflejándose en un incremento de la productividad, donde la sociedad y la propia organización, se verían beneficiadas. Al mismo tiempo, que siendo un sistema integrado, se reducirán los esfuerzos prácticos que se tenían anteriormente.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Elaborar y diseño un “Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo”, que integre la conformidad de las “Cláusulas” y los “Debes”, contenidos en forma independiente en las normas ISO 14001:1996. y el estándar OHSAS 18001, cubriendo los requerimientos de la empresa.

### **1.3.2 OBJETIVO ESPECIFICO.**

Obtener una guía para la implementación de un Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo (SIAASST).

## II.- REVISIÓN DE LITERATURA.

### 2.1. Concepto de Sistema

Un sistema se define como un todo unitario, organizado, compuesto por dos o más partes y delineado por los límites identificables expresamente de un entorno o de un suprasistema. En la administración se lo define como el "conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúen entre sí". Se le da el nombre de sistema, al conjunto de todos los procedimientos que definen los procesos principales de una organización. Si dichos procedimientos y el sistema en general respetan los criterios de alguna norma, se puede hablar de un sistema normalizado (Norma ISO-14001: 1996).

Toda organización está constituida por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí pero que, a su vez, deben estar vinculados adecuadamente e interrelacionarse activamente (OHSAS 18002:2000).

Para la aplicación de un sistema se debe considera lo siguiente:

- 1.- Escribir lo que se hace.
- 2.- Hacer lo que se ha descrito.
- 3.- Demostrar que se ha hecho bien.
- 4.- Revisar lo realizado para su mejora.

La estructura de cualquier sistema debe ser tal que sea factible realizar un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que afectan los resultados así como medir la eficacia del desempeño del mismo. Los Sistemas de Administración, adaptados al tipo particular de organización, deben operar de tal manera que se dé la confianza apropiada para que:

- a) Sean bien comprendidos por la totalidad de los protagonistas,
- b) Operen en forma eficaz,
- c) Los resultados satisfagan las expectativas de las partes interesadas,
- d) Se enfatizan las acciones preventivas ante cualquier clase de problemas.

Para constituir un sistema se puede elegir tres opciones; a) Dejar que el sistema opere por sí solo y no prever las fallas que pueda llegar a tener, o; b) dejar que el sistema opere por sí solo y prever las fallas que pueda llegar a tener y la última opción es; c) Ajustarlo y adaptarlo constantemente, o sea que sea autosostenido. La última opción es la que se ha seleccionado en los modelos de administración aplicables en el marco de la norma 14001 y de las normas OSHAS 18000 (NMX-SAST-001-IMNC-2000).

## **2.2 Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST)**

El progreso de un país, de una comunidad, de una familia y del individual se logran sólo gracias al trabajo. La fuerza de trabajo mundial está constituida

por el 58% de los mayores de 10 años, los que contribuyen a sostener las bases materiales y económicas de la sociedad. A partir de los años ochenta, se han notado grandes cambios en las estructuras económicas y de trabajo, calidad del ambiente laboral y estado de salud de los trabajadores. Luego de la revolución industrial el entorno laboral ha sufrido las más dramáticas modificaciones no sólo por la magnitud de los cambios sino por la velocidad en que estos han aparecido no solo en la naturaleza misma del trabajo sino en los métodos y ritmos con los que se trabaja. Según la OMS de 30 a 50% de todos los trabajadores, están expuestos a riesgos físicos, químicos o biológicos, a una carga de trabajo demasiado pesada para sus fuerzas o a factores ergonómicos que pueden afectar su salud o su capacidad de trabajo, otros empleados experimentan el tipo de sobrecarga de tareas que producen estrés. La seguridad y la salud fuera del trabajo, es tan importante como dentro del espacio laboral. La dirección de la empresa es directamente responsable de lesiones y enfermedades profesionales, por lo tanto la responsabilidad de los empleadores es velar por el control de los factores de riesgo generadores de accidentabilidad laboral y estimular en los trabajadores, la adopción de actitudes seguras frente a los riesgos de trabajo o enfermedades profesionales (Muños *et al* 2004).

En esta era de globalización, surgió una nueva cultura de la relación de la empresa con sus trabajadores como factor de productividad. Esta nueva cultura podría resumirse en el convencimiento de la necesidad de "invertir en el trabajador", tanto en lo que se refiere a su capacitación, como en lo



referente a la mejora de sus condiciones de trabajo. Para poder seguir mejorando la productividad se requieren nuevos métodos de trabajo y la adaptación del medio ambiente de trabajo al trabajador (Asfahl, 2002).

