

*FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES*

*Trabajo de Diploma
Ingeniería Industrial*

Título: Diseño de los procedimientos del elemento Control Operacional que integran el Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente en la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”.

*Autores: Yuniesky Sobrino López.
Yusney Angarica Sotolongo.*

*Tutores: Ing. Ángel Rodríguez Quesada.
Msc. Aníbal Barrera García.*

Cienfuegos, 2012.

Pensamiento

Cuando viene la soberbia, viene también la deshonra;

Más con los humildes está la sabiduría.

Proverbios 11:2

Dedicatoria

Dedicatoria de Yusney:

A mis padres por su apoyo, su comprensión, por todo el amor que me han dado y porque pese a todo, ellos siempre serán la luz que guiara mis pasos.

A mi hermana que es mi princesita bonita y me quiere tanto, porque no hay nada que no haga por mi o yo por ella.

A mi esposa Mislady Vázquez Bazán por comprenderme, esperarme y por darme día a día pese a la distancia la relación más hermosa del mundo.

Dedicatoria de Yuniesky:

A mi esposa por estar siempre a mi lado, dándome su apoyo su ternura y amor.

A mis padres por ser los más lindos del mundo, porque sin ellos pocas cosas podría lograr.

A mi hermano por ser un ejemplo para mí.

A todas aquellas personas que estuvieron pendiente de mí todo este tiempo.

Agradecimientos

Agradecimientos de Yusney:

A todas las personas que forman o han formado parte de mi vida en estos cinco años les doy las gracias por estar, pero en especial le agradezco esta tesis:

A Aníbal que más que mi tutor es mi amigo y sin su ayuda yo no hubiese logrado realizar una tesis tan hermosa como esta. Le agradezco que estuviera ahí siempre que lo necesite, que saliera a divertirse con nosotros, y que mas puedo decir de este buen amigo si todos los que lo conocemos sabemos que es intachable.

A toda mi familia, incluyendo también la familia de mi esposa Misladys Vázquez Bazán, quiero especificar bien, porque sin el apoyo y la ayuda de todos no hubiese alcanzado mi meta.

A todos los técnicos de SHA que tanto me ayudaron y apoyaron, no tengo quejas de ninguno Reinier, Carlos, Asnier, Jorge, Maricela, Suanly, Leyne, Esperanza, Angel, Dania, pero en especial a Kenier porque trabaje en su área y creo que hicimos un gran equipo y gracias a su ayuda pude realizar mi trabajo con gusto.

A todos mis compañeros de grupo a los cuales voy a extrañar y recordar toda mi vida.

A Palacio, Sobrino, y Enys por estar siempre unidos pese a las diferencias, por aguantarme todas las malcriadeces, las jodederas y sobre todo por darme su amistad incondicional que se que a pesar de la distancia siempre estaremos unidos y nos ayudaremos. En especial un agradecimiento a Enys por nombrarme padrino de su hijo, ese niño tan hermoso al cual voy a querer como si fuera mío.

A Enmanuel porque en esta recta final ha estado ahí para todo lo que haga falta, hasta me prestó su bicicleta, aunque él se la presta a cualquiera, por su amistad gracias.

A Paco, que últimamente nos abandono, pero lo entendimos porque lo hizo por amor, aunque no le asentó mucho porque se puso que parecía un hipopótamo pero bueno fue su decisión.

A Domingo Curveira el profe de calculo que es mi amigo y me apoyo, ayudo y aconsejo como un padre cuando lo necesite, creo que sin su ayuda no estaría hoy donde estoy. El cree que el grupo ALFA lo olvido, pero no sabe cuántas veces nos sentamos y recordamos todos los cuentos y las jodederas de las que él fue partícipe.

Al claustro de profesores que me impartieron las asignaturas de los cuales aprendí muchísimo.

A los siete compañeros que estuvieron conmigo en este proyecto Diana, Elizabet, Maday, Yanelys, Sobrino, Palacio y Enmanuel, ya a algunos los mencione antes pero es necesario volverlo a hacer, además creo que lo merecen y me sentí muy bien todo este tiempo, disfrute las discusiones por la merienda, por las computadoras, por las sillas, bueno que mas puedo decir si estas muchachitas se enfadan por cualquier cosita, son unas sencillas pero son especiales y he aprendido a entenderme con ellas, por todo su apoyo, por sus pezones, y su belleza en general (belleza integral), muchas gracias.

A las aves de paso.

Agradecimientos de Yuniesky:

A Dios por todas las bendiciones que me ha dado, por permitirme ser lo que soy hoy.

A mi Amigo, Tutor y Profesor Aníbal, por darme un voto de confianza, por toda la ayuda incondicional que me ha brindado en estos últimos años de carrera. Por el Tiempo que me ha dedicado en la tesis, porque ha sido un gran apoyo para mi y todos mis compañeros que estuvimos juntos en la Refinería.

A Enmanuel por toda la ayuda que me brindo todo este tiempo con respecto a la tesis porque siempre está dispuesto a ayudar a quien lo necesite.

A mis padres por todo su apoyo y dedicación que me han brindado, por estar en los momentos más difíciles que en mi vida he atravesado, por ser mi razón de ser. Por darme la fuerza que necesito para seguir logrando mis sueños.

A Yohana mi querida Esposa por estar todo el tiempo a mi lado, por todas las madrugadas que se levantaba a prepararme el café antes de ir a la Refieria y darme un beso de despedida con el deseo de que pasara un buen día, por todo el amor que me ha dado desde que la conozco.

A mi hermano y su esposa Cinthia por la preocupación que han tenido en todo este tiempo con respecto a mi tesis, por toda su dedicación.

A todas mis tías porque de una forma u otra siempre se han preocupado por mi y me han brindado siempre su ayuda.

A todos mis profesores de la carrera que me han enseñado a ser cada día mejor y que me han preparado para el futuro.

A Domingo, el profesor de cálculo por toda la ayuda que me brindó en esa asignatura .

A mi grupo de 1ro a 5to por estar siempre unidos, por todos los momentos inolvidables que pasamos juntos.

A la Tía del edificio cuatro, por estar siempre pendiente de todos nosotros, por tener que soportarnos estos 5 años.

A todos mis buenos amigos que tuve en la universidad Angarica, Palacio, Enys y García, por soportarnos estos cinco años de carrera, por los momentos que disfrutamos juntos y las malas noches jugando Dómino.

A Boris mi amigo de la infancia por su ayuda que me brindó en el tiempo que estuvo en la universidad y fuera de ella, por todos esos ratos que pasamos juntos.

A todos los trabajadores de la refinería que pendiente de nuestro trabajo y los que nos ayudaron a salir a fuera especialmente los trabajadores de la Dirección SHA Angelito, Dania, Carlos, Kenier, Reynier, Jorge, Asniel, Maricela, Esperanza, Suanly, Leyne y también Galbes.

A todas estas personas y todos aquellos que me ayudaron, que estuvieron pendiente de mí que me dieron su apoyo incondicional, a todos ellos MUCHAS GRACIAS de todo corazón.

Resumen

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos, con el objetivo fundamental de diseñar un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la organización objeto de estudio, basado en lo establecido en la NC 18001: 2005 y NC ISO 14001: 2004. Para el cumplimiento del mismo se utilizan entrevistas, listas de chequeo, observaciones directas, revisión de documentos, mapeo de procesos, tormenta de ideas.

Entre los resultados principales se definen las debilidades fundamentales en la materia, los procedimientos a diseñar o mejorar que sustenten el elemento Control Operacional del sistema bajo estudio. Se proponen acciones que permitan la implementación de los procedimientos diseñados.

Por último se exponen las conclusiones y recomendaciones que derivan del estudio y que permiten definir una vía de seguimiento adecuada para dar continuidad a la temática desarrollada en la investigación.

Palabras claves: seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente, riesgos laborales, procesos, sistema de gestión.

Summary

SUMMARY

The present work came true in Unit of Business Cienfuegos's Refinery, with the fundamental objective to design a system of step of certainty, hygiene and I object environment in the organization of study, based in what's established in the NC 18001: 2005 and NC ISO 14001: 2004. For the fulfillment of the same they use interviews, lists of checkup, direct observations, revision of documents, mapping of processes, brainstorming.

Between the main results they define the fundamental weaknesses in the matter, the procedures to lay plans or to get better that they hold the element Operational Control of the being studied system. They are offered stocks that allow to the implementation of the designed procedures.

Finally they expose findings and recommendations that they derive of the study and that enable to circumscribe a follow-up road made suitable to give continuity to the subject matter developed in investigation.

Key words: Certainty and health at work, I mediate ambient, labor risks, processes, system of step.

Índice

ÍNDICE

RESUMEN.....	12
SUMMARY	14
INTRODUCCIÓN.....	18
Capítulo I: Marco Teórico Referencial.....	24
1.1 Generalidades sobre la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente.....	25
1.2 Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo y medio ambiente	27
1.2.1 Modelos de gestión de seguridad y salud ocupacional basados en la OHSAS 18000	29
1.2.2 Modelos de gestión ambiental basados en la ISO 14000.....	32
1.2.3 Normas sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y ambiente.....	33
1.3 Desarrollo de la seguridad, higiene y ambiente en Cuba.....	35
1.4 Gestión de riesgo laboral.....	43
1.5 Tendencias actuales de la gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente	47
1.6 Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación	50
Capítulo II: Procedimiento para el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente.....	56
2.2 Procedimiento para el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.	62
Etapa I: Caracterización del proceso	63
Etapa II: Diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente.	66
Etapa III: Elaboración documental de los nuevos elementos y procedimientos específicos y generales o modificación de los existentes que lo requieren.	69
Etapa IV: Mejoramiento del proceso de gestión de seguridad, higiene y ambiente.....	82
Capítulo III: Aplicación del procedimiento para el diseño e implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente.....	86
3.1 Aplicación del procedimiento	86
Etapa I: Caracterización del proceso en estudio	87
Etapa II: Diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente.	89
Etapa III: Elaboración documental de los nuevos elementos, procedimientos específicos y generales o modificación de los existentes que lo requieren.	103
Etapa IV: Mejoramiento del proceso de gestión de seguridad, higiene y ambiente.	110
3.2 Impactos de la investigación.....	113

CONCLUSIONES GENERALES	116
RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA.....	120
ANEXOS.....	130

Introducción

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas a nivel nacional e internacional para la toma de decisiones tienen en cuenta cada vez más la calidad de los productos o servicios que ofertan ya que les permite obtener clientes satisfechos; el impacto sobre el medioambiente; la prevención de los riesgos

cumpliendo con la legislación establecida y la preservación íntegra de la mano de obra, contando con trabajadores competitivos y motivados (Santana Pascual, 2010).

Los cambios continuos de los avances tecnológicos, así como el deseo o la necesidad de las organizaciones de fortalecerse en el mercado con un producto o servicio, cuyas características satisfagan las cada vez más exigentes necesidades de los clientes y partes interesadas, conlleva a que los gestores de las empresas planteen la mejor solución para orientar sus metas en ofertar un producto o servicio de óptima calidad, que no afecte al medioambiente ni a la seguridad y salud del trabajo, mejorando la gestión de estos elementos.

En los últimos años a nivel internacional han surgido un grupo de convenios y organizaciones internacionales promotoras de la protección y la salud de las personas en las empresas, de la calidad y el medio ambiente. Todo esto ha traído como consecuencia la emisión de normas integrales como las ISO 9000 para la calidad, las ISO 14000 de gestión ambiental y las OHSAS 18000 de seguridad y salud del trabajo, que constituyen guías de alto valor y proponen los requisitos mínimos para los sistemas de gestión de estas temáticas en las empresas. La gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) junto a la gestión medioambiental y la gestión de la calidad constituyen hoy, un desafío de primer orden para las empresas.

La norma OHSAS 18001 sigue los criterios de la ISO 9001 e ISO 14001 permitiendo la integración de los tres sistemas de gestión. Además es aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño o su actividad y siguen los criterios establecidos por la Comisión Europea.

Entre los años 2003 y 2005 la certificación de acuerdo con OHSAS 18001 e ISO 14001 experimenta un notable crecimiento en diferentes países, entre los que se destacan: China, Reino Unido, India, Tailandia, Japón y España.

En el año 2007 se decide publicar una nueva versión de OHSAS 18001:2007, en la cual se exponen los elementos estructurales de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para revisar, gestionar y mejorar el control de los riesgos laborales. Este estándar incluye una serie de controles y requerimientos que facilitan a la empresa el cumplimiento de la legislación aplicable y un proceso de mejora continua.

Es evidente el progreso de estas actividades, pero todavía no se logra disminuir significativamente la ocurrencia de accidentes y daños, aún es amplio el campo de investigación a realizar. Situación por la cual atraviesan las empresas cubanas, debido a que un número importante de estas se encuentran inmersas en la puesta en práctica del grupo de

normas NC 18000: 2005 y NC ISO 14000: 2004, que tienen por objetivo la certificación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, así como resoluciones surgidas a partir de estas normas, específicamente del grupo de normas NC 18000: 2005, ejemplo Resolución 39/2007, Resolución 51/2008, Instrucción 2/2008 y 3/2008, entre otras.

Este proceso de certificación en nuestro país ha tenido sus avances, pues en el año 2007 solo dos organizaciones tenían certificados sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mientras que en el 2009 esta cifra se incrementa a 29. Con respecto a la certificación de los sistemas de gestión ambiental en el año 2008 solo se encontraban cuatro organizaciones certificadas, cifra que asciende hacia el año 2010, donde se incrementa a 36. De la información expuesta se evidencia que las mayores dificultades se centran en la implementación de la NC 18001: 2005.

Existen un grupo de causas que influyen en la implementación de la NC 18001: 2005 en el sistema empresarial, entre las que se destacan:

- Escaso apoyo de los directivos de las empresas donde toda la responsabilidad de la seguridad y salud recae en el especialista.
- La falta de presupuestos para implementar mejoras, unido al desconocimiento de herramientas para el análisis de la gestión de la seguridad y salud y su enfoque en la gestión de procesos y de calidad.
- Resistencia al cambio y dificultad en la creación de una nueva cultura que promueve la seguridad integrada, preventiva, educativa y participativa, a tono con lo que se aplica en el mundo, como respuesta a la necesidad de obtener calidad, productividad y preservación ambiental.

En Cienfuegos existen un grupo de organizaciones propuestas para lograr esta certificación, siendo válido señalar que las mismas se deben dotar de guías efectivas para organizar y gestionar la seguridad de sus empleados, controlar los riesgos, evitar pérdidas y preservar el entorno en que desarrollan su trabajo. Aplicar estas guías diseñando e implementando sistemas de gestión y procedimientos de actuación, sobre todo en la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, adecuándolos a los riesgos específicos, aspectos ambientales y las condiciones de cada empresa en particular, es un verdadero reto.

La Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos” perteneciente al Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), no se encuentra ajena a la situación mencionada, la cual no cuenta con todos sus peligros identificados, ni todos los riesgos evaluados, así como la ausencia de parte

los procedimientos documentados que exige la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004, además no se tienen integrados un grupo de requisitos que exige la legislación cubana actual, fundamentalmente en materia de seguridad y salud en el trabajo, siendo estos elementos indispensables para el logro de la certificación de dichos sistemas, lo tratado anteriormente constituye la **situación problemática** de la presente investigación.

Basado en los aspectos abordados se plantea el problema de investigación de la misma.

Problema de Investigación

Necesidad del diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, basado en los principios y requisitos de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004, en la Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”.

El **Objetivo General** de la investigación es:

Diseñar un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”, basado en lo establecido en la NC 18001: 2005 y NC ISO 14001: 2004, que contribuya a preservar la salud de sus trabajadores y el medio ambiente.

Para el cumplimiento de este objetivo es necesario llevar a cabo los siguientes **objetivos específicos**:

1. Diagnosticar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente en la Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”.
2. Diseñar procedimientos que sustentan el elemento control operacional del sistema de gestión de la seguridad e higiene y ambiente de la Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”.
3. Proponer acciones que permitan la implementación de los procedimientos diseñados en la organización mencionada.

Hipótesis

La elaboración de los procedimientos necesarios para la preservación de la seguridad y salud de los trabajadores y el medio ambiente basado en los principios y requisitos de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004 del elemento Control Operacional, contribuirá al diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”.

La hipótesis queda validada si la investigación se nutre del diagnóstico del estado inicial de la gestión de seguridad y salud y medio ambiente en la organización, se identifiquen los

problemas y acciones a desarrollar con vistas a definir los elementos del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, elaborar y describir los procedimientos de actuación de dicho sistema, específicamente del elemento Control Operacional, de manera que esas actuaciones se inserten en el actual sistema de gestión integral de la empresa.

Definición de variables

Variable independiente:

- Procedimientos para la preservación de la seguridad y salud de los trabajadores y del medio ambiente.

Variable dependiente:

- Diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

Conceptualización y operacionalización de las variables

Procedimientos para la preservación de la seguridad y salud de los trabajadores y el medio ambiente: Documentos que contiene la metodología para poner en práctica el sistema de seguridad, higiene y ambiente. En estos se definen las formas de actuación para controlar los distintos procesos de la organización, teniendo en cuenta los requisitos legales en la materia.

Esta variable se propone evaluarla a partir de la cantidad de procedimientos elaborados y/o modificados dentro del elemento Implementación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente que cumplan con la legislación vigente en dicha materia.

Diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente: Comprende las propuestas de un conjunto de elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente.

Esta variable se propone evaluarla a partir de la propuesta de un conjunto de elementos y procedimientos que conformen dicho sistema de gestión.

El trabajo quedó estructurado de la siguiente forma:

En el capítulo I se desarrolla el marco teórico referencial que contiene aspectos relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la gestión ambiental, así como las principales características de estos sistemas y su integración, teniendo como soporte la literatura científica que aborda la problemática desde el punto de vista teórico-práctico, retomando las técnicas y herramientas que se utilizan actualmente en este campo.

En el capítulo II se realiza una caracterización de la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, así como un grupo de transformaciones al procedimiento propuesto por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), entre las cuales se encuentran la inclusión de los requisitos ambientales planteados en la NC ISO 14001: 2004. El mismo tiene como objetivo el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, basándose fundamentalmente en lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007; NC ISO 14001: 2004, Resolución 39/2007; Instrucción 3/2008 y Resolución 51/2008, además se apoya en criterios de investigaciones anteriores como: (Pons Murguía y Villa Glez. del Pino, 2006); (Espinosa Hidalgo et al., 2006); (Denis Martínez, A., 2008); (Cueto Groero, 2010); (Pérez Hernández, 2010); (Gil Martínez, 2010); entre otras.

En capítulo III se presentan los resultados relacionados con la aplicación del procedimiento para el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, sobre la base de un conjunto de elementos propuestos por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), (Denis Martínez, 2008), entre otros, así como exigencias de la legislación vigente en la materia, trayendo como resultado, el conocimiento de las principales debilidades en la materia y los elementos a diseñar o mejorar dentro del sistema, específicamente en el elemento control operacional.

Capítulo I

Capítulo I: Marco Teórico Referencial

En el presente capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que contiene aspectos relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la gestión ambiental, así como las principales características de estos sistemas y su integración, teniendo como soporte la literatura científica que aborda la problemática desde el punto de vista teórico-práctico, retomando las técnicas y herramientas que se utilizan actualmente en este campo.

En la figura 1.1 se representa el hilo conductor que organiza de una manera lógica los temas mencionados anteriormente.

1.1 Generalidades sobre la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente

La seguridad y la salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en lugar de trabajo o dimanantes del mismo y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos. También se debe tener en cuenta los posibles efectos en las comunidades vecinas y en el medio ambiente general (OIT, 2011).

La NC 18000: 2005 define la seguridad y salud del trabajo como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

OHSAS 18001: 2007 la define como las condiciones y factores que afectan, o pueden afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Mientras la NC 3000: 2007 plantea que es la actividad orientada a crear las condiciones, capacidades y cultura de prevención para que el trabajador y su organización desarrollen la labor eficientemente y sin riesgos, procurando condiciones ergonómicas, evitando sucesos que originen daños derivados del trabajo, que puedan afectar su salud e integridad, al patrimonio de la organización y al medio ambiente.

Estas definiciones coinciden en la creación de condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor sin riesgos, los autores de la presente investigación, se identifica con la definición dada por la NC 3000: 2007 pues aborda el tema con mayor claridad, haciendo énfasis en las condiciones ergonómicas.

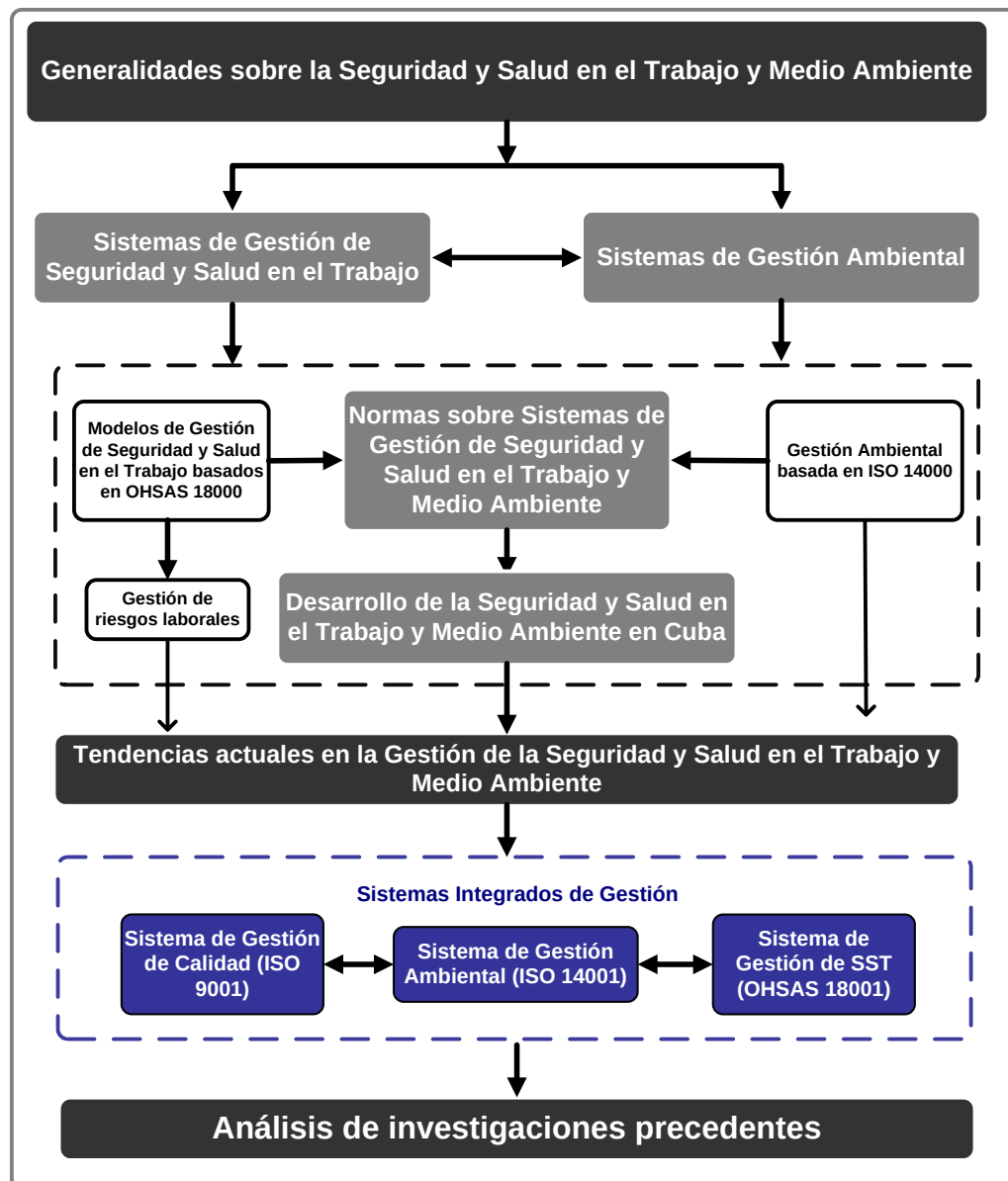


Figura 1.1: Hilo conductor. Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la actividad ambiental, la literatura científica define el medio ambiente como el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades (Colectivo de autores, 2006) y (Arévalo Fernández, 2001).

(González Arias, 2001) señala que el medio ambiente es el conjunto de elementos sin vida o abióticos (energía solar, atmósfera, agua y suelo) y elementos bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

Mientras que la NC ISO 14001: 2004 plantea que es el entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Estas definiciones coinciden en que es el entorno en el cual interactúa el hombre, el autor de la presente investigación, se identifica con la definición dada por la NC ISO 14001: 2004 pues aborda el tema con mayor claridad, haciendo énfasis en el entorno en que operan las organizaciones.

Otros conceptos relacionados con la temática del medio ambiente y su gestión en las organizaciones se muestran en el **Anexo No.1**.

En la actualidad el sector empresarial en el mundo, y en particular los directivos de las empresas de alto desempeño de los países desarrollados, reconocen la importancia de la seguridad y salud en el trabajo y la actividad ambiental, como prácticas de gestión decisivas en la preservación de la salud y el bienestar de los trabajadores y el cuidado al medio ambiente, en el aumento de la productividad del trabajo y la ganancia de la empresa, en la obtención de los niveles permisibles o de confort de iluminación, ruido, ventilación, temperatura y limpieza, (Cuesta Santos, 2005), por tal motivo se aborda la temática de gestión de seguridad y salud laboral y gestión ambiental en el siguiente apartado.

1.2 Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo y medio ambiente

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (SST) mediante el control de sus riesgos para la SST, acorde con su política y objetivos de SST. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas en materia de SST (OHSAS 18002: 2008), por lo que ponen todo su empeño en mejorar sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo por los estándares internacionales.

La OSHAS 18001: 2007 define un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como parte del sistema de gestión de una organización, empleado para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.

Un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional o sistema de prevención de riesgos laborales es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos (González Quintero, 2009):

- Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto al estado de las instalaciones en relación con las causas de posibles riesgos.
- Eliminación total de riesgos laborales en las actividades de la organización.

Lo que se busca es conseguir la protección total de la salud y la vida de los empleados y del resto del personal interesado mediante la adecuación de las instalaciones, a través de un proyecto y un mantenimiento eficiente; y de las actividades, a partir de la definición de los procesos a realizar por las personas, y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables.

Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es, por tanto, todos aquellos procedimientos que debe seguir la organización para evitar accidentes o enfermedades profesionales que son resultado de las actividades más propensas a este tipo de riesgos (Martínez Miranda, 2009).

El concepto de sistemas de gestión se utiliza con frecuencia en los procesos de toma de decisiones en las empresas y, sin saberlo, también en la vida diaria, ya sea en la adquisición de equipo, en la ampliación de la actividad comercial o, simplemente, en la selección de un nuevo mobiliario. La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos, para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos (OIT, 2011).

Con respecto a los sistemas de gestión ambiental en el momento actual, las empresas con visión de futuro saben que la variable ambiental es fundamental para ser competitivos. Contrario a lo que se pensaba antes, una actuación ambientalmente amigable es también una herramienta para mejorar la eficiencia productiva de la empresa y obtener beneficios económicos y de mercadeo importantes (Tejada Arena, 2006).

La NC ISO 14001: 2004 define un sistema de gestión ambiental parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

El autor mencionado con anterioridad plantea que para alcanzar esos logros, es necesario disponer de herramientas de gestión que permitan a la organización conducir su comportamiento ambiental de forma que se equilibren sus intereses empresariales con los de sus vecinos, la comunidad en general y el Estado, siendo este último el que establece las regulaciones ambientales. En ese orden de ideas, los sistemas de gestión ambiental son una herramienta pertinente al propósito indicado, pues le permiten a la organización implementar un proceso de manejo ambiental permanente, armónico con el cumplimiento de la legislación y en permanente interacción con la comunidad.

Es así que comienzan a emitirse normas internacionales sobre gestión ambiental, las cuales tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización (NC ISO 14001: 2004).

De esta forma surgen diferentes modelos de gestión de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental, sobresaliendo los basados en la OHSAS 18000 e ISO 14000, lo cual es tratado a continuación.

1.2.1 Modelos de gestión de seguridad y salud ocupacional basados en la OHSAS 18000

La Norma OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series) establece un modelo para la gestión de la prevención de los riesgos laborales. El fin de esta norma consiste en proporcionar a las organizaciones un sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, que permita identificar y evaluar riesgos laborales desde el punto de vista de requisitos legales y definir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, recursos necesarios, registros, etc, que permitan desarrollar una política de seguridad y salud ocupacional.

De forma general los estándares OHSAS sobre gestión de la SST tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la SST eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos de SST y económicos.

OHSAS 18001 es compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001: 2008 (calidad) e ISO 14001: 2004 (ambiental), con el fin de facilitar la integración de los sistemas de

gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones, en caso de querer hacerlo.

Al igual que las normas ISO 9001:2008 e ISO 14001: 2004, la OHSAS 18001 también está basada en la mejora continua y utiliza el ciclo Planificar – Hacer –Verificar - Actuar (PHVA) para su implementación (ver figura 1.2). En este sentido, como se ha mencionado anteriormente, se hace compatible con la gestión de la calidad y la gestión ambiental.

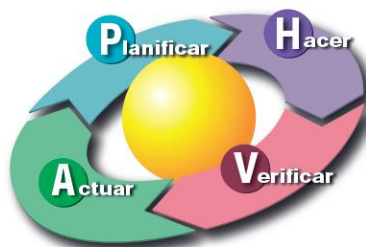


Figura 1.2: Ciclo Deming. Fuente: Bulsuk, (2009).

La metodología PHVA se puede describir brevemente como (OHSAS 18002: 2008):

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

La norma OHSAS 18001:2007 no es de carácter legal. Sin embargo, la adopción de la misma está íntimamente relacionada con la responsabilidad social y deber moral de las organizaciones, velando por el bienestar de sus trabajadores. Dentro del estándar mencionado sobresale entre las transformaciones con la versión anterior el cambio del término “accidente”, que ahora está incluido en el término “incidente”.

Hay una distinción importante entre el estándar OHSAS 18001, que describe los requisitos para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de una organización y que se puede usar para la certificación/registro y/o autodeclaración del sistema de gestión de la SST de una organización, y una directriz no certificable, como OHSAS 18002, que tiene como fin

proporcionar una ayuda genérica a una organización para establecer, implementar o mejorar un sistema de gestión de la SST.

Entre los años 2003 y 2005 la certificación de acuerdo con OHSAS 18001 experimenta un notable crecimiento en diferentes países, como China, Reino Unido, India, entre otros.

La seguridad y salud es un objetivo cada vez más generalizado y estratégico para aquellas empresas que desean tener éxito y mantener implementado un sistema de gestión basado en las normas de seguridad OHSAS 18001. Implantar y certificar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permite a la empresa (Sánchez Toledo, 2007):

- **Disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad:** Identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, evitando las causas que originan los accidentes y enfermedades en el trabajo. La percepción de un entorno seguro por los trabajadores, conlleva una disminución de las enfermedades, bajas o absentismo laboral, un aumento de la productividad, una reducción progresiva de la siniestralidad y una disminución de sanciones y gastos necesarios.
- **Cumplir la legislación en materia de prevención:** Integrando esta última en los procesos de la organización, conlleva una reducción de los costos y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento, además de una mejora de la gestión interna de la organización y de la comunicación entre empresa – trabajador, empresa – administraciones y partes interesadas.
- **Fomentar una cultura preventiva:** Mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa y el compromiso de todos los trabajadores con la mejora continua en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

En general, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (GSST) es un proceso de dirección, a través del cual una organización, dentro de su accionar, define una política y objetivos a largo, mediano y corto plazo; procedimientos de trabajo y normativas, en su búsqueda de valores como la salud, productividad, calidad y bienestar de los trabajadores; partiendo de una acción planificada y coordinada al más alto nivel (Prieto Fernández, 2001).

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo siguen el principio de la mejora continua (mencionado anteriormente), esto se representa en la figura 1.3, donde se muestran cada uno de los elementos que componen dicho sistema de gestión.

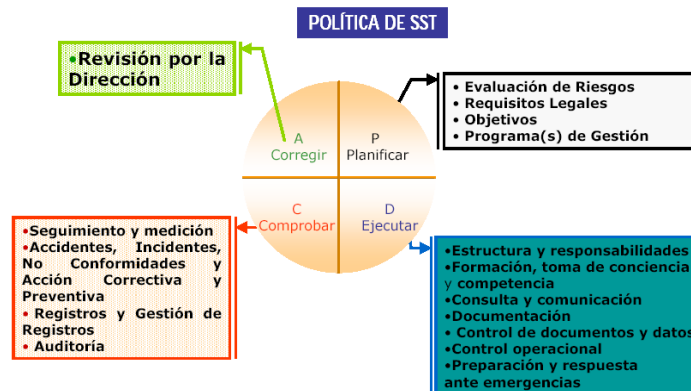


Figura 1.3 Elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud laboral. Fuente: Sánchez Toledo, (2007).

1.2.2 Modelos de gestión ambiental basados en la ISO 14000

La Norma ISO 14001: 2004 establece un modelo para la gestión ambiental. El fin de esta norma consiste en proporcionar a las organizaciones los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de la norma mencionada.

Al igual que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el sistema de gestión ambiental bajo las normas ISO14001 se encuentra estructurado de la siguiente forma, siguiendo el ciclo PHVA:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Entre los años 2005 y 2007 la certificación de acuerdo con ISO 14001 experimenta un notable crecimiento en diferentes países, como China, Japón, España, entre otros.

Estos sistemas exigen el establecimiento de objetivos y metas, así como de una política ambiental y de seguridad y salud de la organización adecuada al respecto, la definición de funciones y responsabilidades, la identificación de aspectos ambientales, peligros, evaluación de riesgos y la planificación de las actividades, la evaluación y revisión de la gestión, y la formación y participación como principios rectores, además de la sistematización de la gestión (Rubio, 2001). Su implementación debe ir acompañada de un verdadero cambio cultural, puesto que en caso contrario queda en un sistema de papeles (Fernández Muñiz, et. al, 2010).

(González Quintero, 2009) expone que la gestión ambiental según la ISO 14000 y la gestión de la seguridad y salud ocupacional según OHSAS 18000 se interrelacionan a partir de aspectos que intervienen en el manejo de los posibles riesgos y el uso de una metodología similar. En este punto se tienen como conceptos comunes, los siguientes:

- Los seres humanos, mediante el puesto de trabajo que ocupan, se relacionan con la empresa y el medio o entorno en el que ésta realiza sus actividades. En este sentido, la gestión de la seguridad y salud ocupacional vela por mejorar las condiciones del trabajo para las personas y la gestión ambiental se encarga de mejorar las relaciones de éstas con su entorno.

A partir de esta relación, el impacto ambiental se reenfoca hacia la salud en el ambiente laboral manifestándose como cualquier cambio en este ambiente, sea adverso o beneficioso para el trabajador, resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.

1.2.3 Normas sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y ambiente

En 1999 un grupo de expertos de la Comisión Europea desarrollan un documento donde se dan las condiciones básicas que debe tener cualquier sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para que el mismo sea eficaz (Abad, et al. 2001).

Muchos de los modelos creados en Europa no siguen lo establecido por la Comisión Europea. Algunos de los estándares europeos que existen hoy en día son (Espinosa Hidalgo et al., 2006):

- BS 8800:1996. Guía para la gestión de sistemas de salud y seguridad laboral. (British Standar Institution).
- Boceto del estándar de un código de buenas prácticas para la implantación de un sistema de gestión para la salud y seguridad laboral (National Standars Authority of Irland).

- Informe Técnico NPR 5001:1997. Guía para un sistema de gestión para la salud y seguridad laboral (Nederlands Normalisatie-Institution).
- Propuesta noruega: Principios de gestión para aumentar la calidad de productos y servicios, la salud y la seguridad en el trabajo y el Medio Ambiente (Norges Standardisierungsforbning).
- OHSAS 18001. Sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales. Especificación.

Hasta mediados del año 2004, existía la UNE 81900:1996 EX. Guía para la implantación de sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales (AENOR, España), pero tras un período de casi diez años de ser experimental, la misma es anulada.

(Espinosa Hidalgo et al., 2006) manifiesta que muchos países como Australia, Jamaica, Japón, han elaborado esquemas, guías y códigos en materia de seguridad y salud.

La norma OHSAS 18001 es la más aceptada a nivel internacional y sigue los criterios de la ISO 9001 e ISO 14001 permitiendo la integración de los tres sistemas de gestión. Además es aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño o su actividad y siguen los criterios establecidos por la Comisión Europea.

Luego se decide publicar una nueva versión de OHSAS 18001:2007 y OHSAS 18002: 2008, en la cual se exponen los elementos estructurales de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para revisar, gestionar y mejorar el control de los riesgos laborales. Este estándar incluye una serie de controles y requerimientos que facilitan a la empresa el cumplimiento de la legislación aplicable y un proceso de mejora continua, aspecto que ha sido tratado con anterioridad.

El desarrollo de OHSAS 18001: 2007 se centra en mejorar el estándar de las siguientes maneras:

- Mejorando su alineación con las normas ISO 14001 e ISO 9001;
- Buscando oportunidades de alineación con otros estándares de sistemas de gestión de la SST, ejemplo: las directrices ILO-OSH: 2001;
- Reflejando los desarrollos en prácticas de la SST;
- Clarificando el texto original de los requisitos de la especificación OHSAS 18001:1999 en base a la experiencia de su uso.

Con respecto a la gestión ambiental (Espinosa Hidalgo et al., 2006) plantea que tras la publicación de la primera norma ISO 9001 y en el mayor foro hasta el momento sobre medio

ambiente, Rio 1992, se discute la necesidad de crear una norma homóloga para gestionar los aspectos ambientales derivados de las actividades empresariales. Así surge el concepto de sistema de gestión ambiental, que es formalizado por la Institución Británica de normalización en la Norma BS 7750 (Especificaciones para sistema de gestión ambiental). Basada en estos estándares, la Organización Mundial para la Estandarización ISO tiene a su cargo todas las normas de la serie ISO 14000, relativas al medioambiente.

Todas las normas de esta serie o familia se desarrollan sobre la base de los siguientes principios:

- Proporcionar una mejora continua;
- Ser aplicables a todos los países;
- Promover un amplio interés en el público y en los usuarios de los estándares;
- Ser flexibles, para poder cubrir diferentes necesidades de organizaciones de cualquier tamaño en cualquier parte del mundo;
- Servir a los fines de la verificación tanto interna como externa como parte de su flexibilidad;
- Estar basadas en conocimientos científicos;
- Ser efectivas, prácticas y útiles;

La ISO 14001 es adoptada en 1996 como norma internacional para orientar la elaboración de sistemas de gestión ambiental.

Cuba no se ha quedado fuera de estos enfoques de gestión dentro de la seguridad y salud en el trabajo y el medio ambiente, se evidencia en la puesta en marcha de nuevas normas y resoluciones en los últimos años, como el grupo de Normas NC 18000: 2005, NC 3000: 2007, Resolución 39/2007, Resolución 51/2008, NC ISO 14000, entre otras cuestiones que son abordadas a continuación.

1.3 Desarrollo de la seguridad, higiene y ambiente en Cuba

Las medidas de protección al trabajador en Cuba surgen después de la constitución de la República como respuesta al aumento de los asalariados en el país, y se pueden citar (Robaina, 1997):

- En 1910 se establece la jornada de trabajo para comercios y talleres.
- En 1919 la regulación del trabajo femenino antes y después del parto.

- En 1940 en la Constitución de la República se amplía el derecho del obrero.

Con el Triunfo de la Revolución Cubana se inicia la revisión y la promulgación de nuevas leyes que protejan al trabajador.

- En 1962 se crea el Organismo de Dirección de Protección e Higiene del Trabajo.
- En 1963 se dicta la Resolución No. 4614 que regula lo relacionado con las enfermedades profesionales.
- En 1964 se acuerda por el Consejo de Ministros las bases generales sobre la Protección e Higiene del Trabajo.
- En 1968 se dicta por la Dirección de Protección e Higiene del Trabajo la regulación de las labores que puede realizar la mujer.
- En la Constitución de la República de Cuba, en su Artículo 48, se establece “El Estado garantiza el derecho a la protección, seguridad e higiene del trabajo mediante la adopción de medidas adecuadas, para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales”.

En el año 1977 se promulga la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo, que en el Artículo No.1 plantea como objeto “establecer los principios fundamentales que rigen el sistema de protección e higiene del trabajo” y que en la propuesta de modificación se expresa cómo “promover el desarrollo sostenido de la seguridad y salud de los trabajadores mediante la política nacional acordada”.

Debido a las insuficiencias detectadas en la aplicación de la mencionada ley, se pone en vigor la Resolución 23/97 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) “Metodología para la identificación, evaluación y gestión de la prevención de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores”. Con el perfeccionamiento continuo de la sociedad cubana, se publica el Decreto Ley No. 187/98 donde se establecen “Las Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial” donde el tema de la seguridad y salud en el trabajo es tratado en el punto 7.1.1 (Gil Fundora, Rojas Valladares & Martín, 2003).