Las empresas que quieren salir adelante, demuestran cumplimiento y mejora de sus procesos de trabajos. Consideran la Salud Ocupacional, como una herramienta de inversión que, reduciendo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, mejora la productividad y la rentabilidad de las empresas (NMX-SAST-002-IMNC-2001).

Si una empresa tiene altos costos por ausentismo, debe implementar un programa que demuestre que la organización esta controlando y minimizando al máximo los riesgos asociados con la actividad que realiza, uno de ellos es el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST). Debe haber una Política de Seguridad y Salud en el trabajo (SST), definida por la alta dirección de la organización, que claramente establezca todos los objetivos y un compromiso para mejorar el desempeño del SST. La política debe ser apropiada a la naturaleza y al nivel de los riesgos. En la organización, debe existir un compromiso para la mejora continua o por lo menos cumplir con la legislación aplicable en materia de SST. El SASST es considerado como una herramienta de tipo gerencial, que mejora la productividad y la rentabilidad de las empresas. Fue desarrollado para ser compatible con ISO 9001:1994 (calidad) e ISO 14001:1996 (medio ambiente), para ofrecer a las organizaciones la posibilidad de la integración.

Se constituyo sobre el proceso denominado como; planificar, hacer, verificar y actuar (Norma ISO 14001, 1996).

Cuando se implementa un SASST, se generan las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidente y otros por seguridad e higiene, esto consiste más que nada en prevenir, eliminar o minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal y otras partes interesadas (NMX-SAST-001-IMNC-2001).

La política de SASST; planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva, revisión por la dirección, mejora continua, son los elementos que se consideran en el SASST (NMX-SAST-002-IMNC-2001).

La organización debe establecer procedimientos para la identificación permanente de peligros, la evaluación de riesgos, y la implementación de medidas necesarias de control. La dirección debe proporcionar todos los recursos esenciales para la implementación, control y mejora del SASST, además, debe revisar el sistema, para asegurar que continúa siendo apropiado y efectivo. El proceso, que es diseñado y administrado por la gerencia, es el responsable del 94% de los accidentes. Todo accidente se puede prevenir y, si sucede algo, es porque se ha producido un fallo en la administración. (NMX-SAST-002-IMNC-2001).

### **2.3 Norma ISO 14000.**

Las organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas, no solo en la seguridad y salud en el trabajo, sino también en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Los riesgos ambientales constituyen una nueva preocupación que debe estar presente en las decisiones de los empresarios y en los programas de imagen institucional de las empresas. La legislación ambiental se orientara a sancionar severamente a las empresas que transgredan los padrones de calidad; por ejemplo en sus descargas o que introduzcan modificaciones indeseadas en el medioambiente (Norma ISO-14001, 1996).

La Norma ISO14001 (correspondiente a La Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, que proporciona a las organizaciones elementos para un Sistema de Administración Ambiental (SAA), que permite lograr y demostrar un desempeño ambiental válido por el control del impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el ambiente, tomando en cuenta su política ambiental y sus objetivos. Esta norma fue concebida para ser aplicada en todo tipo y tamaño de organización y para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. Estos estándares pueden ser aplicables a todos los sectores que integran una empresa, por lo que pueden ser implementados en toda la organización o solo en partes específicas de la

misma (producción, ventas, administración, depósitos, transporte, desarrollo, etc.). No hay una actividad industrial o de servicios específica o excluyente para aplicar estas normas (Norma ISO-14001, 1996).

La base de este enfoque se muestra en la figura 1, donde el éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección.

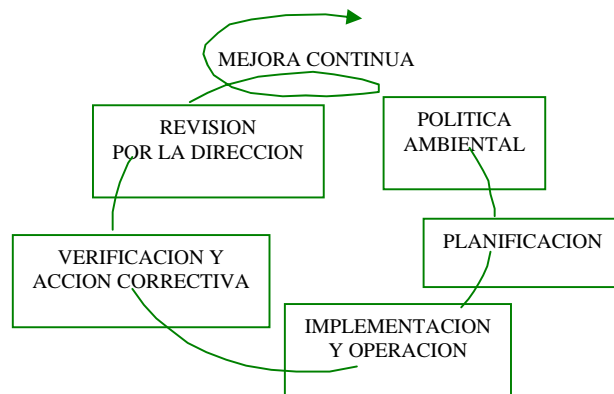


Figura 1 -- Modelo de SAA para esta norma mexicana (Norma ISO-14001: 1996)

La norma ISO 14001 se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Esta metodología se puede escribir brevemente como: al planificar se debe de establecer los objetivos y procesos de la política ambiental de la organización, después se debe de implementar los procesos, de los dos puntos anteriores se debe de considerar un seguimiento y medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre sus resultados que se le considera como verificar, la última

metodología es actuar, que es tomar acción para mejorar continuamente el desempeño del SAA. Las organizaciones que deseen aplicar esta norma deberán de establecer, implantar, mantener y mejorar un SAA, asegurarse y demostrar su conformidad con su política ambiental establecida (Norma ISO-14001, 1996).

El objetivo global de esta norma internacional, es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Lo cual no establece requisitos absolutos para el desempeño ambiental mas allá del compromiso incluidos en la política ambiental, de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba, la prevención de la contaminación y la mejora continua. El nivel de detalle y complejidad del SAA, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios. Este podría ser el caso en particular de las pequeñas y medianas empresas. (Norma ISO-14001, 1996).

Esta norma especifica los requisitos para un SAA, destinado a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscrita y, la información relativa a los aspectos ambientales que la organización pueda controlar y aquellos sobre los que la organización puede tener influencia (OHSAS 18002, 2000).

El grado de aplicación del ISO 14001, depende de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos, servicios y la localización, y las condiciones en las cuales opera. La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurar que, es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios, esto incluye un compromiso a la mejora continua y la prevención de la contaminación, se deberá comunicar, a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella; y deberá de estar a disposición del público. En los aspectos ambientales, se debe identificar sus actividades, productos o servicios que puede controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido de SAA y determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente, la información debe de estar documentada y actualizada (Norma ISO14001, 1996).

Los objetivos y metas deben ser medibles, cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba y, con la mejora continua. La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa (OHSAS 18002, 2000).

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impacto en el medio ambiente y como responder ante ellos. Al igual la organización debe de tener un seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles de operaciones aplicables y de la conformidad de los objetivos y metas ambientales de la organización. Al establecer, implementar y mantener auditorías internas, dentro de la organización, se debe de informar sobre los resultados y mantener los registros asociados del SAA, también la determinación de criterio de la auditoría y su alcance, frecuencia y método de medición (Norma ISO 14001, 1996).

La alta dirección revisa el SAA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su competencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SAA, incluyendo la política ambiental, los objetivos y metas ambientales. Se deben conservar los registros por la dirección (Muños *et al*, 2004).

Las ventajas que ofrece el SAA, son porque se adecua a la forma que opera un negocio y posibilita las mejoras del desempeño ambiental. La implementación de la norma ISO-14001 promoverá el cumplimiento de la

legislación ambiental y una mejora visible y continua del ambiente en el entorno de la empresa, gracias al compromiso y participación de la Alta Dirección y de todos sus trabajadores. Lejos de ser una restricción, una administración ambiental efectiva puede ayudar a las compañías a ser más eficientes, incrementar sus ventas, reducir costos y obtener ventajas competitivas en el mercado; entre los beneficios potenciales que se tiene, es que la legislación ambiental está en pleno desarrollo a nivel mundial y, que una buena gestión ambiental puede identificar oportunidades de ahorro en los costos, obtener un producto de calidad, lo cual tiene estrecha conexión con los compradores. Los mercados internacionales están instituyendo la necesidad de contar con certificaciones internacionales ISO-1400 en los productos que demandan para aceptarlos, el SAA puede promover oportunidades claras de liderazgo en el ramo en el que la empresa opera, mejorar su imagen corporativa y crear relaciones adecuadas con el entorno de la empresa (Norma ISO 14001,1996).

#### **2.4 Sistemas Integrados (SI).**

La integración de un sistema necesita aspectos como establecer una política, fijar objetivos, definir responsabilidades y autoridades, desarrollar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada, planificar las actividades y tareas a llevar a



cabo, para lograr los objetivos, se deberán de establecer procesos clave, efectuar mediciones y seguimiento o monitoreo de; los procesos, las actividades y tareas, llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la administración de los mismos, tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones, tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado, efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías y por último revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección (MAPFRE, 1991).

Es conveniente tener una definición clara en la organización sobre su estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación), los resultados deseables que se pretende lograr, los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad, los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas y sobre todo los recursos del cual dispone (Legaspi *et al*, 2002).

Los Sistemas de Administración (SA), sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración (González *et al*, 2006).