La numerosa y exhaustiva legislación emitida en el país por los organismos rectores de la seguridad y salud del trabajo: el MTSS, el Ministerio de salud Pública (MINSAP) y el Ministerio del Interior (MININT); y otras instituciones, para el cumplimiento de las medidas protectoras del hombre, el medio y el patrimonio empresarial, constituye una importante base para la actuación y la gestión de la seguridad en las empresas cubanas. A esta base legal se suma el amplio Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo (SNPHT) emitido por la Oficina

Nacional de Normalización que recoge la mayor parte de los aspectos y requisitos técnicos relativos a la protección del trabajo y para la operación de equipos y sistemas, que deben tenerse en cuenta para laborar en condiciones seguras. Entre las Normas Cubanas no debe dejar de señalarse la NC 19-00-04 “Sistema de Protección e Higiene del Trabajo. Organización de la capacitación a los trabajadores sobre PHT” por constituir una regulación de decisiva importancia para la SST en las empresas (actualmente sustituida por la NC 702: 2009).

De manera general entre 1964 a 1990 el estado, principalmente a través del MTSS, desarrolla un amplio proceso de promoción de la seguridad y salud en el trabajo en todas las empresas del país en los aspectos legislativos, de capacitación y formación, de inspección de los organismos rectores, de participación de los sindicatos, de divulgación y de control. A pesar de la evidente importancia que todo este trabajo significa para la creación de la cultura y la aplicación de medidas de control de riesgos, se mantuvo en la práctica empresarial el tratamiento aislado de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que además estuvo considerado por los directivos como algo que había que cumplir para evitar señalamientos en inspecciones. En la década del 90 la gran mayoría de las empresas, debido al deterioro de sus niveles de producción y también por la ausencia de una conciencia enraizada de la importancia de la prevención de riesgos ocupacionales, abandonan casi hasta desaparecer, la atención a esta parte de la actividad organizacional, llegando incluso en muchos casos a eliminar de sus plantillas a los técnicos en Protección e Higiene del Trabajo que así se denominaron durante mucho tiempo.

Como resultado de la búsqueda de salidas a la crisis, algunas empresas del sector turístico y principalmente del Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), al finalizar los años 90, comienzan a diseñar e implementar procedimientos primero y sistemas de gestión de la SST después, como parte de nuevos sistemas generales de gestión de la organización.

A partir del año 2000, por el carácter imprescindible que toma para las empresas la gestión eficaz de los riesgos laborales, como consecuencia además de la influencia internacional, de la firma por Cuba de varios convenios con la OIT y como política intencional del estado dentro de su proyecto social, el MTSS y un grupo importante de empresas de varios sectores inician múltiples acciones para implementar nuevos procedimientos, enfoques y requisitos de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Con la implantación de la legislación mencionada, a criterio de (Gil Fundora, Rojas Valladares & Martín, 2003), se observa la tendencia paulatina a trabajar en la asimilación de las técnicas de los sistemas de gestión, bajo principios generales expuestos en la norma de gestión de la

calidad ISO 9000:2000, aunque no esté explícito en los mismos y de forma general se destacan los siguientes aspectos:

- La máxima responsabilidad de la alta dirección en la administración de la seguridad del trabajo.
- El objetivo fundamental está encaminado hacia la gestión de riesgos laborales con la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión.
- Involucración de todos los miembros de la empresa con el movimiento de áreas protegidas.
- Decisiones basadas en hechos a través del control de riesgos, inspecciones y auditorías.
- Mejoramiento continuo a través del trabajo de los equipos y del buen funcionamiento del movimiento de áreas protegidas.

Cuba emite la serie de normas NC 18000: 2005 asumiendo los requisitos establecidos en la norma internacional. Una representación gráfica del ciclo de mejora continua de los elementos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo que establece la NC 18001: 2005 puede apreciarse en la figura 1.4.

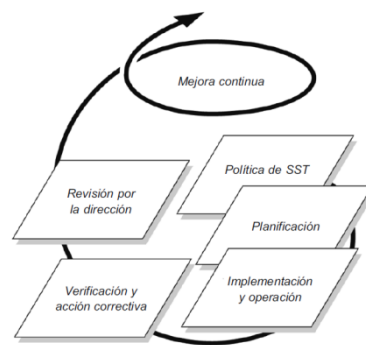


Figura 1.4: Modelo de sistema de gestión de la SST para este estándar OHSAS. Fuente: NC 18001: 2005.

Estos elementos aparecen dispuestos en interrelación y en el orden en que deben ser considerados, formando un ciclo en el que una vez establecida la política de seguridad y salud en el trabajo, se planifican las prácticas preventivas de gestión, se implementan las mismas y se controla su operación.

Ya implantado el sistema se produce la verificación de la eficacia del mismo, a través de la realización de la auditoría interna, definiendo las acciones correctivas que son necesarias

aplicar para eliminar las “no conformidades”. Por último, es imprescindible la revisión por parte de la dirección de la organización con vistas al análisis de los resultados, en cuanto a la capacidad del sistema para disminuir y/o mantener en el nivel mínimo los riesgos, evitar los accidentes e incidentes, los daños al producto, al patrimonio de la empresa y al medio ambiente, para el sostenimiento de una cultura que aporte al desempeño óptimo de la organización en cuanto a las mejores prácticas de seguridad y la salud en el trabajo. En caso de que durante la revisión por la dirección aparezcan resultados negativos o inferiores a los esperados, es necesario redefinir la política, o ajustar las prácticas y/o su control operacional, para garantizar la mejora continua del sistema.

Como se evidencia en lo tratado anteriormente, estas normas traen consigo un nuevo enfoque de trabajo en la gestión de seguridad y salud laboral, debido que se habla del término proceso y de las herramientas para la eficiencia de los mismos.

En las empresas cubanas este proceso ha tenido sus avances, pues en el año 2005 solo una organización tenía certificado su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mientras que en el 2009 esta cifra se incrementa, lo cual puede observarse en la siguiente figura.

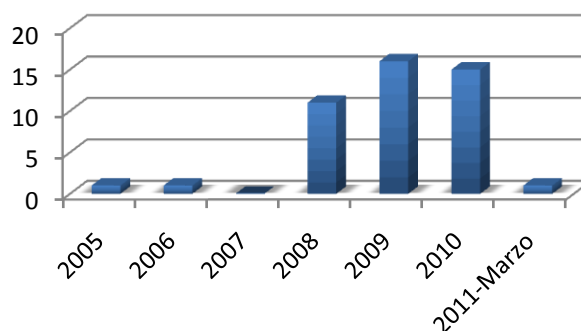


Figura 1.5: Cantidad de organizaciones cubanas certificadas por la NC 18001: 2005 hasta marzo de 2011. Fuente: Oficina Nacional de Normalización, 2011.

A pesar de lo anteriormente expuesto, existen un grupo de causas por las cuales no se ha avanzado más en la implementación de las NC 18000, entre las que se encuentran (Valdespino Piloto & Martínez Hernández, 2009):

- Escaso apoyo de los directivos de las empresas donde toda la responsabilidad de la seguridad y salud recae en el especialista.
- La falta de presupuestos para implementar mejoras, unido al desconocimiento de herramientas para el análisis de la gestión de la seguridad y salud y su enfoque en la

gestión de procesos y de calidad, aunque se han impartido cursos por especialistas de la Oficina Nacional de Normalización, del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y del Instituto Provincial de Estudios Laborales.

- Resistencia al cambio y dificultad en la creación de una nueva cultura que promueve la seguridad integrada, preventiva, educativa y participativa, a tono con lo que se aplica en el mundo, como respuesta a la necesidad de obtener calidad, productividad y preservación ambiental.

En el año 2006 el MTSS selecciona un grupo de organizaciones (124) de varios ministerios para asesorarlas, con vistas a su certificación, en la aplicación de la NC 18001 emitida en el 2005 y que contiene la descripción de la estructura de un sistema de gestión de SST y los requisitos para implementarlos. Como se ha mencionado anteriormente, el proceso se ha hecho lento por la resistencia al cambio y lo difícil que resulta la creación de una nueva cultura que promueve la seguridad integral, preventiva, educativa y participativa, a tono con lo que se aplica en el mundo y como respuesta a la necesidad de obtener calidad, productividad y preservación ambiental.

Con el objetivo de facilitar la implementación de lo establecido en la NC 18001: 2005, se han puesto en vigor un conjunto de resoluciones e instrucciones, entre ellas: Resolución 39/2007 “Bases para la implementación de los sistemas de gestión de la seguridad y salud”, Instrucción 2/2008, Instrucción 3/2008, Resolución 246/2007 y Resolución 51/2008 referente a la metodología para la elaboración del manual de seguridad en el trabajo y la elaboración de los procedimientos de trabajo seguros.

La Resolución 39/2007 establece las bases para la implementación de los sistemas de gestión de la seguridad, las instrucciones exponen un modelaje a tener en cuenta en la temática, la resolución 246 establece las posibles violaciones y multas a imponer a los directivos de las empresas en relación con la gestión de la seguridad y salud, siendo el organismo encargado de llevar a efecto esta resolución la Oficina Nacional de Inspección del Trabajo (ONIT) y la Resolución 51/2008 expone la metodología para elaborar el manual de seguridad y salud en el trabajo para cada uno de los aspectos que debe contener, además expone que para cada puesto de trabajo o actividad se debe crear un procedimiento de trabajo, en cuyo contenido se incorporen las reglas y otros requisitos de seguridad, en dependencia de los riesgos y la complejidad de las tareas que se ejecutan.

Según (Morales Cartaya, 2009), el sistema de seguridad y salud en el trabajo de cada empresa se audita y certifica por parte de la Oficina Nacional de Normalización, según la norma 18001,

diseñada para la integración de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, alineada con la ISO 14001 (gestión medioambiental) y la ISO 9001 (gestión de la calidad).

Para ello las empresas deben aplicar las Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo con el objetivo de garantizar condiciones seguras y de salud que contribuyan al bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, la protección del patrimonio de la empresa y del medio ambiente, en correspondencia con los cambios técnicos, tecnológicos y organizativos ocurridos en los últimos años.

Para las empresas cubanas implantar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que cumpla los requisitos y tendencias actuales se ha convertido en una necesidad de su sobrevivencia y progreso. Los trabajadores y directivos reconocen hoy que la introducción de tales sistemas causa efectos positivos en el nivel de la organización, tanto respecto a la disminución de los peligros y los riesgos, como al aumento de la productividad, y además se mejoran las prácticas de gestión. El empresario tiene la obligación de organizar la seguridad y salud en el trabajo, la gestión de calidad y medioambiental, trazar políticas, asumir compromisos, rendir cuentas de su desempeño, consultar y dar participación a los trabajadores.

Abordando la temática relacionada con la gestión ambiental, en la presente investigación al igual que (Denis García, 2008) se asume que la gestión ambiental en la empresa debe ser capaz, como mínimo, de identificar y valorar los efectos ambientales de las actividades, productos y servicios existentes o previstos de la organización; identificar y valorar los efectos ambientales causados por incidentes, accidentes y posibles situaciones de emergencia e identificar los requisitos reglamentarios aplicables.

En el tópico ambiental se destaca la Ley 81 de 1997 del medio ambiente cubano, la NC ISO 14031: 2005 “Evaluación del desempeño ambiental”, las Normas ISO 14000 de 1996, de las cuales se emiten una segunda edición que anula y sustituye la primera edición (ISO 14001:1996), que ha sido actualizada técnicamente. En esta se establecen los requisitos para la implantación por las organizaciones de un sistema de gestión medioambiental.

El conjunto de normas (ISO 14000) es una guía de gestión ambiental que sirve como base para la implantación del sistema de gestión ambiental.

- NC ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- NC ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

- NC ISO 14050:2005 Gestión ambiental. Vocabulario.

Al igual que la ISO 9001: 2008 la ISO 14001:2004 es la única norma certificable dentro del conjunto de normas.

La norma ISO 14001 de 2004, asumida por Cuba como norma cubana, establece los elementos de un sistema de gestión medioambiental y los requisitos para su implantación en una empresa. Para cumplir estos requisitos las empresas deben implementar las prácticas que permitan una actuación sistemática frente a los riesgos ambientales como parte de su gestión.

Una representación gráfica del ciclo de mejora continua de los elementos del sistema de gestión medioambiental que establece la NC 14001: 2004 puede apreciarse en la figura 1.6.

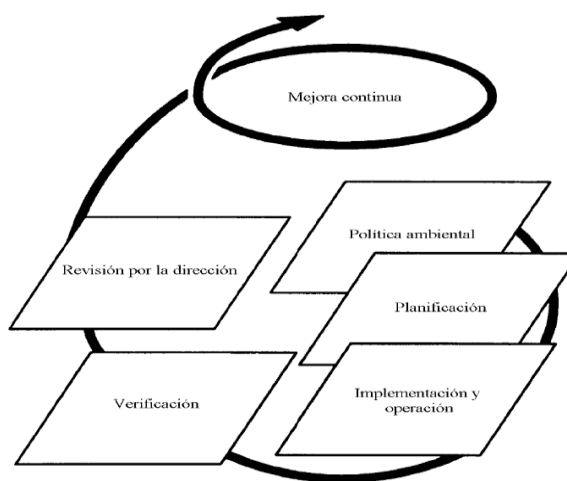


Figura 1.6: Modelo de sistema de gestión ambiental. Fuente: NC ISO 14001: 2004.

En las empresas cubanas este proceso (implantación del sistema de gestión ambiental) ha tenido sus avances, pues en el año 2005 solo una organización logra certificar su sistema de gestión ambiental, mientras que en el 2010 esta cifra se incrementa, lo cual puede observarse en la siguiente figura.

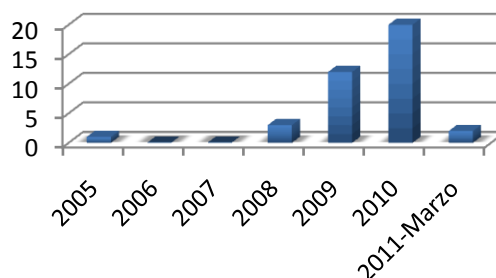


Figura 1.7: Cantidad de organizaciones cubanas certificadas por la NC ISO 14001: 2004 hasta marzo de 2011. Fuente: Oficina Nacional de Normalización, 2011.

El nuevo enfoque integral de la gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en las normas NC 18001: 2005 sobre los sistemas de gestión de esta temática en las organizaciones, incluye el tema ambiental en el proceso de gestión, fundamentalmente en la actividad de identificación de los aspectos ambientales que puede realizarse simultáneamente a la identificación de riesgos laborales y tiene además los mismos objetivos.

Al igual que plantea (Denis Martínez, 2008), los autores de la actual investigación son del criterio de que la legislación nacional, que establece los requisitos de seguridad a cumplir por las empresas en la operación de los diferentes equipos e instalaciones, la referida a la organización, a la capacitación y los derechos en materia de SST y la más reciente que se encarga de la documentación a llevar y las prácticas de gestión a seguir, a pesar de constituir una sólida base jurídica para diseñar sistemas de gestión de SST y medio ambiente en las empresas cubanas, necesitan ser aplicadas de manera integrada en la práctica organizacional, lo que no ha sido logrado totalmente hasta el momento. La aparición de las normas NC ISO 9000 de calidad, NC ISO 14000 de medio ambiente y NC 18000 de SST con una estructura y objetivos compatibles hace factible e implica la necesidad de que las empresas cubanas implanten estos sistemas para mejorar su eficacia en cuanto a las prácticas de gestión de seguridad y medio ambiente y sus indicadores, de su gestión en general y preservar el hombre y el entorno.

Dentro de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, especial atención debe brindarse a los accidentes de trabajo, los cuales causan costos tanto humanos como económicos; a la empresa, al trabajador y a la sociedad. Por esto se debe hablar de inversión y no de costos en prevención, evaluación y control de las medidas preventivas optadas por la organización y la búsqueda de una verdadera cultura preventiva, jugando en todo esto un papel insustituible la gestión de riesgos laborales, siendo este un subproceso de suma importancia dentro de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo que los autores de la investigación en curso considera necesario tratar dicha temática.

1.4 Gestión de riesgo laboral

En la actualidad el tema del análisis de riesgo ha adquirido particular importancia, al mostrar la opinión pública mayor preocupación por los accidentes laborales de cierta magnitud, que ocasionan graves consecuencias de orden social y económico. Las nuevas tecnologías en la generación de energía, los medios de transporte, las industrias de proceso como la química, petroquímica y otras, además de beneficios traen aparejados riesgos que se traducen en pérdida de vidas humanas, daños a la salud y pérdidas económicas de consideración. No obstante que ninguna actividad humana está exenta de riesgos, estos pueden ser aceptados en

dependencia de los beneficios que la actividad reporta, de la importancia comparativa respecto a otros riesgos de la vida diaria, así como de la percepción de riesgo que se tenga al respecto (Salomón Llanes, 2001).

En los últimos años, se ha producido un cambio en el modo de abordar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores. De un enfoque "puntual" y "reparador" (sólo se actúa cuando ocurre "algo") se ha pasado a un enfoque "global" y "preventivo" (se actúa antes de que ocurra "algo" planificándolo adecuadamente).

Para realizar una adecuada labor preventiva lo más importante es identificar los peligros y conocer los riesgos. Los peligros pueden potencialmente causar daños o deterioro de la salud de las personas. Por tanto, es necesario identificar los peligros antes de que puedan evaluarse los riesgos asociados a ellos y, si no existen controles o estos son inadecuados, deben implementarse controles eficaces de acuerdo con la jerarquía de controles.

El "riesgo" no se ve o percibe, lo que se ve, percibe o deduce es la situación peligrosa, que es la circunstancia por la cual las personas, los bienes o el ambiente están expuestos a uno o más peligros. Asimismo, el peligro o factor de riesgo laboral se define como la fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, al entorno del lugar de trabajo o una combinación de estos, de manera que en una situación peligrosa pueden presentarse uno o más peligros (Torrens, 2003).

La OHSAS 18001: 2007 define peligro como fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos. Mientras que la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2011), plantea que un peligro es la propiedad o el potencial intrínsecos de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa. Puede derivarse de un peligro químico (propiedades intrínsecas), de trabajar en una escalera (situación), de la electricidad, de un cilindro de gas comprimido (energía potencial), de una fuente de fuego o, mucho más sencillo, de una superficie resbaladiza.

Ahora el riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de este (Resolución 31/2002 & NC 18000: 2005). Por su parte, el daño derivado del trabajo es la lesión física, muerte o afectación a la salud de las personas o deterioro de los bienes o el ambiente con motivo o en ocasión del trabajo. La Resolución 39/2007 no dista de la definición dada anteriormente, lo define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las consecuencias que pueda causar el evento. OHSAS 18001: 2007 plantea que es la combinación de la probabilidad

de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

Finalmente la Organización Internacional del Trabajo en su publicación “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: una herramienta para la mejora continua” plantea que el riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda, criterio con el cual coinciden los autores de la actual investigación. La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo, y se ilustra como se muestra en la siguiente figura.



Figura 1.8: Representación del concepto de riesgo. Fuente: OIT, (2011).

Según Torrens (2003), los riesgos, en general, se pueden clasificar en cinco grandes grupos: físicos, químicos, biológicos, psicofisiológicos y psicosociales. Los riesgos físicos se pueden clasificar a su vez en: mecánicos, eléctricos y un grupo de ellos muy relacionados con el ambiente de trabajo los que se han denominado especialmente como riesgos físicos relativos al ambiente de trabajo, entre los que se incluyen, los efectos o daños provocados por el ruido, vibraciones, calor, humedad, entre otros.

Para establecer una clasificación de los factores de riesgo no existe una sola forma o enfoque, sino que autores e instituciones diferentes ofrecen criterios y orientaciones diferentes. La clasificación que se expone en el **Anexo No.2**, divide los factores de riesgo en tres grupos para facilitar su estudio, tomando en cuenta su origen.

La gestión de riesgos laborales es tratada en la NC 18001: 2005 como el proceso dirigido a la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos, coincidiendo con esto los autores del trabajo en curso, debido a que dicha definición resume de manera clara y exhaustiva lo referente a este tipo de proceso en particular.