La teoría de sistemas es una herramienta que ha permitido la integración de los conocimientos provenientes de diversas áreas para facilitar la

comprensión de fenómenos que presentan un alto grado de complejidad. La integración de sistemas es una forma eficaz de ahorrar costos, mejorar la comunicación dentro de la misma empresa y obtener una mayor integración en la estrategia de la empresa (Grimaldi *et al*, 1998)

## **2.5 Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo (SIAASST).**

Algunos de los sistemas de administración que se manejan independientes en las empresas; como sería el caso de los Sistema de Administración Ambiental (SAA) y, los Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), son en cierta forma semejantes, por no decirlo iguales, en lo que se refiere a los principios que los rigen. Esto ocasiona que existan muchas actividades repetitivas mediante el desarrollo de funciones también repetitivas (Norma ISO 14001,1996).

Las empresas empiezan a demandar un modelo de administración de la seguridad y salud, que siga los mismos principios de la administración ambiental y que sean fácilmente integrables y de tipo global, por esto y por la inexistencia de un modelo que no ha sido impuesto a nivel global, han proliferado sistemas, modelos, borradores, guías y normas de administración en todo el mundo (Ramiro *et al*, 1999).

Los diversos sistemas que presenten las mismas características, deben agruparse en lo que suele denominarse sistema de administración integrado

(SAI), que abarca y planifica de forma simultánea los diferentes aspectos de cada uno de los procesos (NMX-SAST-002-IMNC-2001).

Lo que se pretende, es desarrollar un SAI, considerando dos de las posibles perspectivas de administración de la empresa, como son las correspondientes a medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta que el procedimiento utilizado no ha de partir de un único sistema, sino de la integración de los que afectan a estas dos especialidades. La meta fundamental del SIAASST, es lograr eficiencia en todos los aspectos relacionados con la organización (OHSAS 18002, 2000).

El SIAASST, debe estar basado en la definición y administración de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, estableciendo la secuencia correcta y la adecuada interacción que pueda existir entre ellas, su estudio y el tratamiento de las mismas, con el fin de que den lugar a productos conformes y a resultados de inocuidad para los trabajadores y el medio ambiente (OHSAS 18001, 2000).

Un SIAASST, varía de una organización a otra. Por ello es necesario identificar todas las acciones que deben ejecutarse, asignar responsabilidades en forma clara y establecer las interrelaciones de cooperación entre sectores (Norma ISO 14001, 1996).

El SIAASST esta basado en los requisitos que establecen las normas ISO 14001:2004 y el SASST (el estándar OHSAS). Estas dos normas que se toman como referencia señalan, que la organización debe controlar y medir

las características que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente, además de comprobar el cumplimiento de las actividades en materia de prevención de riesgos laborales. Establecen la obligación de llevar a cabo auditorias internas a intervalos planificados, lo cual complementa evidentemente las actividades de seguimiento y medición de los planes de control. El SIAASST que se pretende establecer, comprende los procedimientos e instrucciones necesarias para la adecuada gestión competitiva y sin riesgos de la empresa (González, 2001).

Los aspectos significativos describen fundamentalmente la situación en que deben encontrarse las instalaciones a fin de que no sean agresivas para el personal ni para el entorno circundante y las protecciones que han de ser utilizadas para eliminar o disminuir dicha agresividad. Se debe considerar quienes son los componentes de la empresa, a quienes puede afectar o satisfacer el nuevo sistema integrado (Norma ISO 14001, 1996).

Al tener un SIAASST, se debe de considerar principios comunes como la cultura de la empresa, la organización de las partes interesadas, el involucramiento de las gentes, el liderazgo de la dirección, los recursos y actividades de la organización, el tener una mejora continua deberá ser el objetivo permanente de toda la organización, un enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones, y las relaciones mutuamente beneficiosas con los asociados (NMX-SAST-001-IMNC-2000).

En un SIAASST, debe estar influido el objetivo de la organización, los procesos, la metodología, los resultados que se espera, las relaciones que se mantienen con todas las partes interesadas. Por ello es necesario identificar todas las acciones que deben ejecutarse, asignar responsabilidades en forma clara y establecer las interrelaciones de cooperación entre sectores. De este modo se favorece la creación de mecanismos para integrar todas las funciones de la organización a la finalidad establecida (Norma ISO 14001, 1996).

Al objeto de afrontar la preparación de un sistema integrado de administración ambiental (ISO 14001), y de prevención de riesgos laborales (SASST) es necesario adoptar una táctica determinada, ya que, a pesar de que las normas correspondientes a cada uno de los aspectos ofrecen ciertas similitudes, no señalan una común metodología para el desarrollo de un SI, igual que el que se pretende realizar. Por esos es conveniente, separar tres aspectos muy determinados de la administración de la organización, como son los organizativos, dinámicos y estáticos (NMX-SAST-001-IMNC-2000).