La (OIT, 2011) plantea que el objetivo esencial de la SST es la gestión de los riesgos en el trabajo. A tal efecto, es preciso realizar evaluaciones de los peligros y los riesgos con miras a identificar aquello que puede resultar perjudicial para los trabajadores y la propiedad, para poder elaborar y aplicar las medidas de protección y prevención apropiadas. Los pasos que se muestran a continuación (figura 1.9) son elaborados por el Organismo Ejecutivo de Salud y Seguridad (Health and Safety Executive) en el Reino Unido como un enfoque sencillo de la

gestión de los riesgos, en particular en las empresas de pequeña escala (PYME), y se ha apoyado a escala mundial.

Un procedimiento para la gestión de riesgos puede adaptarse fácilmente al tamaño y la actividad de la empresa, así como a los recursos y competencias profesionales disponibles. Una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores, como una fábrica petroquímica, exige unas evaluaciones de los riesgos sumamente complejas y moviliza un alto nivel de recursos y competencias profesionales. Muchos países elaboran sus propias directrices relativas a la evaluación de los riesgos, que son utilizadas con frecuencia con fines normativos o para elaborar normas acordadas a escala internacional.



Figura 1.9: Pasos para la Gestión de Riesgos Laborales. Fuente: OIT, (2011).

Una organización necesita aplicar el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos para determinar los controles necesarios para reducir el riesgo de incidentes. El propósito global del proceso de evaluación de riesgos es reconocer y entender los peligros que pueden surgir en el transcurso de las actividades de la organización y asegurarse de que los riesgos para las personas que surjan de estos peligros se evalúan, priorizan y controlan a un nivel que sea aceptable.

La identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos es un proceso que descubre las situaciones peligrosas, los peligros y los riesgos vinculados con ellos y los pondera. Puede ser cuantitativa o cualitativa, en correspondencia con las características de tales situaciones, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación. Los métodos para evaluar los riesgos laborales pueden ser consultados en (Rodríguez González, 2007).

Los resultados de los procesos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación del control deben usarse también a lo largo de todo el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la SST.

La Figura 1.10 proporciona una perspectiva general del proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

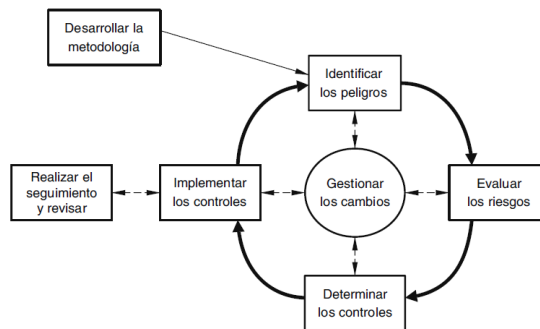


Figura 1.10: Proceso de Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Fuente: OHSAS 18002: 2008.

Es necesario considerar la gestión del cambio (véase el apartado 4.3.1.5 de OSHAS: 18002: 2008) para los cambios en la evaluación de riesgos, la determinación de controles, o la implementación de controles. La revisión por la dirección debe utilizarse para determinar si son necesarios cambios en la metodología a nivel global.

Actualmente la gestión de la seguridad y salud en el trabajo como la ambiental, se encuentran constantemente sujetas a cambios, debido a las transformaciones que se experimentan en las prácticas de su gestión, sustentadas fundamentalmente en la tendencia a la integración de los tres sistemas de gestión (calidad, SST y MA), aspecto que es tratado en el próximo apartado.

1.5 Tendencias actuales de la gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente

La certificación según las normas de Calidad ISO 9000 se está convirtiendo en un requisito indispensable para que las empresas compitan en el mercado. También se ha visto una mayor preocupación por la seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir los riesgos laborales en las empresas debido a que es el operario el motor impulsor de toda organización. Además, el medio ambiente se está incorporando como una variable adicional a la competitividad de las empresas, influyendo de una forma cada vez más notable en sus relaciones con clientes y proveedores (Díaz Peña, 2009).

Desde esta perspectiva, la integración de los sistemas de gestión de medio ambiente, de la calidad y la seguridad, se presenta como una alternativa válida y necesaria para que las organizaciones puedan afrontar con éxito los retos del siglo XXI.

Las normas referenciadas para los sistemas de gestión ambiental y sistema de gestión para seguridad y salud ocupacional, presentan en común el análisis de riesgos ocasionado por los impactos en cualquier medio incluido el humano, que a su vez puede convertirse en un factor de riesgo laboral si estas personas afectadas son empleados, contratistas o visitantes de la empresa (Tejada Arenas, 2006).

En la investigación realizada por el autor referenciado anteriormente, se plantea que la incorporación de materias medioambientales y de prevención de riesgos laborales (seguridad y salud laboral) en la empresa, hace necesario adoptar herramientas adicionales, que agrupamos bajo el nombre de Sistema Integrado de Gestión Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional (SIGASSO) o Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente (SHA).

El SIGASSO se denomina integrado porque según este sistema organizativo, al igual que ocurre con el sistema de gestión de la calidad, cada mando de la empresa y, cada nivel jerárquico, tiene, como una responsabilidad más de su labor la de proporcionar a sus supervisados un ambiente de trabajo, en el que se adopten las medidas necesarias para evitar emisiones accidentales de sustancias o de energía, accidentes de trabajo, etc., minimizando con ello, el efecto de accidentes que pueden producirse y que afecten al medio ambiente, a las instalaciones o a las personas. En resumen, la toma de decisiones ha de ser coherente respecto a temas medioambientales y de seguridad y salud laboral. Asimismo, cada mando debe proporcionar a sus supervisados, el entrenamiento idóneo que asegure que están preparados para el desempeño de su puesto de trabajo, cumpliendo los procedimientos e instrucciones marcados por las políticas medioambientales y de prevención de riesgos.

(Tejada Arenas, 2006) propone en su estudio un grupo de etapas para la implantación de un SIGASSO, todo soportado en la metodología de la gestión por procesos, identificando las entradas, salidas, recursos necesarios y los objetivos a conseguir (para cada uno de los sistemas, riesgos y medioambiente) de forma que se tiene un proceso bien gestionado.

La siguiente figura ilustra las etapas de la integración, teniendo en cuenta que la certificación es por separado para cada sistema de gestión, debido que hasta el momento no se tiene una norma unificada que aplique para los tres sistemas.

La tendencia a la integración de los tres sistemas de gestión (calidad, SST y MA) cada día va en aumento. En la mayoría de las empresas cubanas se mantienen implantados de forma separada y se han dado pasos importantes en la certificación de manera independiente. A pesar de todo existe un fuerte compromiso empresarial de trabajar por obtener productos de alta calidad en condiciones de trabajo seguras y sin afectaciones al medio ambiente (Pérez

González, 2003). La aplicación conjunta de los sistemas se traduce en una elevada eficiencia y calidad, aplicación de técnicas sin riesgos, tecnologías más limpias, garantizando un ambiente más seguro para el trabajador.

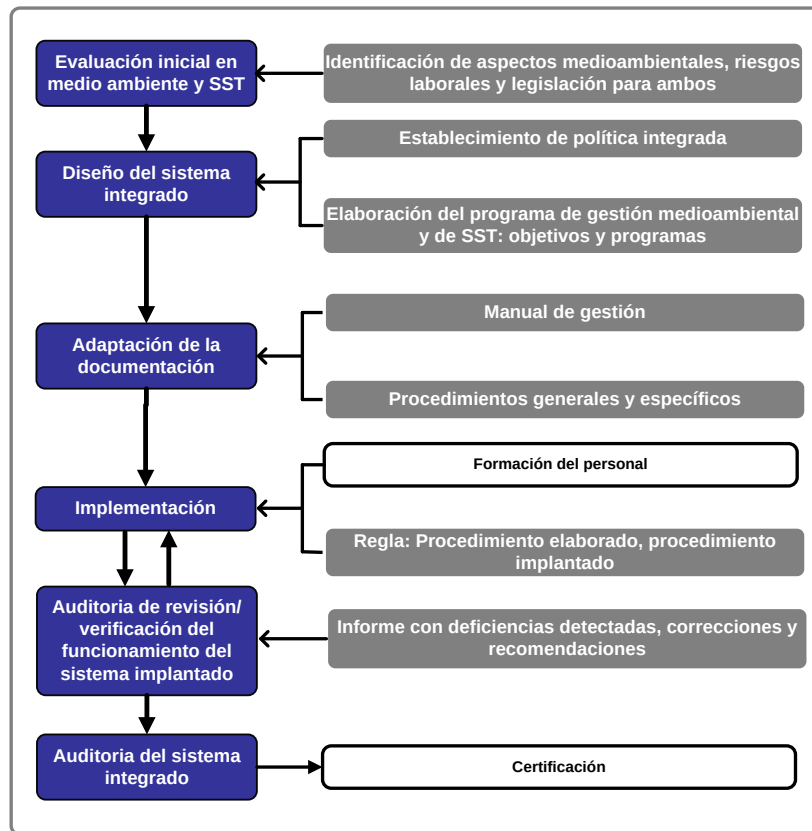


Figura 1.11: Etapas de integración de los sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Fuente: Tejada Arenas, (2006).

Para las empresas cubanas implantar sistemas de gestión de la SST y MA que cumplan los requisitos y tendencias actuales se ha convertido en una necesidad de su sobrevivencia y progreso. Los trabajadores y directivos reconocen hoy que la introducción de tales sistemas causa efectos positivos en el nivel de la organización, tanto respecto a la disminución de los peligros y los riesgos, como al aumento de la productividad, y además se mejoran las prácticas de gestión de seguridad y medio ambiente. El empresario tiene la obligación de organizar la seguridad y salud en el trabajo, la gestión de calidad y medioambiental, trazar políticas, asumir compromisos, rendir cuentas de su desempeño, consultar y dar participación a los trabajadores.

Los criterios expuestos en la presente investigación son tenidos en cuenta en un extenso número de investigaciones realizadas en la temática. Los autores del actual trabajo tienen en

cuenta un grupo de criterios recogidos en algunas de ellas, por lo que cree oportuno abordar parte de los procedimientos precedentes.

1.6 Análisis de los procedimientos precedentes a la investigación

En la búsqueda realizada en la presente investigación, se evidencia la utilización de procedimientos para la mejora del proceso de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basados en el enfoque de procesos. Se puede mencionar el dado por (Pons Murguía & Villa González del Pino, 2006), el cual es adaptado por (Pérez Hernández, 2010); (Cueto Groero, 2010) y (Gil Martínez, 2010) para ser aplicado al proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Las transformaciones fundamentales se basan a partir del criterio de diferentes autores, tales como: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2006), Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT) (2006), NC 18001: 2005.

Las modificaciones fundamentales que le realizan los autores mencionados se centran en: El Diagnóstico inicial, la selección de los indicadores de seguridad, el diseño y descripción de los elementos generales (requisitos) del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la elaboración de los procedimientos específicos, el seguimiento de los indicadores y la evaluación por la dirección.

(Pérez Hernández, 2010) aplica dicho procedimiento en el Hotel Jagua de la provincia de Cienfuegos, (Cueto Groero, 2010) en la empresa SOMECE y (Gil Martínez, 2010) en la Sucursal Servisa, ambas de la provincia de Cienfuegos. Al aplicar el mismo a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a las organizaciones mencionadas, los resultados fundamentales alcanzados se centran en:

- El diagnóstico inicial realizado permitió conocer las principales debilidades del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Se obtienen las variables claves de entrada en el proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Se determinan los fallos potenciales del proceso de gestión de riesgos laborales que pueden dar origen a la materialización del riesgo.
- Propuesta de un conjunto de indicadores los cuales sirven de base para el control de las acciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- Propuesta de acciones planificadas (correctivas y preventivas) a través del análisis de los resultados de la identificación y evaluación de riesgos.

Se evidencian otros estudios relacionados con el tema, como el realizado por (Hernández Echenique, 2009), el cual tiene como objetivo el mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la CUJAE, los resultados fundamentales que se obtienen en el mismo son:

- Diagnóstico general del proceso de seguridad y salud en el trabajo en la entidad objeto de estudio.
- Deficiencias de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en dicha institución.
- Diseño del proceso de elaboración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta las características específicas de la entidad.

Se puede mencionar además, la investigación realizada por (Casals Cutiño, 2009) en la empresa BRASCUBA Cigarrillos, S.A, teniendo la misma como objetivo el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la aplicación de las NC 3000:2007, obteniendo los siguientes resultados:

- Diagnóstico de la seguridad y salud en el trabajo.
- Inventario de riesgos.
- Proyección de soluciones con vistas a lograr la efectiva gestión de la seguridad y salud en el trabajo en dicha empresa.
- Indicadores para el control de la actividad de seguridad y salud en el trabajo.
- Reglas de seguridad que deben tener en cuenta los trabajadores para realizar el trabajo de forma segura, evitando accidentes.

Además, como parte de la búsqueda realizada, se muestra la existencia de procedimientos para la gestión de riesgos laborales aplicados en diferentes sectores, como en el educacional, eléctrico, hotelero, procesos de rehabilitación ambiental, entre muchos otros.

Todos estos procedimientos tienen en común el estudio de factores de riesgos a través de un procedimiento estructurado en fases y pasos, donde esencialmente se realiza el diagnóstico en materia de prevención, la identificación de los factores por áreas y puestos de trabajo, así como la propuesta de un plan de acción.

(González González, 2009) realiza un estudio de factores de riesgos laborales en la Universidad de Cienfuegos, donde utiliza un procedimiento con la estructura mencionada anteriormente, haciendo énfasis en los riesgos psicosociales. (Castro Rodríguez, 2009), en su estudio para la

identificación de factores de riesgos en procesos de rehabilitación de suelos contaminados por hidrocarburos, diseña un procedimiento con la estructura antes descrita, pero le añade en una de sus fases la descripción de las actividades, con el objetivo de lograr una correcta identificación de los riesgos laborales, así como la inclusión de los planes de control en este tipo de estudio. (Godoy del Sol, 2009) utiliza este tipo de procedimiento para su estudio en el Hotel Punta La Cueva de Cienfuegos, donde utiliza técnicas específicas para la prevención de riesgos en el sector hotelero. (Fernández Isdray, 2007) realiza su investigación sobre la gestión de riesgos laborales en el sector eléctrico, específicamente en el proceso de mantenimiento y reparación de redes eléctricas, haciendo uso de la metodología HAZOP.

En la búsqueda realizada se evidencian procedimientos para diseñar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el grupo de NC 18000: 2005. Sobresalen las investigaciones de (Andino González & Pulido Pérez, 2011), los cuales diseñan un procedimiento basado en lo planteado en la NC 18001: 2005, Resolución 39/2007, Instrucción 3/2008 y Resolución 51/2008, que a diferencia de los precedentes este integra parte de los requisitos de la legislación mencionada. El mismo se organiza en cuatro etapas básicas: caracterización del proceso, diagnóstico inicial, elaboración documental de los nuevos elementos, procedimientos específicos, generales o modificación de los existentes que lo requieren y se mejora el proceso. Los autores mencionados anteriormente aplican dicho procedimiento en la Empresa Pesquera Industrial y en el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos, obteniendo como resultado:

- Descripción y ordenamiento de la información existente respecto a la seguridad y salud, facilitando el trabajo de los especialistas y la toma de decisiones acertadas con vistas a lograr un ambiente de trabajo seguro.
- Se realiza un diagnóstico en la materia, utilizando diversas técnicas y herramientas, entre las que se encuentran la Ficha de registro y evaluación en materia de SST dada en la Instrucción 3/2008, la Guía de Implantación de la NC 18001: 2005, así como el Cuestionario diagnóstico del Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo. Como resultado de la aplicación de las mismas se definen los puntos fuertes y débiles en la temática estudiada.
- Identificación y evaluación de forma exhaustiva de los peligros existentes en las diferentes UEB según establece la Resolución 39/2007, así como los riesgos asociados a estos y su evaluación a partir de lo expuesto en la Resolución 31/2002.

- Se elaboran un grupo de procedimientos, los cuales pasan a formar parte del manual de seguridad y salud en el trabajo, los mismos se realizan acorde a lo establecido en la legislación actual. Es válido resaltar que en muchos de ellos se diseñan un grupo de registros, así como los flujos asociados a dichos procedimientos.
- Cumplimiento de un grupo de requisitos legales, entre los que sobresalen: NC 18001: 2005, NC 702: 2009, NC 229: 2002, NC 18011: 2005, NC 3001: 2007, Resolución 31/2002, Resolución 39/2007, Resolución 19/2003, Resolución 50/2008, Resolución 51/2008, entre otras, pero no se hace referencia al estándar OHSAS 18001: 2007.

También se evidencian procedimientos para diseñar sistemas de gestión de seguridad y salud y medio ambiente basado en el grupo de NC 18000: 2005 y NC ISO 14000: 2004. Sobresalen las investigaciones de (Denis Martínez, 2008); (Martínez Miranda, 2009); (González Quintero, 2009); (Miranda Hernández, 2010) y (Tejada Arenas, 2006). Estos cuatro últimos autores trabajan el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente integrado a la gestión de la calidad, obteniendo como resultados el diseño de los elementos fundamentales de dichos sistemas de forma integrada, pero no se tienen en cuenta un grupo de requisitos que plantea la legislación cubana actual en dicha materia. (Denis Martínez, 2008) diseña un procedimiento basado en lo planteado en la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004, que a diferencia de los precedentes este integra parte de los requisitos de la legislación mencionada. El mismo se organiza en 17 pasos, los cuales se explican en su investigación. El autor mencionado anteriormente aplica dicho procedimiento en la Empresa de Soldar Carriles (SOLCAR) de Villa Clara, obteniendo como resultado:

- Diseño de los procedimientos para el Sistema de de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el medio ambiente en SOLCAR, basados en la NC 18001:2005 y la NC ISO 14001: 2004,
- Identificación de peligros e impactos ambientales y su evaluación, el manejo de materiales peligrosos, la aplicación de medidas preventivas, formación del personal, entre otros.

Por todas las razones expuestas los autores de la actual investigación se decide utilizar el procedimiento propuesto por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), al cual es necesario integrarle los requisitos vinculados con la gestión ambiental a partir de los criterios expuestos en las investigaciones mencionadas.

Conclusiones parciales del capítulo

1. Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo son aplicables a las organizaciones, según sus características y los riesgos asociados a sus actividades, como un área de gestión integrada a su gestión general y no como una actividad aislada. La integralidad de la prevención como tendencia actual incluye no sólo los riesgos laborales si no la protección del patrimonio, del producto y el medio ambiente.
2. La implantación y certificación de un sistema de gestión de este tipo, siguiendo las pautas de las OHSAS 18001 y la ISO 14001, permite la identificación con un documento reconocido, de aplicación creciente y generalizada a nivel internacional. Como resultado se obtiene una optimización de la utilización de los recursos, el cumplimiento de las disposiciones legales y documentación objetiva de lo que se está realizando.
3. Se decide utilizar para el desarrollo posterior de la investigación el procedimiento propuesto por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), debido a que estos autores diseñan el procedimiento basado en lo planteado en la NC 18001: 2005, Resolución 39/2007, Instrucción 3/2008 y Resolución 51/2008, lo cual lo diferencia de los precedentes, pero al mismo se le debe incluir lo planteado en la NC ISO 14001: 2004 y los nuevos requisitos que aparecen en la OHSAS 18001: 2007, para su uso posterior en la presente investigación.

Capítulo II

Capítulo II: Procedimiento para el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente

En el presente capítulo se realiza una caracterización de la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, así como un grupo de transformaciones al procedimiento propuesto por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), entre las cuales se encuentran la inclusión de los requisitos ambientales planteados en la NC ISO 14001: 2004. El mismo tiene como objetivo el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, basándose fundamentalmente en lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007; NC ISO 14001: 2004, Resolución 39/2007; Instrucción 3/2008 y Resolución 51/2008, además se apoya en criterios de investigaciones anteriores como: (Pons Murguía y Villa Glez. del Pino, 2006); (Espinosa Hidalgo et al., 2006); (Denis Martínez, A., 2008); (Cueto Groero, 2010); (Pérez Hernández, 2010); (Gil Martínez, 2010).

2.1. Caracterización de la entidad objeto de estudio

La refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos” se encuentra ubicada en la finca Carolina, al norte de la bahía de Cienfuegos entre los ríos Salado y Damují, ocupando sus instalaciones 320 ha.

La refinería es una de las grandes inversiones que se inician en la década del 80 con la colaboración de la desaparecida Unión Soviética, comenzando su etapa de proyección y movimiento de tierra en el período comprendido entre 1977 y 1983, su construcción y montaje se enmarca entre 1983 y 1990.

En el verano de 1990 comienzan los trabajos de ajustes y puesta en marcha del complejo mínimo de arrancada. En enero de 1991 se realizan las primeras pruebas con carga, obteniéndose las primeras producciones. La puesta en marcha de estas plantas es realizada por personal de la refinería, sin la necesidad de asesoramiento extranjero.