Los aspectos organizativos, son los referidos a la descripción de la empresa y a la preparación del sistema. Definen los procesos que han de llevarse a cabo para que la organización cumpla sus fines, los objetivos que debe alcanzar y la forma como está estructurado el personal y los cuadros directivos, así como las condiciones de competencia y formación de dicho personal y las relaciones de comunicación internas (Ramiro *et al*, 1999).

Los aspectos dinámicos, contemplarán la preparación y ejecución de los procesos y son característicos de la administración de calidad, ya que definen las actividades del personal, tanto en la realización de los trabajos como en el control de los resultados (Norma ISO 14001, 1996).

Los aspectos estáticos, son característicos de la administración ambiental y de prevención de riesgos laborales. Describen fundamentalmente la situación en que deben encontrarse las instalaciones a fin de que no sean agresivas para el personal ni para el entorno circundante y las protecciones que han de ser utilizadas para eliminar o disminuir dicha agresividad (NMX-SAST-001-IMNC-2000)

### **2.5.1 Estructura del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.**

EL SAA Y SASST están integrados documentalmente por la política de la organización la cual abarca los rubros en; materia de seguridad, salud y medio ambiente, además cuenta con el manual de organización documental del sistema, el manual de roles, responsabilidades y autoridades, los procedimientos administrativos, los operativos y los registros resultantes de la aplicación de dichos procedimientos. Dichos documentos se clasifican por niveles conforme a la siguiente figura:

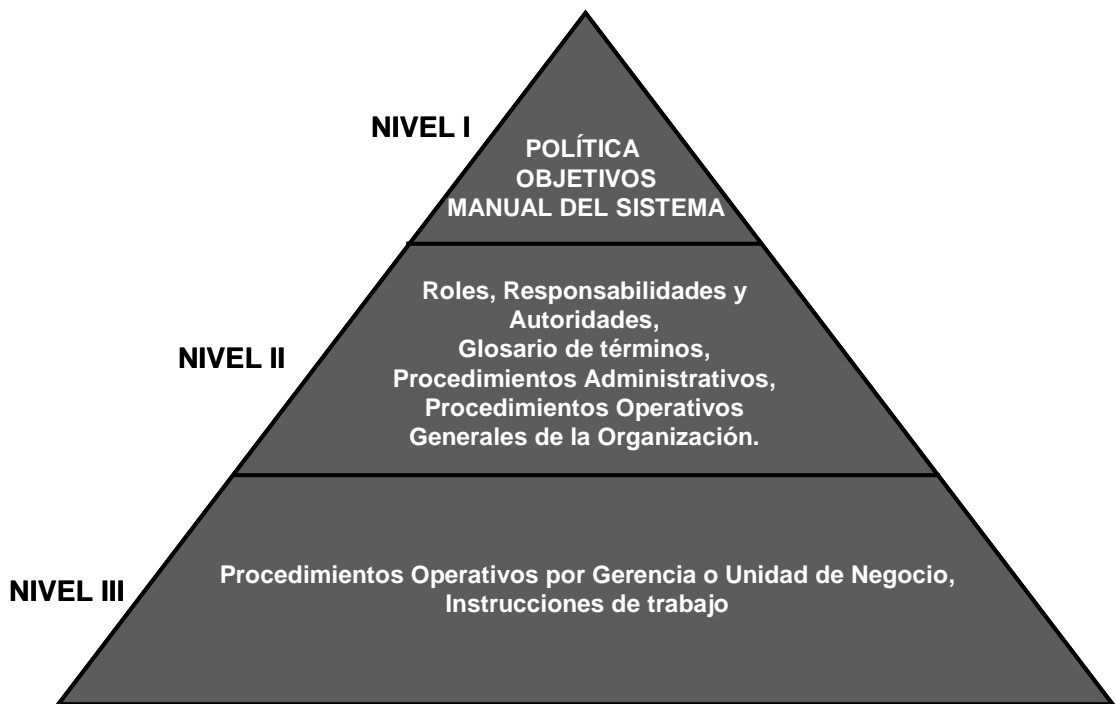


Figura 2--

Función de cada documento:

La Política de la organización; señala el compromiso de la organización en materia de medio ambiente, seguridad y salud, además de definir la estrategia para su cumplimiento.

Los Objetivos de la organización; establecen los propósitos generales del SAA y SASST que orientan la definición de programas, controles operativos y metas.

Las Metas de la organización; constituyen el conjunto de propósitos específicos mensurables.

El apartado de Roles, Responsabilidades y Autoridades; detalla las funciones que corresponden a cada puesto de la organización para cubrir los requerimientos del SAA Y SASST.

El Glosario de Términos; define de manera precisa las palabras esenciales aplicadas en los documentos del SAA Y SASST que no son de uso común, principalmente en los procedimientos administrativos.