La refinería es declarada por la Comisión Nacional del Sistema de Dirección de la Economía como empresa, el 22 de mayo de 1992, mediante la Resolución 690/1992.

La empresa a partir de la paralización de las plantas para la refinación, comienza una etapa de negociaciones sucesivas con diversas firmas extranjeras para la obtención del capital y los mercados necesarios para su arrancada, pero estas no resultan. Paralelamente se comienza a aprovechar sus facilidades tecnológicas como un centro de transbordo para la prestación de los siguientes servicios:

- Consignación de combustibles
- Almacenamiento de productos

- Operaciones de manipulación a entidades de la Unión del Combustible

Con la caída de la Unión Soviética, desaparecen también los suministros estables de crudo y en 1995 es necesario paralizar la planta de procesos de refinación y utilizar solo la capacidad instalada para la recepción, almacenamiento y entrega de productos derivados del petróleo, que eran necesario almacenar y distribuir en toda la región central de Cuba.

No es hasta el 10 de abril del 2006 que en el marco de la Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA) se crea la empresa mixta PDV CUPET, S.A. entre las compañías petroleras PDVSA de Venezuela y CUPET de Cuba, con el objetivo de reactivar la refinería de petróleo de Cienfuegos y en este sentido comercializar los productos resultantes de la refinación tanto en Cuba como en el extranjero. Actualmente la Refinería de Cienfuegos pertenece a la corporación CUVENPETROL, dentro de la cual es una Unidad de Negocio.

La dirección general de la Unidad de Negocio perteneciente a CUVENPETROL se encuentra compuesta por nueve direcciones y dos grupos, uno de estos grupos realiza todo lo relacionado con la asesoría legal y el otro tiene a cargo la seguridad y protección física de la misma. Las direcciones con que cuenta la empresa son:

- Dirección de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente (SHA): Dirige, asesora y fiscaliza el cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente; en los documentos rectores; las disposiciones de los organismos superiores en materia de medio ambiente, seguridad del trabajo y ocupacional, prevención y extinción de incendios, asesoría y auditoría técnica y el uso racional de los recursos.
- Dirección de Contabilidad y Finanzas (DCF): Organiza, procesa y contabiliza todas las operaciones contables y financieras de la empresa; y asesora a la alta dirección, así como a los máximos órganos de dirección de la empresa en materia económica-financiera, manteniéndolos informados de la situación de la empresa y del comportamiento de los principales indicadores técnico-económicos, alertando y recomendando la adopción de medidas que contribuyan al alcance de los objetivos propuestos en los planes y en la estrategia trazada.
- Dirección de Recursos Humanos (DRRHH): Garantiza la aplicación, asesora y supervisa la política de cuadros y capacitación, organización del trabajo y los salarios, inducción del personal y atención al hombre, previstos en la legislación vigente, de conjunto con la empresa empleadora, y de conformidad con lo establecido por los organismos rectores, la estrategia del Ministerio de la Industria Básica, el sistema CUPET y la empresa Mixta; observando y fiscalizando las relaciones existentes entre la empresa mixta y la empresa

empleadora, a través del contrato de suministro de la fuerza de trabajo y planificar, mantener y desarrollar los recursos del personal en la consecución de los objetivos estratégicos planteados en cada lugar .

- Dirección Técnica (DT): Dirige, asesora y fiscaliza el cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente; en los documentos rectores; las disposiciones de los organismos superiores en materia de tecnología; asesoría y auditoría técnica; uso racional de los recursos; proyectos y control técnico; información científico técnica y bibliotecología. Participa en la determinación de la estrategia de la empresa y en la definición de sus objetivos y tareas principales. Garantiza la realización de los ensayos para la refinación, manteniendo la continuidad de la recepción, almacenamiento y entrega de los productos, cumpliendo con la seguridad, higiene y cuidado ambiental.
- Dirección de Compra de Bienes y Servicios (DCBS): Realiza las compras que se requieren; el almacenamiento y conservación de los recursos adquiridos; y el proceso de entrega a las áreas de la empresa de acuerdo a la estrategia de compras, garantizando la calidad requerida y un trato adecuado a sus clientes. Esta dirección es la encargada del aseguramiento técnico y material a todos los procesos, para ello cuenta con varios especialistas en gestión comercial y almacenes.
- Dirección de Automática, Informática y Telecomunicaciones (AIT): Garantiza el funcionamiento de la instrumentación, a través del sistema de control distribuido, logrando la continuidad del proceso productivo, así como mantener un adecuado desarrollo de la actividad de informática y las telecomunicaciones en la empresa, asegurando la ejecución de las funciones de sus clientes. Se divide en dos grupos: Informática Telecomunicaciones (operan toda la red informática y las señales de los equipos de comunicación) e Instrumentación (monitorea, controla y sustituye todos los sistemas de control automático de la refinería).
- Dirección de Operaciones (DO): Organiza y dirige la ejecución y control de las operaciones relacionadas con la refinación de petróleo, las facilidades auxiliares al proceso y el tratamiento de los residuales que se obtienen como resultado del mismo; con la máxima seguridad, eficiencia, calidad y mínimo costo; respondiendo al cumplimiento de la disciplina tecnológica y laboral, así como garantizar la calidad en correspondencia con la estrategia y la política de calidad establecida por la empresa.
- Dirección de Movimiento de Crudo y Productos (MCP): Organiza y dirige la planeación, ejecución y control de las operaciones de recepción, almacenaje y entrega de los

combustibles en las plantas e instalaciones de la refinería con máxima seguridad, eficiencia, calidad y mínimo costo.

- Dirección de Mantenimiento (MTTO): Provee un servicio de mantenimiento de alta calidad, con efectividad y eficiencia para maximizar la confiabilidad operacional, la seguridad y la rentabilidad del negocio de refinación, alineados y articulados con los planes sociales para beneficio de la comunidad, a través del uso y aplicación de procesos, mejores prácticas, equipos, sistemas y tecnologías que agregan valor a la gestión, con recursos humanos comprometidos con los intereses de la empresa y la nación.

La estructura jerárquica de estas direcciones se define claramente en el organigrama de la empresa que se muestra en el **Anexo No.3**.

En la actualidad la empresa cuenta con total de 1078 trabajadores, los cuales se dividen en operarios, servicio, técnicos y dirigentes, cuyos porcentajes se muestran en la figura 2.1.

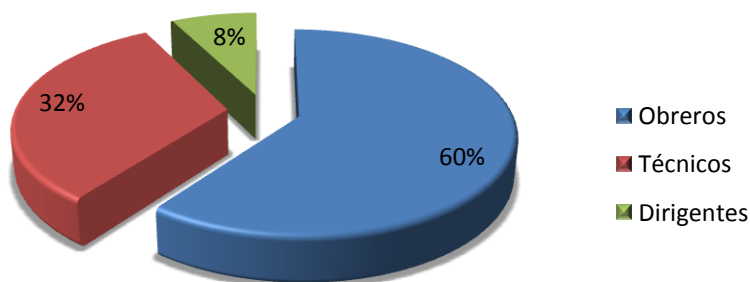


Figura 2.1: Representación de las categorías ocupacionales en la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo "Camilo Cienfuegos". Fuente: Elaboración propia.

En el contexto de la empresa mixta existen siete empresas de la Unión Cuba Petróleo, que prestan diferentes servicios de apoyo. Entre ellas se pueden mencionar:

- Empresa Empleadora del Petróleo (PETROEMPLO)
- Empresa de Transporte (TRANSCUPET)
- Empresa de Servicios de Petróleo (EMSERVPET)
- Empresa Comercializadora de Combustible (ECC)
- Empresa de Mantenimiento al Petróleo (EMPET)

- Unión de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”
- Unidad de Negocio: Proyectos(expansión)

La misión, visión, así como su objeto social y valores se exponen a continuación:

Misión:

Garantizar la refinación de hidrocarburos manteniendo la continuidad de la recepción, almacenamiento y comercialización de los productos con calidad, alta seguridad y responsabilidad ambiental, con PDVSA.

Visión:

Consolidar a CUVENPETROL S.A. como Unidad de Negocio refinadora de petróleo, de reconocido prestigio nacional y en el área del Caribe, con excelencia en sus productos y servicios, de eficiente gestión, competitiva, en alianza estratégica con PDVSA, comprometida con el servicio al cliente, la formación integral de sus recursos humanos, la protección del medio ambiente y el desarrollo energético del país.

Objeto Social

El desarrollo y la operación del sistema de refinación de petróleo, gas natural licuado (GNL) y gas natural comprimido, sin limitación en los siguientes proyectos:

- Expansión de la Refinería “Camilo Cienfuegos”, con la finalidad de añadir valor a los productos mediante esquemas de conversión profunda y obtener materia prima para la industria petroquímica transformativa.
- Construcción de la Refinería de Matanzas, para manufacturar productos de alto valor mediante esquemas de conversión profunda que le permitan procesar crudo pesado cubano.
- Expansión de la Refinería Hermanos Díaz (Santiago de Cuba), con la finalidad de apoyar el desarrollo del polo energético en la zona Oriental y obtener calidad Euro V en la gasolina para la exportación.

Valores

DISCIPLINA: Actuación con honor y respeto ante dirigentes, funcionarios, proveedores y clientes, con una adecuada y mantenida conducta en cualquier actividad del quehacer cotidiano, cumpliendo a cabalidad con la legislación vigente.

COLABORACIÓN: Cooperación, ayuda y contribución del colectivo de trabajadores en todas las tareas que se precisen dentro del marco legal, estrechando las relaciones interpersonales y entre áreas, así como con los proveedores, clientes y la comunidad.

AUSTERIDAD: Rigurosos, severos y exigentes con nosotros mismos y los demás en el uso racional y sostenible de los recursos humanos y materiales, combatiendo el derroche, el desvío de recursos y el delito, considerando éstos, actos de indisciplina social.

FIDELIDAD: Actuación con constancia, devoción y lealtad ante nuestro trabajo cotidiano, ante nuestros clientes y proveedores, nuestros dirigentes, nuestra organización y de manera general ante la sociedad que construimos, manteniendo la unidad y la colaboración en torno a la Revolución y a los principios integracionistas de la Alternativa Bolivariana para las Américas.

RESPECTO AL CLIENTE Y PROVEEDORES: Hacer de la confianza recíproca y la buena fe principios que inspiren nuestras actuaciones en la ejecución e interpretación de nuestras relaciones interempresariales.

HONESTIDAD: Ejecutar nuestras acciones y palabras con decoro, transparencia y correspondencia entre la forma de pensar y actuar, manteniendo una posición de honor y vergüenza en defensa de la verdad bajo cualquier circunstancia, cumpliendo con las normas legales.

Sus principales proveedores y clientes son:

- **Proveedores internos:** Dirección General, Dirección de Tecnología, Servicios Técnicos, Mantenimiento, Sector Energético (Calderas y la Subestación eléctrica).
- **Proveedores externos:** Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), Empresa de Preparación y Suministro de Fuerza de Trabajo (PETROEMPLO), Empresa de Servicios al Petróleo (EMSERPET.), ENERGOCONTROL, Refinería de petróleo “Nico López”, Empresa de productos químicos “Sagua la Grande”, Comercializadora de Sal/División Matanzas, Refinería de petróleo “Puerto La Cruz”, Empresa de Mantenimiento del Petróleo (EMPET).
- **Clientes Internos:** Planta de Tratamiento y Residuales (PTR), Laboratorio, Producción de Diesel.
- **Clientes externos:** Petróleos de Venezuela (PDVSA).

Sistemas de gestión

Existe un Sistema de Gestión de la Calidad diseñado sobre la base de la NC ISO 9001:2008, certificado por *Lloyd's Register*, que tiene identificado 5 procesos principales, de acuerdo al mapa de procesos que aparece en el **Anexo No.4**.

Los procesos M1 y M2 corresponden a actividades netamente administrativas y de oficinas, relacionadas con toda la gestión de la Unidad de Negocios. El proceso M3, básicamente responde a actividades administrativas y de oficinas, salvo la actividad de almacenamiento. El proceso M4 concentra los procesos de apoyos fundamentales tales como: M4.1 Gestión de la infraestructura; M4.2 Gestión de la documentación; M4.3 Gestión del ambiente de trabajo y protección de los trabajadores y la comunidad y M4.4 Gestión de los recursos financieros y de ahorro. Este proceso también corresponde a actividades administrativas y de oficinas, a excepción del subproceso M4.1 y específicamente el M4.1.1, que asume las actividades de programación y ejecución del mantenimiento de la infraestructura, lo cual constituye un elemento de fuerte incidencia ambiental, ya que al mismo se subordinan todos los talleres. El proceso M5 constituye la espina dorsal del sistema, donde se lleva a cabo la realización del producto, fundamentalmente asociado a los subprocesos M5.2, M5.3 y M5.4.

Se ha definido a nivel empresarial que los Sistemas de Gestión Ambiental (NC ISO 14001:2004 y de Seguridad y Salud del Trabajo (NC 18001:2005), se implanten de forma integrada al sistema de calidad.

En la organización objeto de estudio tiene diseñado su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, integrado al sistema de gestión ambiental y estos a su vez al de calidad, los dos primeros se pretende certificar a través de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004, pero existen un conjunto de deficiencias relacionados con el cumplimiento de un grupo de requisitos existentes en la legislación cubana actual en dicha materia, haciéndose necesario un rediseño del sistema de gestión en función de lo planteado así como su implementación, existiendo además la necesidad de mejorar las prácticas de gestión de seguridad, higiene y ambiente, por lo que se decide aplicar un procedimiento para el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente que integre lo establecido en la NC 18001: 2005, Resolución 51/2008 y la NC ISO 14001: 2004 fundamentalmente. El diseño de este procedimiento se aborda en el siguiente apartado.

2.2 Procedimiento para el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

El procedimiento propuesto para el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, que se utiliza en la presente investigación, se basa en el

diseñado por (Andino González & Pulido Pérez, 2011) y (Denis Martínez, A., 2008), el mismo se sustenta en lo planteado en la NC 18001: 2005, Resolución 39/2007, Instrucción 3/2008, Resolución 51/2008 y la NC ISO 14001: 2004, además se apoya en criterios de investigaciones anteriores como: (Pons Murguía y Villa Glez. del Pino, 2006); (Espinosa Hidalgo et al., 2006); (Cueto Groero, 2010); (Pérez Hernández, 2010); (Gil Martínez, 2010). Además es necesario realizarle un grupo de modificaciones sustentadas fundamentalmente en requisitos planteados en la OHSAS 18001: 2007 así como algunas recomendaciones recogidas en la OHSAS 18002: 2008 para su implementación.

El mismo se organiza en cuatro etapas básicas: caracterización del proceso, diagnóstico inicial, elaboración documental de los nuevos elementos, procedimientos específicos, generales o modificación de los existentes que lo requieren y mejoramiento de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como la gestión ambiental (figura 2.2). La estructura metodológica parte del Ciclo de Mejora Continua o Ciclo de Deming, en el que se basa las normas que se toman de referencia, es decir, la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004 relacionadas con los requisitos a cumplir por los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y los sistemas de gestión ambiental.

Antes de comenzar la investigación es necesario la creación de un grupo de trabajo, el cual debe estar formado por un directivo, los especialistas que atiende la seguridad y salud en el trabajo y la actividad medioambiental, un especialista conocedor de los procesos y un trabajador de experiencia de cada una de las áreas que formen parte de la empresa, estos deben dominar lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, OHSAS 18002: 2008, NC ISO 14001: 2004, Resolución 39/2007, Resolución 51/2008 y las técnicas de diagnóstico que se aplicarán para conocer el estado de la seguridad, higiene y ambiente en la organización objeto de estudio. De ser necesario se realizará una capacitación en el tema. Luego de formar y capacitar el equipo, se debe elaborar la propuesta de un cronograma para el diseño e implantación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

A continuación se explican cada una de las etapas mencionadas con sus correspondientes pasos.

Etapas I: Caracterización del proceso

En esta primera etapa se pretende hacer una presentación del proceso, teniendo en cuenta su contexto, alcance y requisitos.

Las siguientes etapas componen esta secuencia inicial:

Paso 1: Descripción del contexto.

Este paso pretende dar respuesta a la pregunta, ¿Cuál es la naturaleza del proceso?

Para llegar a conocer el proceso en su totalidad es preciso especificar:

- La esencia de la actividad.
- El resultado esperado del proceso.
- Los límites del proceso: ¿Dónde comienza? (entradas) y ¿Dónde termina? (salidas).
- Las interfaces con otras actividades (¿Cómo el proceso interactúa con otros procesos?).
- Los actores involucrados en la actividad (ejecutores, clientes, proveedores).

Paso 2: Definición del alcance.

En este paso se pretende responder la pregunta, ¿Para qué sirve el proceso?, esclareciendo misión y visión a lograr. La idea consiste en destacar la intención y la importancia de la actividad, permitiéndose inclusive cuestionarla en cuanto a su necesidad.

Paso 3: Determinación de los requisitos.

En cuanto a la determinación de requisitos es necesario analizar cuáles son:

a) Los requisitos del cliente (exigencias de salida).

Las demandas de los clientes de la actividad esclareciendo adecuadamente el producto final que estos esperan.

b) Los requisitos para los proveedores (exigencias de entrada).

Las demandas del proceso, indispensables para obtener un producto o servicio que satisfaga al cliente.

Sin duda alguna, es fundamental que se establezca una comunicación directa, positiva y efectiva entre los responsables de la actividad, los clientes y los proveedores.

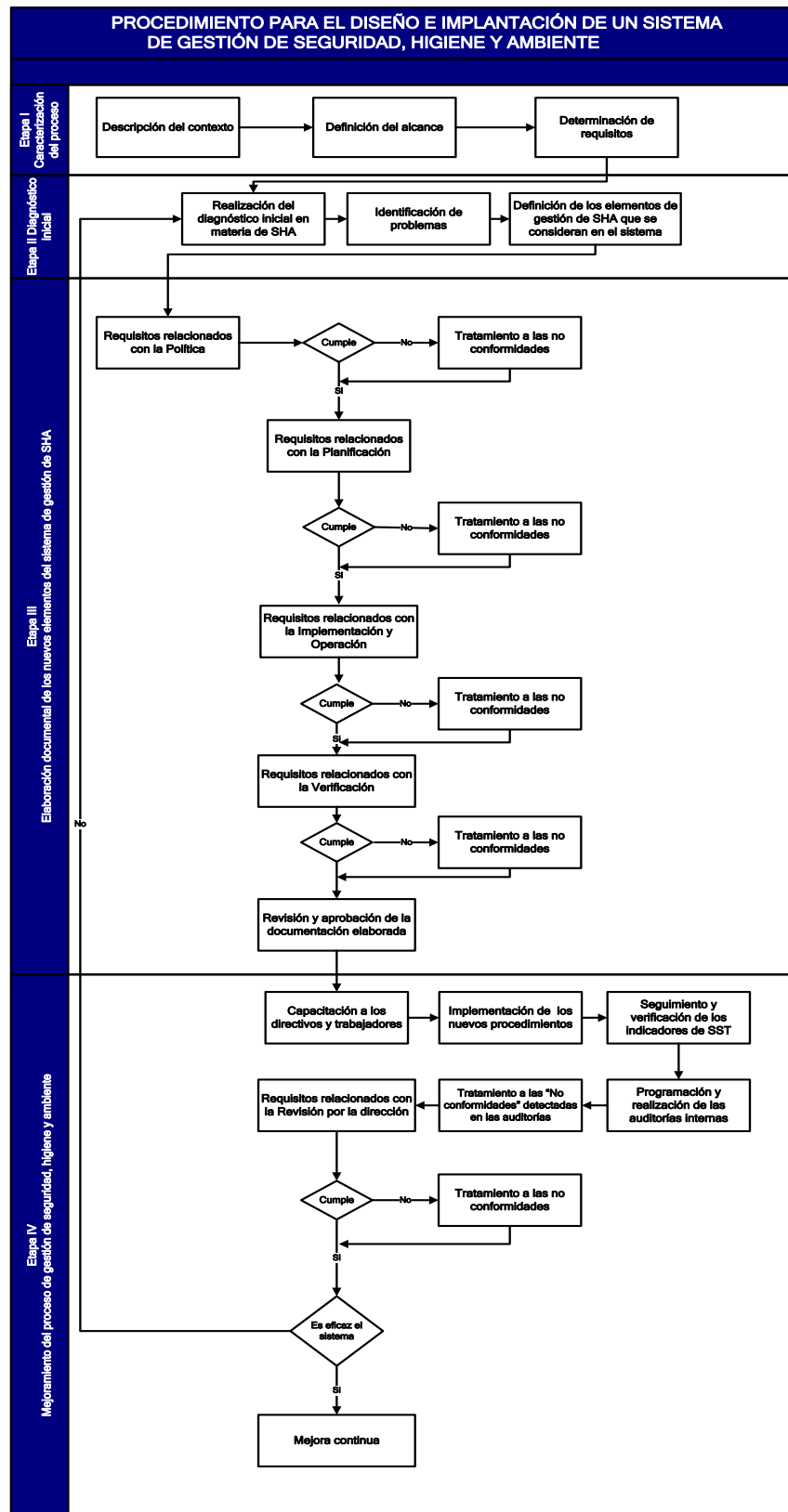


Figura 2.2: Procedimiento para el diseño e Implantación de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente. Fuente: Andino González & Pulido Pérez, (2011).