Los Procedimientos Administrativos; definen las actividades que deben realizarse para la ejecución efectiva de las funciones fundamentales del sistema de administración.

Los Procedimientos Operativos y las instrucciones de trabajo; describen el conjunto de actividades que deben realizarse para llevar al cabo o apoyar los procesos productivos de la organización. Se elaboran, por las unidades de negocios de manera individual o coordinada, para cada operación relevante de la organización que implique aspectos ambientales significativos o riesgos laborales, conforme al procedimiento administrativo correspondiente.

Los Registros; acumulan de manera ordenada y seguible, la información que evidencia y permite evaluar la aplicación de los procedimientos administrativos, de los operativos, de las instrucciones de trabajo. El registro de datos se realiza en los formatos que señalen los procedimientos operativos o administrativos correspondientes (Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos con orientación para su uso, 2004).



### **III.- MATERIALES Y METODOS**

El diseño y desarrollo del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el trabajo, se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa con razón social Evaporadora Mexicana, S. A. de C. V., ubicada en el Parque Industrial Lagunero en la ciudad de Gómez Palacio, en el estado de Durango. El diseño del SIAASST, se realizó durante un periodo aproximado de siete meses, tiempo durante el cual se conocieron los requerimientos de la empresa, principalmente en lo referente a la implementación de un sistema para dar cumplimiento con los requerimientos que las autoridades de prevención y control de la contaminación (SEMARNAT) requieren a la empresa, así como el dar cumplimiento con aquellos requerimientos solicitados por la autoridad del trabajo (STyPS), la cual vigila el cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Para el desarrollo de la presente tesis, se aplicaron los contenidos de las siguientes normas y sistemas: Norma ISO-14001 y Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el trabajo (SASST), basado en el estándar OHSAS 18001 (NMX-SAST-001-IMNC-2000).

Además se realizó una investigación profunda de documentos relacionados a: Sistemas de Administración ambiental (SAA), Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el trabajo (SASST) y Sistemas de Administración integrada (SAI) y, se realizaron consultas en los libros de mayor relevancia

en materia de Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo (Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 1999).

La metodología empleada para la implementación del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, es la metodología descrita en el documento de referencia denominado “Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo- requisitos con orientación para su uso”, del cual se presenta copia en el anexo No. 1 de la presente tesis.

Los materiales para el diseño e implementación del presente SIAASST, fueron aquellos formatos que los sistemas de la norma internacional referente al ISO 14001:1996 y la norma Mexicana NMX-SAST-001-IMNC-2000, establecen para el desarrollo de un Sistema Integrado.

## **IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. Antecedentes de la empresa.**

La empresa donde se implemento el Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud (SIAASS), se ubica en la ciudad de Gómez Palacio, en Valle de Guadiana No. 406, del Parque Industrial Lagunero, la actividad principal de la empresa, es la fabricación y obtención de derivados lácteos, quesos, mantequilla y yogurt, todo lo anterior partiendo de la materia prima principal, que es la leche de vaca, la denominación social de la

empresa es Evaporadora Mexicana, S. A. de .C. V (EVAMEX). La empresa cuenta con dos turnos de trabajo en un horario de 7:00 de la mañana a 3:00 de la tarde y de 3:00 de tarde a 11:00 de la noche, este durante 5 y medio días a la semana, las oficinas tiene un horario de 9.00 de la mañana a 1:30 de la tarde y de 3:30 de la tarde a 7:00 de la noche, de lunes a viernes, sábados de 9:00 a 2:00 de la tarde.

En la actualidad la empresa debe dar cumplimiento a diferentes requerimientos que algunas autoridades, como la del Trabajo y Prevención Social (STyPS), encargada de vigilar que las empresas cuenten con sistemas para la prevención de los accidentes, así como de las enfermedades de trabajo. Además deben de dar cumplimiento a los diferentes requerimientos que en materia de Administración Ambiental le solicita la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAT). Por lo que la empresa cuenta con sistemas separados para dar cumplimiento con los requerimientos solicitados por cada una de la dependencias arriba señaladas.

#### **4.2.1 Productos.**

De acuerdo al análisis de la metodología con que cuenta la empresa en la actualidad y a la investigación de documentos relacionados con el cumplimiento a los diversos requerimientos que las autoridades señaladas en el párrafo que antecede, se pudo determinar que la necesidad principal de la empresa, es el establecimiento de sus sistemas que coadyuve hal manejo integral del Sistema de Administración Ambiental y del Sistema de Seguridad

y Salud en el trabajo. En la actualidad la empresa, para dar cumplimiento a los requerimientos tanto ambientales como de seguridad y salud, realiza por separado dichas actividades, lo que implica, en ciertas ocasiones, la duplicidad de las actividades y el contar con personal para el desarrollo de cada una de las áreas, incrementando con esto los gastos de la empresa.