El producto final esperado de esta etapa de caracterización del proceso, es un documento que permita entender y visualizar de manera global en qué consiste el mismo.

Etapa II: Diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente.

En esta etapa se pretende realizar el diagnóstico inicial, utilizando técnicas y herramientas propias en la materia. Además definir los elementos del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente que se considerarán en la investigación.

Los siguientes pasos componen esta etapa:

Paso 4: Realización del diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente. Identificación de problemas.

En este paso, la pregunta a responder es; ¿Cuáles son los principales problemas que afronta la gestión de seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental en el proceso de implantación de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004?

Para ello se considera importante definir los puntos fuertes y débiles de la actividad, especificando:

- ¿El qué está bien? (éxito)
- ¿El qué está mal? (fracaso)
- ¿El por qué de cada una de estas situaciones?

En este paso se hace imprescindible definir los aspectos al cual irá dirigido el diagnóstico, fundamentalmente: regulaciones aplicables, estado de los riesgos, actividades de gestión. Se determinan los instrumentos de recogida de información y las formas de procesamiento y presentación de los resultados. Una parte importante del diagnóstico debe estar referida a la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos en todas las actividades de la empresa, así como de los principales aspectos ambientales, debido a que estos resultados sirven de punto de partida para la definición de los elementos y procedimientos del sistema a diseñar o mejorar.

Para poner en práctica el mismo se recomienda utilizar la Guía de Diagnóstico de Implantación de la NC 18001: 2005, a la cual se le incluyen los nuevos requisitos propuestos por la OHSAS 18001: 2007, (ver **Anexo No.5**), y la Guía de Diagnóstico de Implantación de la NC ISO 14001: 2004 (ver **Anexo No. 6**), siendo estos los requisitos fundamentales a cumplir para lograr la implementación de este tipo de sistema de gestión, estos son:

- I- Política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

II- Planificación.

- Identificación de peligros, evaluación de riesgos y aspectos ambientales.
- Desarrollo de una metodología y unos procedimientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aspectos ambientales.
- Requisitos legales y otros requisitos.
- Objetivos, metas y programas.

III- Implementación y operación

- Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad.
- Competencia, formación y toma de conciencia.
- Comunicación, participación y consulta.
- Documentación.
- Control de documentos.
- Control operacional.
- Preparación y respuesta ante emergencias.

IV- Verificación

- Medición y seguimiento del desempeño.
- Evaluación del cumplimiento legal.
- Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
- Control de los registros.
- Auditoría interna.

V- Revisión por la dirección.

Como resultado de la aplicación de las guías mencionadas, se recomienda elaborar un informe donde se exponga la situación actual de la gestión de seguridad, higiene y ambiente, en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la NC 18001:2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Otra herramienta recomendada es el “Cuestionario Diagnóstico” elaborado por el Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT) para evaluar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en una empresa (Ver **Anexo No.7**).

El mismo consta de 30 aspectos o indicadores de la actividad de seguridad y salud en el trabajo a evaluar en una empresa, para los que se ofrecen cuatro estadíos o grados, donde el “1” significa el nivel más bajo de gestión de ese indicador con respecto a lo que establece la NC 18001, y “4” significa el nivel más alto de gestión de esa temática. Se asignan los puntos (de 1 a 4) según sea el estado de la temática en la empresa y una vez evaluados todos los aspectos, se suman los puntos obtenidos. Se calcula el % que representan del total de puntos posibles a obtener (120 puntos) y la evaluación se realiza según la escala valorativa que aparece a continuación en la tabla 2.1.

Tabla 2.1: Escala de evaluación del “Cuestionario Diagnóstico” de gestión de seguridad y salud en el trabajo del IEIT. Fuente: IEIT, 2006.

Criterios de Evaluación para el estado de la gestión de SST en la organización con relación a la NC 18001.		
No.	Rango de Puntuación y/o Porcentaje	Evaluación
1	De 90 a 100 % (108 a 120 puntos)	Excelente
2	De 75 a 89 % (90 a 107 puntos)	Mejorable
3	De 60 a 74 % (72 a 89 puntos)	Deficiente
4	Menos del 60 % (Menos de 72 puntos)	Muy deficiente

Otro instrumento utilizado para la evaluación de la organización de la seguridad y salud en el trabajo y del estado de las condiciones de seguridad en los centros de trabajo es la Instrucción 3/2008 (ver **Anexo No.8**), donde se muestra una ficha para el registro y evaluación en esta materia, la cual debe ser empleada por la entidad laboral para evaluar periódicamente la situación de esta actividad.

Dando un adecuado uso a los datos e informaciones obtenidas es posible detectar y caracterizar las causas responsables de las fallas y de los resultados indeseados en el proceso de implantación de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004.

Paso 5: Definición de los elementos de gestión de seguridad, higiene y ambiente que se considerarán en el sistema.

Esto incluye:

- Definición y/o modificación de la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, del compromiso de la dirección en la materia.
- Definir los procedimientos que se elaborarán y aplicarán de modo específico y general, así como las modificaciones necesarias a los existentes.

Etapas III: Elaboración documental de los nuevos elementos y procedimientos específicos y generales o modificación de los existentes que lo requieren.

Aquí se debe adecuar el sistema propuesto en la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004 así como las modificaciones expuestas en la OHSAS 18001: 2007 y las características de la organización, de sus riesgos y aspectos ambientales de sus actividades. Para la elaboración de los procedimientos específicos tanto para las actividades de seguridad y salud en el trabajo como las relacionadas con la gestión ambiental se debe tener en cuenta la legislación aplicable, además de considerarse las metodologías para elaborar procedimientos.

Teniendo en cuenta los requisitos de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, lo planteado en la OHSAS 18002: 2008, Resolución 39/2007, Resolución 51/2008 y la NC ISO 14001: 2004 se describen los elementos del sistema, los procedimientos generales y específicos con que debe contar el mismo.

Paso 6: Cumplimiento de requisitos relacionados con la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Una política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, establece un sentido general de dirección y fija los principios de acción para una organización. Determina los objetivos respecto a la responsabilidad y el desempeño en la materia requeridos en toda la organización. Demuestra el compromiso formal de una organización, particularmente el de su alta dirección con la buena gestión de seguridad, higiene y ambiente, además proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST y gestión ambiental. La misma debe cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.2 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

La política debe ser adjuntada como declaración de la alta dirección, así como la clasificación obtenida por la entidad laboral en función del nivel de peligrosidad.

Paso 7: Cumplimiento de requisitos relacionados con la planificación.

Planificación para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

La organización debe disponer de una apreciación completa de todos los peligros significativos en materia de seguridad y salud en el trabajo, según plantea Anexo 2 de la Resolución 39/2007, además de la evaluación y control de riesgos.

Los procesos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, así como sus salidas son las bases de todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo. En

función de la normativa de cada país y de los modelos existentes en la empresa debe llevarse a cabo la evaluación de los riesgos laborales existentes.

Los procesos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles deben permitir a la organización, identificar, evaluar y controlar sus riesgos permanentemente. Para lo planteado se deben tomar en consideración las operaciones habituales y las excepcionales dentro de la organización, y las potenciales condiciones de emergencia.

La complejidad de los procesos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles depende en gran medida de diferentes factores, como es el tamaño de la organización, las situaciones relacionadas con el lugar de trabajo y la naturaleza, complejidad e importancia de los peligros.

La planificación para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles debe cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.3.1 de la NC 18001: 2005 y OHSAS 18001: 2007 y en lo referente a la identificación de peligros con lo expuesto en el Anexo 2 de la Resolución 39/2007.

La organización debe tener elaborada la metodología a utilizar para identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a estos, el período de actualización de la misma, de no ocurrir un incidente que indique la necesidad de revisarla total o parcialmente.

Es necesario considerar la gestión del cambio para las transformaciones en la evaluación de riesgos, la determinación de controles, o la implementación de controles. Esto incluye cambios en la estructura, personal, sistema de gestión, procesos, actividades, uso de materiales, etc. de la organización. La revisión por la dirección debe utilizarse para determinar si son necesarios cambios en la metodología a nivel global.

Para ser eficaces, los procedimientos de identificación de peligros y evaluación de riesgos de la organización deben tener en cuenta lo siguiente:

- Peligros;
- Riesgos;
- Controles;
- Gestión del cambio;
- Documentación;
- Revisión continua.

Para asegurarse de la coherencia a la hora de aplicarlos, se recomienda que estos procedimientos estén documentados.

Deben estar definidos los formatos de los planes de medidas para el control, minimización y eliminación de los riesgos, los programas de prevención, las referencias de la ubicación de

programas de prevención en otras áreas funcionales. Los programas deben contemplar fechas de cumplimiento y responsables.

Planificación para la identificación y evaluación de aspectos ambientales

La organización debe identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido de su sistema de gestión.

Se deben establecer las etapas para la identificación de los aspectos ambientales en todas las áreas de trabajo de la empresa, así como la evaluación de los mismos, determinando la importancia de estos impactos. Por último, se deben establecer las acciones a ejecutar para minimizar o eliminar los efectos negativos que los impactos ambientales pueden provocar en cada puesto, área de trabajo ó servicio y el medio circundante.

La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión.

La planificación para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales debe cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.3.1 de la NC ISO 14001: 2004.

Requisitos legales y otros requisitos.

Es necesario que la organización conozca cómo sus actividades son o serán afectadas por los requisitos legales y de otra índole, así como la comunicación de esta información al personal pertinente.

Aquí se revisa la legislación vigente y toda la documentación regulatoria y se identifican aquellas que establecen requisitos de seguridad, higiene y ambiente que sea necesario observar en la organización, dado el tipo de actividades que en ella se realiza.

El resultado de la identificación mencionada resulta en un listado de la legislación, normas de seguridad, higiene y ambiente aplicables a la organización, que incluye los acápites específicos a cumplir. Tanto la lista, como el contenido de la legislación deben ser puestos a disposición de todos los miembros de la empresa.

En este aspecto se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.3.2 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

La organización debe contar con la base legal referida a las normas, tanto cubanas, ramales e internacionales, así como resoluciones, reglamentaciones y otros documentos legales aplicables a la entidad, así como tener declarada la forma de comunicar a trabajadores y todas

las partes interesadas; tanto de la entidad, como a terceras personas relacionadas con la misma, la actualización de las normativas aplicables.

Objetivos y programas

Es necesario asegurar que en toda la organización se establezcan objetivos de seguridad, higiene y ambiente medibles, para poder cumplir lo especificado en la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta los siguientes requisitos planteados en la NC 18001:2005 y la NC ISO 14001: 2004:

- La organización, para cada función y nivel pertinentes dentro de ella, debe establecer y mantener documentados los objetivos y metas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo y aspectos ambientales.
- Al establecer y revisar sus objetivos, la organización debe considerar las normas y otros documentos legales; sus peligros, riesgos y aspectos ambientales; sus opciones tecnológicas, sus requisitos comerciales, operacionales y financieros, así como las opiniones de las partes interesadas.
- Los objetivos deben ser coherentes con la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, incluido el compromiso de mejora continua.

Con respecto a los programas la organización debe dar cumplimiento de su política y objetivos de seguridad, higiene y ambiente, mediante el establecimiento de un programa o programas de gestión en la materia. Esto requiere el desarrollo de estrategias y planes de acción a ejecutar, los cuales deben estar documentados y comunicados.

Los programas deben incluir al menos:

- La asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- Los medios y plazos para lograr estos objetivos.

Se deben revisar los programas a intervalos de tiempo regulares y planificados, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.

De forma general en este aspecto se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.3.4 de la NC 18001: 2005 y 4.3.3 de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Paso 8: Cumplimiento de requisitos relacionados con la Implementación y operación.

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La organización debe tener elaborado la forma de realizar la “Planificación y financiamiento en materia de seguridad, higiene y ambiente”, con el objetivo de efectuar las coordinaciones con las áreas económicas, de inversiones y mantenimiento para conocer las necesidades de recursos, mejorar las condiciones de trabajo, de prevención y protección contra incendio y al medio ambiente. Se debe incorporar el resumen de gastos anuales destinados a la actividad de seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental.

Para facilitar la gestión de la seguridad, higiene y ambiente es necesario definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades, autoridades y proveer los recursos adecuados que permitan la realización de las tareas relacionadas con la materia en cuestión. En este aspecto se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.1 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Debe estar definida la estructura para la organización y desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental, así como su organigrama.

Competencia, formación y toma de conciencia

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos, tanto ambientales como en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.

La empresa debe implementar prácticas de gestión que garanticen la obtención por los trabajadores de las competencias necesarias, tanto para ejecutar el trabajo con calidad y productividad como para cumplir los requisitos de seguridad, higiene y ambiente. En este aspecto se debe tener en cuenta los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.2 de la NC 18001: 2005, la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004, además de vincular los establecido en la NC 702: 2009 “Seguridad y salud en el trabajo- Formación de los trabajadores- Requisitos Generales”.

Como resultado de lo planteado anteriormente se obtiene un procedimiento para la capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo, que incluya la prevención de incendios y el cuidado al medio ambiente. Además se incluyen las formas en que se instruyen los técnicos, dirigentes y demás trabajadores, así como las medidas que adopta la entidad para desarrollar la actividad de capacitación de sus trabajadores.

Comunicación, participación y consulta

Es conveniente que la organización estimule la participación en buenas prácticas, tanto desde el punto de vista ambiental como de seguridad y salud en el trabajo, el apoyo a sus políticas y objetivos en la materia de todos los que se vean afectados por sus operaciones, mediante un proceso de consulta y comunicación.

La organización debe documentar y promover las disposiciones mediante las cuales consulte y comunique la información pertinente sobre los aspectos ambientales significativos y la seguridad y salud, tanto a los trabajadores y otras partes interesadas.

Para satisfacer este requisito se debe elaborar uno o varios procedimientos con los siguientes aspectos:

- La participación de los trabajadores mediante su adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles así como participación en la investigación de incidentes.
- La participación de los trabajadores mediante su adecuada involucración en la identificación y evaluación de los aspectos ambientales.
- Representantes del sindicato en grupos de identificación y en el comité de la empresa, participación de los trabajadores en talleres de seguridad y salud, gestión ambiental y en el FORUM de ciencia y técnica.
- Inclusión del resultado de los indicadores de seguridad, higiene y ambiente en los informes de la administración a los trabajadores en reuniones donde estos opinen, propongan soluciones, reflejen inconformidades y sugerencias.
- Sistema de sugerencias de los trabajadores y respuestas de la dirección.
- Información de los aspectos ambientales significativos, riesgos a los trabajadores en los lugares de trabajo, indicaciones, reglas de seguridad e instrucciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Información y divulgación planificada de seguridad y salud a través de todos los medios.
- La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.
- La comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo así como la consulta con los mismos cuando hayan cambios que afecten la SST.

Además se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.3 de la NC 18001: 2005, la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Documentación

Los documentos constituyen la base y la principal evidencia objetiva de que existe un sistema de gestión en la empresa, por lo que el proceso de elaboración debe llevarse a cabo por personal calificado y con experiencia en la materia, de forma pausada y preferentemente de forma consensuada entre todos los actores implicados en el proceso.

Por tanto es conveniente que la organización documente y mantenga actualizada la información suficiente para asegurar que su sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente se puede entender y operar de manera eficaz y eficiente. El procedimiento para este fin debe regular la elaboración, revisión y aprobación de la misma y sus cambios, así como asegurar que sólo la documentación más actualizada esté en los lugares donde se requiere.

Además se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.4 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Control de documentos

Es conveniente que todos los documentos y datos que contienen información crítica para la operación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente (SHA) y para el desempeño de las actividades relacionadas con el mismo, sean identificados y controlados. Es conveniente que el control para la identificación, aprobación, emisión y retiro de la documentación en dicha materia sea definido en procedimientos escritos.

Estos procedimientos escritos deben definir los controles para la identificación, aprobación, emisión y eliminación de documentación de SHA, junto con el control de los datos en esta materia. Los mismos deben definir claramente las categorías de documentos y datos a los que se aplican.

La documentación y datos deben estar disponibles y accesibles cuando se requieran, bajo condiciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo situaciones de emergencia. Se debe asegurar que los planos de ingeniería de las plantas, las fichas de seguridad de materiales peligrosos, procedimientos e instrucciones actualizados, estén disponibles para todas aquellas personas que los requieran en una emergencia, así como regular el acceso a estos documentos.

Estas prácticas se deben establecer mediante la implementación de un procedimiento de “Gestión de la Documentación”.

De igual forma se deben cumplir los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.5 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Control operacional

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros y aspectos ambientales significativos identificados, para los que es necesario la implementación de controles.

Es conveniente que se establezcan y mantengan disposiciones para asegurar la aplicación eficaz de medidas de control y prevención donde se requieran, para controlar los riesgos operacionales, cumplir con la política, objetivos y los requisitos legales y de otra índole en materia de SHA.

Es necesario que la empresa cuente con procedimientos operacionales para la ejecución de las actividades productivas, de mantenimiento y logística, fundamentalmente aquellas que implican riesgos para la seguridad y salud, e instrucciones de trabajo específicas en cada puesto, además se debe tener en cuenta aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados. El control operacional debe incluir al menos los siguientes aspectos:

- Tareas que involucren trabajo desempeñado por contratistas.
- Peligros de SST para los visitantes.
- Tareas peligrosas.
- Sustancias químicas peligrosas.
- Tareas que requieren acceder a zonas peligrosas.
- Planificación, adquisición, distribución, uso y control de los equipos de protección individual (EPI) y la ropa de trabajo.
- Gestión de residuos.
- Control de la contaminación atmosférica.
- Control de vertimientos.

Todos estos aspectos deben incluirse en forma de procedimientos e instrucciones técnicas como parte esencial de la documentación del sistema de gestión, teniendo como referencia los informes derivados de las evaluaciones de riesgos.

A continuación se abordan algunos de los aspectos mencionados anteriormente:

Para la realización de los “trabajos peligrosos” debe establecerse un procedimiento relativo a “Permisos de Seguridad”, que establezca las prácticas específicas a realizar en estos casos.

Otro elemento importante que debe ser objeto de procedimiento es la “Planificación, adquisición, distribución, uso y control de los equipos de protección individual (EPI)”, donde se deben indicar las condiciones que deben poseer los mismos, la selección de estos a partir de la identificación de riesgos, la elaboración del plan, los requisitos de adquisición, la entrega, el registro y el control de su empleo por los trabajadores.

Además se deben tener en cuenta los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.6 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Mientras que la Resolución 51/2008 exige la existencia de un grupo de procedimientos, entre los que se destacan:

- Requisitos de seguridad en la subcontratación, donde se definan los requisitos en materia de seguridad y salud en el trabajo cuando la organización requiere de servicios subcontratados.
- Seguridad en el diseño de nuevas instalaciones, donde se definan los procedimientos para la actuación preventiva en las diferentes etapas de ejecución de las nuevas inversiones previstas.
- Requerimientos para garantizar la seguridad en los aprovisionamientos. Se definen los procedimientos para la actuación preventiva en las distintas actividades de compra venta que garanticen la seguridad de los aprovisionamientos, que incluya los requisitos a incluir en los contratos de compra venta.

Preparación y respuestas ante emergencias

La organización debe evaluar la probabilidad de situaciones de emergencia que tengan un impacto en el medio ambiente y en la SST y desarrollar procedimientos para una respuesta eficaz. Estos pueden ser procedimientos independientes o combinarse con otros procedimientos de respuesta ante emergencias. La organización debe comprobar periódicamente su preparación ante emergencias e intentar mejorar la eficacia de sus actividades y procedimientos de respuesta. De igual forma se deben tener en cuenta los requisitos establecidos en el epígrafe 4.4.7 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Ejemplos de posibles emergencias, que varían en escala según la OHSAS 18002: 2008, pueden ser:

- Incidentes que conducen a daños graves o deterioro de la salud y el medio ambiente.
- Incendios y explosiones.
- Liberación de materiales/gases peligrosos.
- Desastres naturales, malas condiciones meteorológicas.
- Cortes en los suministros (por ejemplo, cortes en el suministro eléctrico).
- Pandemias/epidemias/brotes de enfermedades contagiosas.
- Disturbios, terrorismo, sabotaje, violencia en el lugar de trabajo.
- Fallo de equipos críticos.
- Accidentes de tráfico.

El cumplimiento de este requisito se logra concibiendo los planes ante desastres de todo tipo (naturales, tecnológicos, otros), de prevención y extinción de incendios y de primeros auxilios que establezcan claramente qué hacer y cómo hacerlo ante la ocurrencia de estos acontecimientos, para lo cual se deben asignar los recursos previamente, y ser objeto de capacitación y entrenamiento sistemático los trabajadores.

La organización debe tener elaborado un procedimiento relacionado con los planes y medidas de emergencias, definiendo las formas para actuar ante situaciones de emergencias y la realización de simulacros.

Otro elemento relacionado con este aspecto es la definición de un Procedimiento para la Organización de la Protección contra Incendio. Este debe incluir el cumplimiento de los lineamientos anuales de protección contra incendios, las formas de prevenir los riesgos de incendios, elementos y dispositivos de protección necesarios y disponibles, formas de actuar en caso de incendio o emergencia.

Paso 9: Cumplimiento de requisitos relacionados con la Verificación.

Medición y seguimiento del desempeño

Una organización debe tener un enfoque sistemático para la medición y el seguimiento de su desempeño de la SST con regularidad y los impactos significativos en el medio ambiente, como parte integral de su sistema de gestión global. El seguimiento implica recopilar información, tales como mediciones u observaciones en el tiempo, usando equipos o técnicas verificadas para su propósito.

La medición puede ser tanto cuantitativa como cualitativa. El seguimiento y la medición pueden servir para muchos propósitos en el sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, tales como:

- El seguimiento del progreso en el cumplimiento de los compromisos con la política, en la consecución de objetivos y metas, y en la mejora continua.
- El seguimiento de las exposiciones para determinar si se han cumplido los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe.
- El seguimiento de incidentes, daños, deterioro de la salud y el medio ambiente.
- Proporcionar datos para evaluar la eficacia de los controles operacionales, o para evaluar la necesidad de modificar o introducir nuevos controles.
- Proporcionar datos para evaluar el desempeño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

Por tanto se hace necesario implementar un procedimiento para la medición y seguimiento del desempeño y el cumplimiento legal, donde se establezcan las acciones, la metodología para su elaboración, los indicadores a los cuales es necesario dar seguimiento, las mediciones a realizar, los plazos y las dinámicas de comparación de los datos, teniendo en cuenta además los requisitos establecidos en el epígrafe 4.5.1 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Mientras la Resolución 51/2008 demanda la elaboración de un grupo de documentos relacionados fundamentalmente con:

- Inspecciones de seguridad. Definir los pasos generales para realizar la autoinspección de seguridad en el trabajo de los tres niveles, así como la elaboración de los formatos y procedimientos para el control de las acciones planificadas, la periodicidad del mismo y su análisis.
- Higiene laboral. En este aspecto la organización debe establecer los procedimientos para proteger la salud de los trabajadores, (ver Resolución 51/2008).
- Atención a la salud ocupacional. Se define a través de qué servicio médico se prestará la entidad para la atención a la salud de los trabajadores, en caso de ser personal médico que no radica en la entidad y el procedimiento para establecer la atención médica. Se deben precisar los puestos de trabajo o actividades donde se realizarán los chequeos médicos periódicos y especializados.

Evaluación del cumplimiento legal

Una organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a sus riesgos de SST y los aspectos e impactos ambientales, como parte de su compromiso de cumplimiento legal.

La evaluación del cumplimiento legal de la organización debe llevarla a cabo personas competentes de la propia organización y/o usando recursos externos.

Los procesos de evaluación del cumplimiento legal de la organización pueden depender de su naturaleza (tamaño, estructura y complejidad). Una evaluación del cumplimiento legal puede abarcar múltiples requisitos legales o un único requisito. La frecuencia de las evaluaciones puede verse afectada por factores como el desempeño anterior del cumplimiento legal o requisitos legales específicos. La organización puede elegir evaluar el cumplimiento legal de requisitos individuales en distintos momentos o a distintas frecuencias, o como sea apropiado.

Un programa de evaluación del cumplimiento legal se puede integrar con otras actividades de evaluación. Éstas pueden incluir auditorías del sistema de gestión, auditorías ambientales o verificaciones del aseguramiento de la calidad.

De igual forma se deben tener en cuenta los requisitos establecidos en el epígrafe 4.5.2 de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva.

De forma general las normas indican la importancia de identificar las no conformidades, entendiéndose como tales cualquier incumplimiento de un requisito, es decir, cualquier desviación de las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones normativas, etc. Las mismas pueden llevar asociadas, directa o indirectamente, a una lesión o enfermedad, a un daño de propiedad, un daño al ambiente del lugar de trabajo, o al medio ambiente. Una vez identificadas y analizadas las causas de estas no conformidades deben proponerse acciones correctivas y/o preventivas para evitar que las mismas vuelvan a producirse.

Debido a esto, las organizaciones deben tener procedimientos efectivos para el informe y evaluación o investigación de incidentes y no conformidades. La investigación de incidentes es una herramienta importante para prevenir la repetición de incidentes y para identificar las oportunidades de mejora. También puede utilizarse para aumentar la toma de conciencia global de SST en el lugar de trabajo.

La organización debe tener uno o varios procedimientos para informar, investigar y analizar los incidentes. El propósito de los procedimientos es proporcionar un enfoque estructurado, proporcionado y oportuno para determinar y tratar las causas raíces del incidente.

Al mismo tiempo se deben tener en cuenta los requisitos establecidos en el epígrafe 4.5.2 de la NC 18001: 2005 y 4.5.3 de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004, así como lo establecido en la Resolución 19/2003 “Metodología para el Registro, la Investigación e Información de los Accidentes del Trabajo”.

Control de los registros

Se deben mantener registros para demostrar que el sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente opera de manera eficaz y que los procesos se han llevado a cabo bajo condiciones seguras. Asimismo se deben preparar, mantener e identificar de manera legible y adecuada, registros que documenten el sistema de gestión y la conformidad con los requisitos.

Todos los registros generados por el sistema son indicados, y regulado su tratamiento, en cada uno de los procedimientos que abarca el mismo, con la información a reflejar, la metodología para el llenado y los períodos de conservación. Ver requisitos establecidos en el epígrafe 4.5.3 de la NC 18001: 2005 y 4.5.4 de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004.

Por último, deben estar controlados, es decir, custodiados y archivados convenientemente para evitar pérdidas o deterioros.

Auditorías interna

La auditoría al sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente es un proceso mediante el cual las organizaciones pueden revisar y evaluar continuamente la eficacia del mismo. En general, estas inspecciones necesitan considerar la política y procedimientos en dicha materia, así como las condiciones y prácticas en el sitio de trabajo.

La organización debe establecer y mantener procedimientos y un programa de auditorías al sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente (véase la NC 18011: 2005) para que se efectúen periódicamente (ver epígrafe 4.5.4 de la NC 18001: 2005 y 4.5.5 de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004).

Para la satisfacción de este requisito debe implementarse un procedimiento específico. En este debe aparecer la programación, planificación, ejecución y registro de los resultados de las auditorías internas al sistema de gestión, referir la ejecución de acciones para solucionar las “No conformidades” detectadas y mejorar el sistema.

Para la realización de las auditorías es importante la capacitación de auditores integrales, que sean capaces de verificar el funcionamiento y eficacia del sistema de gestión de la seguridad, higiene y ambiente.

Paso 10: Revisión y aprobación de los documentos elaborados.

Luego de haber elaborado la documentación o mejorado la existente, se debe someter a la revisión por los miembros del equipo de trabajo y realizarle las posibles correcciones. Estos procedimientos deben ser discutidos con la alta dirección para su aprobación definitiva y pasar a la implementación de los mismos.

Etapas IV: Mejoramiento del proceso de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

En esta etapa se pretende planear, implantar y monitorear permanentemente los cambios para garantizar la calidad de la actividad.

Los siguientes pasos componen esta cuarta y última etapa:

Paso 11: Capacitación a los directivos y trabajadores en las nuevas prácticas de gestión de SHA incluidas en los procedimientos.

Cada aspecto del nuevo sistema, cada procedimiento o instrucción debe ser dominada por los implicados en su ejecución para lo cual debe ejecutarse un cronograma de acciones de capacitación y evaluar su eficacia, la que es garantizada solo cuando todos los que lo requieran actúen según lo que establece la documentación.

Paso 12: Implementación de los nuevos procedimientos.

La implementación requiere un plan de trabajo con tareas, recursos, responsables y fechas de cumplimiento que debe seguir el comité sistemáticamente hasta tanto se consideren habituales las nuevas prácticas.

Paso 13: Seguimiento y verificación de los indicadores de seguridad, higiene y ambiente.

Cada mes, o en el período que se establezca, deben medirse los indicadores de seguridad y al menos anualmente los indicadores de medio ambiente para conocer el nivel de seguridad laboral y ambiental alcanzado e investigar las causas de los deterioros si ocurren.

Paso 14: Programación y realización de las auditorías internas.

Definir los aspectos de la gestión a chequear (lista de auditoría), establecidos en el sistema y sus procedimientos y el programa de realización de las auditorías. No menos de dos veces anualmente se auditará cada actuación.

Paso 15: Tratamiento a las “No conformidades” detectadas en las auditorías

El tratamiento a las “No conformidades” identificadas en la investigación de incidentes, por las inspecciones de seguridad o las auditorías internas al sistema debe incluirse en un procedimiento específico. Las “No conformidades” deben ser corregidas con la mayor inmediatez posible o programar su solución, ser objeto de seguimiento por el comité de gestión y el análisis en las revisiones semestrales del sistema por la dirección.

Paso 16: Cumplimiento de requisitos relacionados con la Revisión por la dirección.

La alta dirección debe revisar la operación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente para evaluar si se está implementando plenamente y sigue siendo apto para cumplir los objetivos y la política en dicha materia en la organización (ver epígrafe 4.6 de la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004).

Al planificar la revisión por la dirección, debe considerarse lo siguiente:

- Los temas a tratar.
- Las personas que es necesario que participen para asegurar la eficacia de la revisión (alta dirección, gerentes, consejeros especialistas en SST y medio ambiente, otro personal).
- Las responsabilidades de los participantes individuales con respecto a la revisión.
- La información a llevar a la revisión.
- La manera en que se va a registrar la revisión.

La revisión debe dirigirse a los siguientes aspectos: actualización de la política; reformulación de objetivos para la mejora en el período siguiente; adecuación de los procesos actuales de identificación de peligros y aspectos ambientales, evaluación y control de riesgos, niveles actuales de riesgo y eficacia de las medidas de control aplicadas; suficiencia de los recursos; eficacia de las inspecciones de seguridad y salud, así como del proceso de información; datos relacionados con incidentes ocurridos; procedimientos no efectivos y que es necesario modificarlos; resultados y eficacia de auditorías al sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente realizadas en el período; estado del plan para emergencias; mejoras al sistema de gestión analizado; resultados de los indicadores en la temática y medidas preventivas ante cambios esperados.

La revisión del sistema por la dirección debe ejecutarse semestralmente, al menos hasta cerciorarse del funcionamiento eficaz de este, pudiendo alargarse el plazo hasta un año cuando no se considere necesaria tal periodicidad.

Paso 17: Mejora continua del sistema y seguimiento

Implementar las medidas derivadas de la revisión de la dirección y evaluar sistemáticamente su cumplimiento. Aquí se evalúa el cumplimiento de los objetivos planteados, la gestión de riesgos, mejoramiento de las prácticas de gestión de seguridad, higiene y ambiente resultado de los indicadores seleccionados.

Conclusiones parciales del capítulo

1. Para el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente es necesario considerar sus características como proceso continuo que comprende: identificación de peligros y aspectos ambientales, evaluación de riesgos y determinación de controles, comprobación periódica de las medidas de control; establecer y llevar a cabo las necesidades de formación; establecer una estructura organizativa y un sistema de comunicación, además de asegurar que todos en la organización estén plenamente informados.
2. El procedimiento general propuesto para el diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente incluye el diagnóstico inicial, la identificación de los peligros y aspectos ambientales, así como procedimientos específicos acorde a las actividades que se ejecuten. Al mismo se le realizan un grupo de modificaciones acorde a planteado en la NC ISO 14001: 2004 y los nuevos requisitos incluidos en la OHSAS 18001: 2007.
3. El procedimiento general propuesto para la el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, es flexible a toda organización durante el proceso de integración y mejoramiento continuo de su gestión. El mismo facilita el proceso de ajuste de las acciones planificadas (correctivas y preventivas) a través del análisis de los resultados de la identificación de peligros y aspectos ambientales, evaluación de riesgos y determinación de controles como práctica básica de la que deriva el resto de las acciones, que se proponen con enfoque integral, preventivo e integrado.

Capítulo III

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para el diseño e implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente

En este capítulo se presentan los resultados relacionados con la aplicación del procedimiento para el diseño de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, sobre la base de un conjunto de elementos propuestos por (Andino González & Pulido Pérez, 2011), (Denis Martínez, 2008), así como exigencias de la legislación vigente en la materia, trayendo como resultado, el conocimiento de las principales debilidades y los elementos a diseñar o mejorar dentro del sistema.

3.1 Aplicación del procedimiento

La aplicación del procedimiento se realiza siguiendo en orden los pasos propuesto en el capítulo anterior, tomando como objeto de estudio la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”.

Para comenzar la investigación se crea el grupo de trabajo compuesto por:

- Director de SHA de la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos: Ángel Rodríguez Quesada, 16 años de experiencia.
- Especialista de Medio Ambiente (1): Maricela Rodríguez Alayón, 14 años de experiencia, atiende la gestión ambiental en toda la refinería.
- Especialistas en seguridad, higiene y ambiente (8):
 - ✓ Jorge Martínez Ruíz, 25 años de experiencia, atiende el área de movimiento de crudo y productos (MCP) y cargaderos
 - ✓ Esperanza Pérez Águila, 23 años de experiencia, atiende el sector de la planta de tratamiento de residuales (PTR) y el sector energético.
 - ✓ Carlos Hidalgo Meizoso, 5 años de experiencia, atiende la Dirección General y Dirección de Recursos Humanos.
 - ✓ Leyne López Torres, 5 años de experiencia, atiende la protección contra incendios (PCI) de la refinería.
 - ✓ Suanly Suárez Sabina, 4 años de experiencia, atiende la planta de procesos.
 - ✓ Kenier Barroso Suárez, 2 años de experiencia, atiende las direcciones de Mantenimiento y Automática, Informática y Telecomunicación (AIT).
 - ✓ Reinier Maldonado Román, 1 año de experiencia, atiende la Dirección Técnica, la Dirección de Procura, así como el consultorio médico.

- ✓ Asnier Acevedo Quintana, 2 años de experiencia, atiende sector de gas licuado del petróleo (GLP) y muelle.

A medida que transcurra la investigación se hará necesario la incorporación de otros miembros, ejemplo: especialistas y técnicos en la actividad industrial, trabajadores de experiencia, entre otros.

Etapas I: Caracterización del proceso en estudio

Paso 1: Descripción del contexto

Establecer una política de prevención laboral y medioambiental que defina metas y objetivos, sustentada en la identificación de peligros y aspectos ambientales, evaluación de los riesgos e impactos al medio, el control de los riesgos y la verificación periódica de las medidas de control, así como crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente, todo con el objetivo de comprobar si se consigue reducir o eliminar los daños a la salud y al medio ambiente.

El proceso tiene como entradas:

- Resoluciones, normas y leyes relacionadas con la seguridad, higiene y ambiente.
- Información de los procesos.
- Capacitación en materia de seguridad, higiene y ambiente.
- Medios de protección contra incendios.
- Medios de protección personal.

Las salidas de este proceso son las siguientes:

- Riesgos laborales controlados.
- Planes de medidas preventivas.
- Objetivos y programas.
- Personal capacitado en materia de seguridad, higiene y ambiente.
- Presupuesto de seguridad, higiene y ambiente.
- Chequeos Médicos.
- Planificación de los Medios de Protección Personal
- Ambiente de trabajo seguro.
- Registros de inspecciones.

Los actores más destacados en este proceso son los siguientes:

Proveedores:

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- Petróleos de Venezuela S.A (PDVSA)
- Direcciones de la empresa.
- Instituto de Políticas y Estudios Laborales (IPEL).
- ALP Dynamics.
- SEISA.
- ICOS.
- Cancub.
- Bacou.
- Bago.
- Oficina Nacional de Normalización.

Clientes:

- Trabajadores.
- Consejo Dirección de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.
- Dirección SHA de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Contratistas.
- Directores de áreas de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.

Paso 2: Definición del alcance

El proceso de gestión de la seguridad, higiene y ambiente abarca todas las áreas de la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, teniendo entre sus actividades fundamentales la prevención y control de los riesgos laborales y aspectos ambientales relacionados con la operación de la organización, con el objetivo de evitar y mitigar el impacto sobre las personas, propiedades y ambiente, cumpliendo con la legislación vigente.

Paso 3: Determinación de los requisitos

- Cumplimiento de la legislación actual, referente a la materia.

- Cumplimiento de los requisitos contenidos en los procedimientos del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

En el **Anexo No.9** se muestra el mapa del proceso de gestión de la seguridad, higiene y ambiente en la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, utilizando la técnica SIPOC, y en el **Anexo No.10** la ficha correspondiente al proceso analizado.

Etapa II: Diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente.

Paso 4: Realización del diagnóstico inicial en materia de seguridad, higiene y ambiente. Identificación de problemas.

El objetivo general del diagnóstico es establecer el estado actual de la gestión de la seguridad, higiene y ambiente por medio de una revisión inicial, tanto de los riesgos laborales como de los aspectos ambientales presentes en la organización bajo estudio, así como de los requisitos legales aplicables en la misma.

A partir de lo expuesto anteriormente se aplica el Diagnóstico Inicial en la actividad de seguridad, higiene y ambiente (SHA), estructurado en:

- Revisión, ubicación y análisis de los requisitos legales aplicables relacionados con la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental.
- Diagnóstico en las actividades de gestión de SHA en la empresa.
- Inventario Inicial de riesgos y su evaluación.
- Identificación de aspectos ambientales significativos y evaluación de sus impactos.
- Análisis de la accidentalidad laboral.

A continuación se describe cada uno de los aspectos mencionados:

Revisión, ubicación y análisis de los requisitos legales aplicables relacionados con la seguridad y salud en el trabajo y la gestión ambiental.

Tomando como base listados actualizados emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, la Oficina Nacional de Normalización y el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, se realiza la ubicación, organización y revisión de la legislación, las normas cubanas y otras regulaciones relativas a dicha materia, aplicables a los procesos que se desarrollan en la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Se elabora un listado de referencia con el organismo emisor y el título de las normas aplicables en la empresa. Se verifica la existencia o no de dichas regulaciones, lo que aparece en el **Anexo No.11**.

De forma general la organización dispone un 79% (318 de 402) de la legislación emitida (resoluciones, normas, instrucciones, reglamentos, leyes, decretos y decretos leyes) en el país por organismos rectores como: MTSS, Ministerio del CITMA, del Transporte (MITRANS), del Interior (MININT) y otros. En las siguientes figuras se muestra la distribución de dicha documentación, así como la clasificación de las normas.

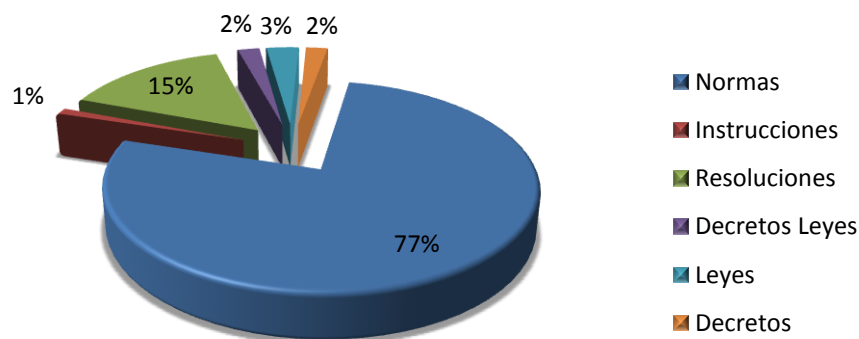


Figura 3.1: Distribución de los requisitos legales aplicables en la organización según su clasificación. Fuente: Elaboración propia.