#### **4.3. Sistemas de Administración Implementados en la empresa.**

En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de administración denominado “Sistema de Administración Ambiental”, el cual ha sido promovido por la “Comisión para la Cooperación Ambiental”, de América de Norte, dicha promoción es mediante el documento denominado Guía hacia un mejor desempeño y cumplimiento ambiental.

El Sistema de Administración Ambiental (SAA) tiene como objeto el de identificar y manejar los impactos de las operaciones comerciales e industriales en el medio ambiente. Dichos sistemas sirven primeramente para propósitos de manejo interno; sin embargo, cuando se diseña e instrumenta adecuadamente, se puede aprovechar al máximo su potencial, además de ofrecer oportunidades para mejorar la protección ambiental tanto en aspectos reglamentados como no reglamentados. Los SAA pueden ser implementados de manera que se obtengan resultados positivos como: beneficios comerciales para la industria y una mejor protección ambiental para todos.

Dicho documento esta integrado por los siguientes rubros:

**Política ambiental.-** El SAA esta basado en una política bien documentada y comunicada en forma clara. Dicha política especifica el compromiso de la organización (empresa)hacia un medio ambiente más limpio.

**Requisitos ambientales y acuerdos voluntarios.-** El SAA proveer un medio para identificar, explicar y comunicar todos los requisitos ambientales y acuerdos voluntarios a todos los empleados, contratistas y prestadores de servicios in situ, cuyas actividades pudieran afectar la capacidad de la organización para cumplir con ellos.

**Objetivos y metas.-** Se establecieron objetivos y metas específicos, como: lograr y mantener el cumplimiento de los requerimientos ambientales; Que el desempeño ambiental demuestre el mejoramiento continuo en aspectos reglamentados y no reglamentados; Que la prevención de la contaminación enfatice la reducción de la contaminación en las fuentes; Que se comparta información con interesados externos sobre el desempeño ambiental en relación con todos los objetivos y metas del SAA.

**Estructura, responsabilidad y recursos.-** La organización cuenta con el personal y los recursos suficientes para cumplir con los objetivos y metas de nuestro SAA, especificando los procedimientos y pasos para su logro.

**Control operativo.-** El SAA con que cuenta la empresa, indica y deja establecido la forma de planeación y manejo de todas las operaciones y actividades de la misma con miras a lograr los objetivos y metas del SAA

**Acciones correctivas, preventivas y procedimientos de emergencia.-** La organización ha establecido y mantiene, mediante el SAA, procedimientos documentados para prevenir, detectar, investigar, corregir oportunamente y reportar - tanto interna como externamente, de acuerdo con la legislación nacional correspondiente - cualquier incidente que pueda afectar la capacidad de la organización para lograr los objetivos y metas del SAA.

**Capacitación, sensibilización y competencia.-** El nuestro SAA se establecieron procedimientos para asegurar que todo el personal - incluyendo empleados, contratistas y proveedores de servicios *in situ* - cuyas responsabilidades de trabajo afecten la capacidad de lograr los objetivos y metas del SAA, hayan sido capacitado y sean capaces de llevar a cabo las responsabilidades establecidas.

**Planeación y toma de decisiones de la organización.-** El SAA describe la forma en la que se integrarán los diez elementos publicados en el documento denominado "Guía hacia un mejor desempeño y cumplimiento ambiental", al proceso general de planeación y toma de decisiones de la empresa, en particular, de las decisiones sobre incrementos en bienes de capital, diseño de procesos y productos, programas de capacitación y entrenamiento, y actividades de mantenimiento.

**Control de documentos.-** De la documentación apropiada correspondiente a los objetivos y metas, se ha asegurado que dichos registros sean los adecuados para llevar a cabo evaluaciones subsecuentes que permitan

mejorar la operación del SAA.

**Mejoramiento y evaluación continua.-** El SAA estipula la realización periódica de auditorias objetivas y documentadas sobre el desempeño de la organización para alcanzar los objetivos y metas y qué tanto ayuda el SAA a lograr este cometido. El propósito de la evaluación permitirá a la Dirección emprender mejoras globales.

#### **4.4 Comparación entre el SAA (ISO 14001) y SASST (OHSAS 18001):**

Para una mejor comprensión del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo que se implementó en la empresa, se desarrolló el Cuadro 1, en el cual se puede observar los contenidos estructurales de ambos sistemas, por un lado el Sistema de Administración Ambiental (SAA), según la norma internacional, ISO-14001 y por otra parte, el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST), OHSAS-18001. En este cuadro se puede observar que ambos sistemas tiene coincidencias en todo su contenido estructural, lo que en un momento determinado, puede facilitar su integración en uno solo. Dicha integración puede observarse como una ventaja, en comparación con otros sistemas o con el manejo individual de un solo Sistema de Administración.

Contenido estructural en ambos sistemas:

**Comparación de contenido entre el Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS y el Sistema de Administración Ambiental según ISO-14001.**

**CUADRO 1.-**

<b>Contenido</b>	<b>SASST</b>	<b>ISO 14001</b>
Objetivo y Campo de aplicación	√	√
Referencia normativas	√	√
Términos y definiciones	√	√
Elementos del sistema	√	√
Requisitos generales	√	√
Política	√	√
Planeación	√	√
Implementación y operación	√	√
Verificación y acción correctiva	√	√
Revisión por parte de la dirección	√	√
Bibliografía	√	√



Cada uno de los sistemas, el de Administración Ambiental y el de Seguridad y Salud en el Trabajo, individualmente, establecen que las empresas que los implementan, deben de dar cumplimiento a ciertos requisitos que los sistemas establecen, estos requisitos sirven para lograr la conformidad y, se denomina “Debes”, como puntos obligatorios a cumplir. En el Cuadro 2, se establece una relación de dichos “Debes”, que presentan cada uno de los sistemas, así por ejemplo, en el rubro de Política, en el sistema de ISO-14001, establece que la empresa deberá de dar cumplimiento mínimo a un “Debe” en política ambiental y así sucesivamente. Lo que al final nos da lo siguiente: El Sistema de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, establece que las empresas deberán de dar cumplimiento a un total de 57 “Debes”, mientras que en el sistema de Administración Ambiental de ISO-14001, se deberá de dar cumplimiento a un total de 60 “Debes”

**Cuadro de comparativo entre el SASST (OHSAS) e ISO 14001, con respecto al los debes que contienen cada uno de ellos.**

**CUADRO 2.-**

<b>SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO</b>				
<b>Elemento</b>	<b>Cláusula</b>		<b>No. de Debes</b>	
			<b>SASST</b>	<b>14001</b>
<b>1</b>	<b>Objetivo y campo de aplicación</b>			
<b>2</b>	<b>Normas de referencia</b>			

3	<i>T y D</i>				
4	<b>Elementos del SASST</b>				
	<b>4.1 Requisitos generales</b>		1	2	
	<b>4.2 Política</b>		2	1	
	<b>4.3 Planeación</b>	4.3.1		5	3
		4.3.2		3	2
		4.3.3		3	6
		4.3.4		4	0
	<b>4.4 Implementación y operación</b>	4.4.1		5	4
		4.4.2		3	6
		4.4.3		3	4
		4.4.4		1	1
		4.4.5		1	3
		4.4.6		2	1
		4.4.7		3	4
	<b>4.5 Verificación y acción correctiva</b>	4.5.1		4	3
		4.5.2		4	0
		4.5.2.1		NA	2
		4.5.2.2		NA	2
		4.5.3		5	4
		4.5.4		4	3
4.5.5			NA	4	
	<b>4.6 Revisión por parte de la dirección</b>		4	5	
5	<b>Bibliografía</b>		0	0	
6	<b>Concordancia con normas</b>		0	0	
	<b>Numero de debes encontrados</b>		57	60	

## **V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La implementación del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, se llevó a cabo aplicando los principios que lo rigen.

1.- Si la empresa implementara y manejara por separado los Sistemas de Administración Ambiental (SAA) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST) de forma independiente, se realizan actividades y procedimientos repetitivos, en cambio con la implementación del Sistema Integrado de Administración Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, se evitaría las actividades y procedimientos repetitivos.

2.- Solamente cuando se debe de dar cumplimiento a una sola de las Autoridades del medio ambiente, se podrá contar con un solo sistema de administración. Por lo anteriormente señalado la implementación en la empresa del Sistema Integrado, es viable y costeable, de una mejor manera que el utilizar de forma independiente los modelos mencionados.

3.- El implementar, un Sistema Integrado (SI) contribuye a la optimización de recursos administrativos y humanos, además de facilitar el desempeño en materia de medio ambiente y salud laboral. Como consecuencia de la implementación del sistema se generaran resultados que contribuyen con la

productividad y la supervivencia del negocio en el mercado, por lo tanto se recomienda tener un buen manejo del modelo propuesto.