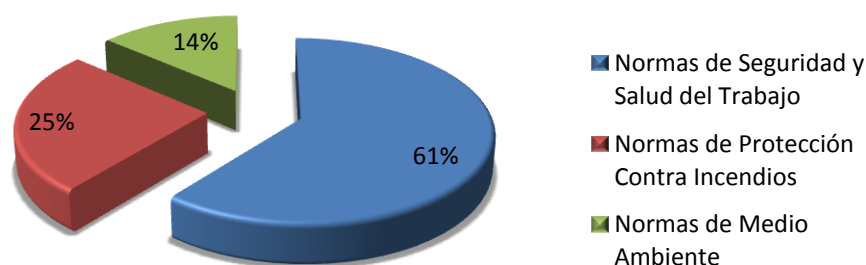


Figura 3.2: Distribución de las normas aplicables en la organización según su clasificación. Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico en las actividades de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la empresa

Consiste en aplicar técnicas y herramientas propias para realizar un diagnóstico en materia de seguridad, higiene y ambiente, los autores de la presente investigación utilizan las siguientes:

- Cuestionario diagnóstico (IEIT, 2006).

- Guía de implantación de la OHSAS 18001: 2007.
- Guía de implantación de la NC ISO 14001: 2004.
- Instrucción 3/2008 (MTSS, 2008).

Aplicación del cuestionario diagnóstico en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Como parte del diagnóstico se aplica el “Cuestionario Diagnóstico” elaborado por el Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT, 2006), para evaluar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en una empresa, el cual es mencionado en el capítulo anterior. El mismo ofrece la posibilidad de obtener una evaluación inicial cualitativa, con magnitudes numéricas asociadas a cada indicador y nivel de gestión, a partir de los criterios de evaluación que lo acompañan y por otro lado los enunciados de cada aspecto indican las posibles medidas a emprender para mejorar la actuación. El resultado de la aplicación de esta técnica se muestra en el **Anexo No.12**.

Como resultado de la aplicación de esta herramienta es válido destacar que se obtiene la máxima puntuación, esto coloca a la empresa en la evaluación de “Excelente” en la gestión de seguridad y salud en el trabajo al momento del diagnóstico, lo que reafirma la adecuada gestión en la temática en la empresa objeto de estudio.

Guía de implantación de la OHSAS 18001: 2007

Luego de obtener los resultados del Cuestionario Diagnóstico, se aplica la Guía de Implantación de la OHSAS 18001: 2007 (ver **Anexo No.13**), la cual recoge los requisitos fundamentales que debe cumplir un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Esta es llenada de conjunto con el director de seguridad, higiene y ambiente, donde evalúan el cumplimiento de cada requisito con la siguiente escala: Sí, No y En parte. En la figura 3.3 se representan los resultados obtenidos.

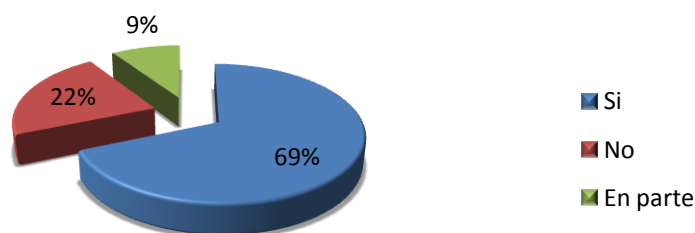


Figura 3.3: Representación del porcentaje de cumplimiento de los requisitos planteados en la Guía de implantación de la OHSAS 18001: 2007. Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de la figura anterior se evidencia que el 22% de los requisitos que plantea la guía utilizada no son cumplidos en la entidad, sobresaliendo la ausencia de algunos procedimientos que debe tener documentado el sistema de gestión de seguridad y salud según la OHSAS 18001: 2007, así como el incumplimiento de requisitos en algunos de los procedimientos existentes.

Guía de implantación de la NC ISO 14001: 2004

Se aplica la Guía de Implantación de la NC ISO 14001: 2004 (ver **Anexo No.14**), la cual recoge los requisitos fundamentales que debe cumplir un sistema de gestión ambiental.

Esta es llenada de conjunto con el director de seguridad, higiene y ambiente y la especialista en medio ambiente, donde evalúan el cumplimiento de cada requisito con la siguiente escala: Sí, No y En parte. En la figura 3.4 se representan los resultados obtenidos.

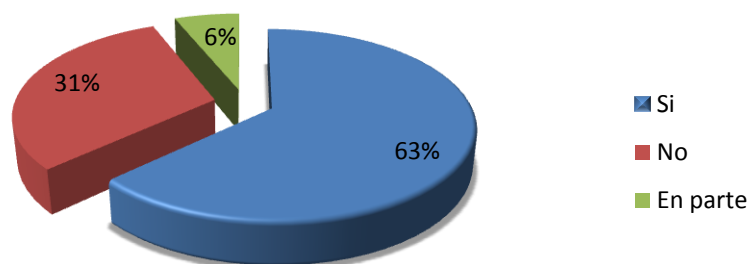


Figura 3.4: Representación del porcentaje de cumplimiento de los requisitos planteados en la Guía de implantación de la NC ISO 14001: 2004. Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de la figura anterior se evidencia que el 31% de los requisitos que plantea la guía utilizada no son cumplidos en la entidad, sobresaliendo la ausencia de algunos procedimientos que debe tener documentado el sistema de gestión ambiental según la NC ISO 14001: 2004, así como el incumplimiento de requisitos en algunos de los procedimientos existentes.

Instrucción 3/2008

Finalmente se realiza la evaluación de la organización de la seguridad y salud en el trabajo (SST) según lo planteado en la Instrucción 3/2008. La evaluación obtenida según establece dicha instrucción es Buena. Los principales resultados de la puntuación alcanzada se muestran en la tabla 3.1. En la figura 3.5 se representa gráficamente una comparación de los resultados esperados con los obtenidos.

Tabla 3.1: Resultados alcanzados en la evaluación de la organización de la SST según Instrucción 3/2008. Fuente: Elaboración propia.

Acápites	Puntos		%
	a obtener	obtenidos	
Capacitación en SST	11	11	100,00%
Legislación	5	5	100,00%
Presupuesto EPP	10	10	100,00%
Atención Médica	5	5	100,00%
Indicadores de accidentalidad	6	6	100,00%
Gestión de SST	24	24	100,00%
Peligros asociados	39	34,5	88,46%
Total	100	95,5	95,50%

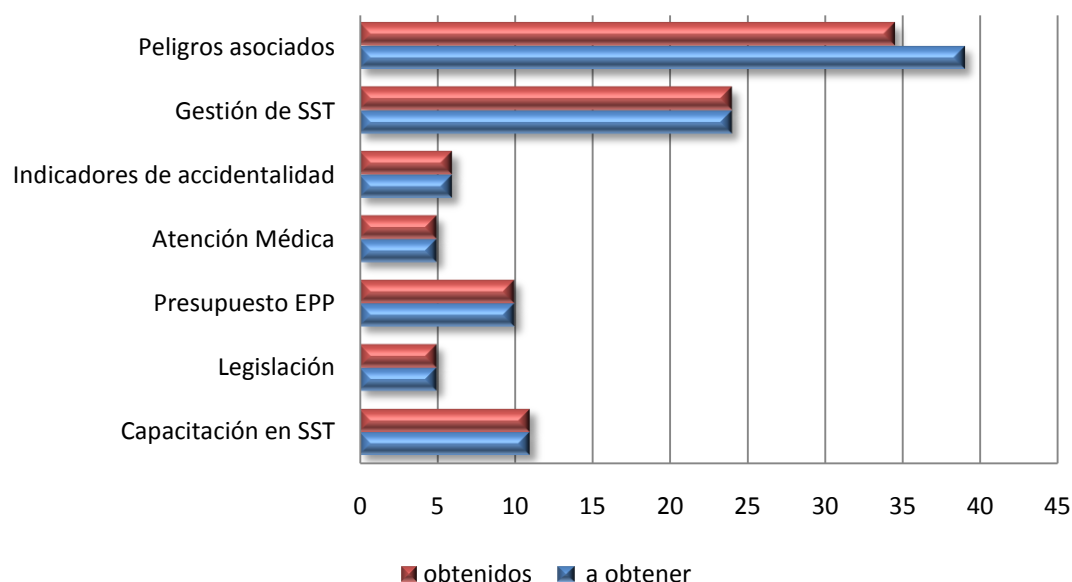


Figura 3.5: Comparación de los resultados esperados con los obtenidos de la aplicación de la ficha de registro y evaluación en la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.

Como resultado se evidencia que las deficiencias fundamentales están dadas por la existencia de un grupo de peligros, los cuales son propios de las actividades que se realizan en la organización objeto de estudio.

De los análisis anteriores se detectan un grupo de deficiencias entre las que sobresalen las relacionadas con la ausencia de parte de los procedimientos que debe tener documentado el sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, así como de un grupo de requisitos que deben cumplir parte de los existentes, siendo estas insuficiencias obtenidas luego de aplicar las herramientas de diagnóstico utilizadas en la actual investigación.

Inventario Inicial de riesgos.

En la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos, se tienen identificados un grupo de peligros y riesgos presentes en las actividades que se desarrollan en las diferentes áreas que componen la misma.

A partir de la información obtenida se realiza la distribución de los riesgos identificados por las diferentes direcciones, lo cual se muestra en el **Anexo No.15**. En la figura 3.6 se representa el porcentaje (Peso %) que significa la cantidad de riesgos de cada dirección en el total de los riesgos identificados en la empresa. Es evidente que las áreas donde se identifican mayor cantidad de riesgos y por tanto tienen mayor peso con respecto al total son: Dirección de Mantenimiento con 50 factores, Dirección de Operaciones con 43 factores y la Dirección de AIT con 40 factores.

En el caso de la Dirección de Mantenimiento se trata de toda la actividad relacionada con la prestación del servicio de mantenimiento a todas las áreas de la refinería de petróleo, lo cual lleva implícito la exposición a los riesgos identificados en las diferentes áreas, sobresaliendo los físicos y mecánicos. En la Dirección de Operaciones se organiza y dirige la ejecución y control de las operaciones relacionadas con la refinación de petróleo, las facilidades auxiliares al proceso y el tratamiento de los residuales que se obtienen como resultado del mismo, en la cual los trabajadores se ven expuestos a un elevado número de riesgos entre los que sobresalen los físicos, químicos, incendio y explosiones, siendo estos inherentes a este tipo de actividad. Mientras en la Dirección de AIT garantiza el funcionamiento de la Instrumentación, a través del sistema de control distribuido, así como mantener un adecuado desarrollo de la actividad de informática y las telecomunicaciones en la empresa, predominando los riesgos físicos, ergonómicos y mecánicos.

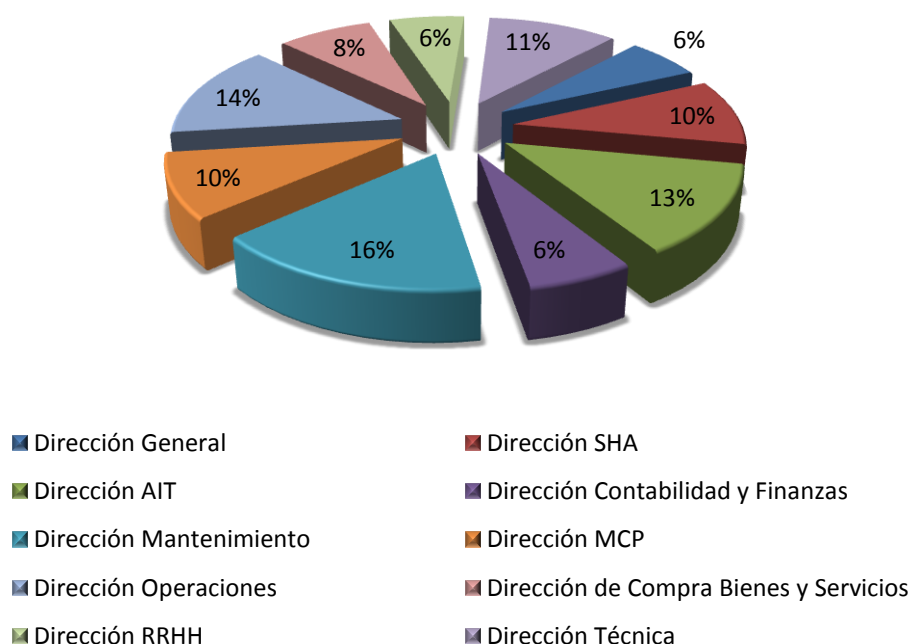


Figura 3.6: Peso (%) de los riesgos por direcciones la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos. Fuente: Elaboración propia.

Es válido señalar que los peligros identificados y riesgos asociados, no se encuentran actualizados según establece la Resolución 39/2007, debido a que el procedimiento existente para esta actividad no tiene en cuenta un grupo de aspectos de la legislación vigente en esta materia, además el mismo no está implementado.

Resultados de la evaluación de riesgos.

Una vez tratada la identificación de los riesgos laborales por direcciones, se lleva a cabo su evaluación, señalando que en la organización solo están evaluados los riesgos identificados en la planta de proceso, utilizando el Método General de Evaluación de Riesgos. El resultado de esta aplicación puede verse en el **Anexo No.16**. Un resumen de las cantidades de riesgos por tipo (evaluación) en la planta de proceso se muestra en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Resumen de los riesgos por tipos y magnitudes asociadas en la planta de proceso. Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de riesgos (tipos de riesgos según su valor)	Cantidad de riesgos por tipos	Peso (%)
Aceptable	12	2,86
Tolerable	200	47,62
Moderado	195	46,42

Importante	13	3,10
Inaceptable	0	0
Total	420	100

Se observa que los riesgos evaluados como Tolerables y Moderados representan la mayor cantidad, lo que significa un 47,62% del total de riesgos inventariados. En orden le siguen los evaluados de Importante con un 3,10% y los Aceptables con un 2,86%. Hay que señalar el hecho de que el 50,48% de los riesgos inventariados en la identificación se evalúan en las categorías de Tolerables y Aceptables. Todo lo anterior indica la necesidad de aplicar medidas de control para los riesgos que afectan a los trabajadores. Una representación gráfica del peso específico de las cantidades de cada tipo de riesgo, según su valor, se muestra en la figura 3.7.

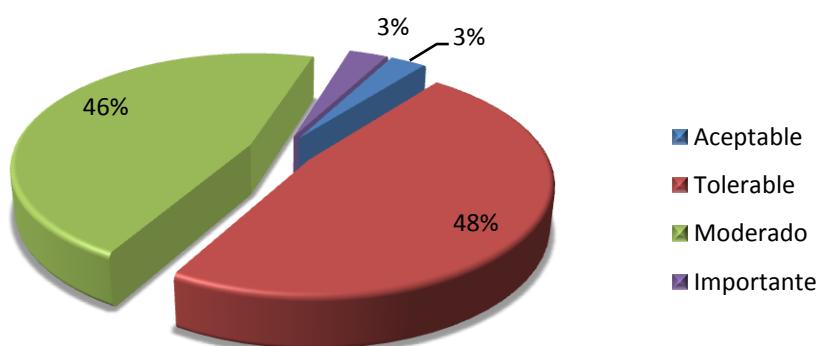


Figura 3.7: Peso (%) de cada riesgo en la evaluación realizada en la planta de procesos.

Fuente: Elaboración propia.

Identificación y evaluación de aspectos ambientales

En la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos, las situaciones de emergencias y accidentes con incidencia ambiental tienen elevadas probabilidades, dada las características de las actividades que se realizan. Han sido identificados los peligros y riesgos desde el punto de vista ambiental por la Dirección de Seguridad, Higiene y Ambiente, los cuales se encuentran a nivel de empresa y no por direcciones.

Para la evaluación de los aspectos ambientales e identificación de los significativos se emplean como criterios: severidad (I), frecuencia (II), efecto sobre la comunidad y los trabajadores (III), y si el aspecto está o no sujeto a regulación (IV). Dicho resultado se muestra en el **Anexo No.17**.

Con respecto a la identificación y evaluación de aspectos ambientales, se señala que la organización se encuentra inmersa en realizar un nuevo estudio, debido a la propuesta de Cuvenpetrol de una nueva metodología para este fin.

Luego de tener identificados los aspectos ambientales se debe hacer un programa ambiental, donde se tracen planes de acción con el objetivo de disminuir o eliminar el impacto. Entre las principales acciones se encuentran:

- En caso de derrame potencial de productos de petróleo por malas operaciones, accidentes o lluvias intensas se realizan procedimientos de trabajos, planes de liquidación de averías y planes de simulacros.
- Para los drenajes de cubetos tupidos se planifican mantenimientos a dichos drenajes.
- Cuando el contenido de materia en suspensión en el agua almacenada en las piscinas del T-125/2 es alto se debe llevar a cabo la limpieza de dicha piscina.
- Para disminuir las emisiones de gases contaminantes al medio se realizan mediciones de las emisiones de H_2S , CO_x , NO_x , SO_x , en caso que estén fuera de parámetros se debe exigir a la dirección de operaciones que regule su modo de operación.
- En caso de incumplimiento ocasional de algunos parámetros normados para el vertimiento a la bahía, el Jefe de Brigada de la planta de tratamientos residuales debe cumplir estrictamente con todos los parámetros del tratamiento mecánico, físico y químico, así como con el cumplimiento del gráfico de control analítico existente, para lograr obtener los indicadores adecuados y fijados para las aguas residuales que se vierten a la bahía.

Análisis de la accidentalidad laboral.

El análisis de la accidentalidad se realiza basado en los accidentes ocurridos en el período comprendido entre el 2007 – 2011, además se tienen en cuenta los incidentes acontecidos en el período mencionado.

Para representar esta situación se utilizan los gráficos de tendencias y barras, para facilitar este análisis se obtienen las representaciones que aparecen a continuación.

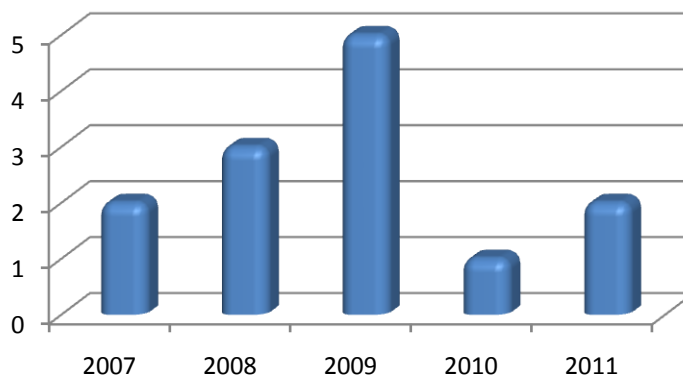


Figura 3.8: Representación de los accidentes por años en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, los años donde ocurren la mayor cantidad de accidentes laborales son el 2008 y el 2009, a partir de los cuales la empresa se ha trazado medidas concretas con el fin de minimizar los accidentes, previendo todas las posibles situaciones. En el caso del 2011 los dos accidentes fueron de contratistas de la empresa EMSERPET, lo que significó 71 días perdidos.

Además se analizan los incidentes ocurridos en el período analizado, lo cual se representa a continuación.

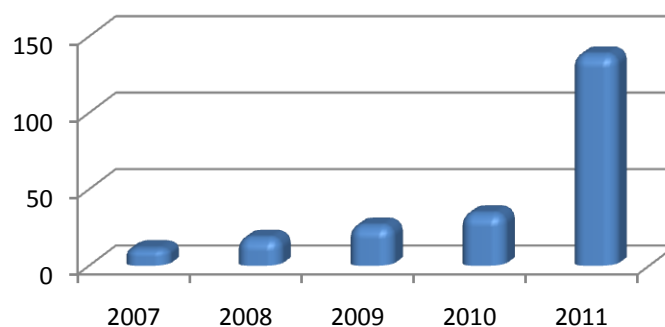


Figura 3.9: Representación de los incidentes ocurridos por años en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico anterior se aprecia un incremento sostenido en la ocurrencia de incidentes, los mismos son objetos de una investigación que se realiza en la organización, la cual tiene como propósito investigar los factores de mayor incidencia en la ocurrencia de este tipo de suceso, utilizando un modelo matemático que explique la ocurrencia de los mismos.

Indicadores de accidentalidad.

Para este análisis se tiene en cuenta la evolución de los índices de incidencia, frecuencia y gravedad para la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, para lo cual se toma como base el período que recoge los años desde el 2007 hasta el 2011, obteniéndose la siguiente información.

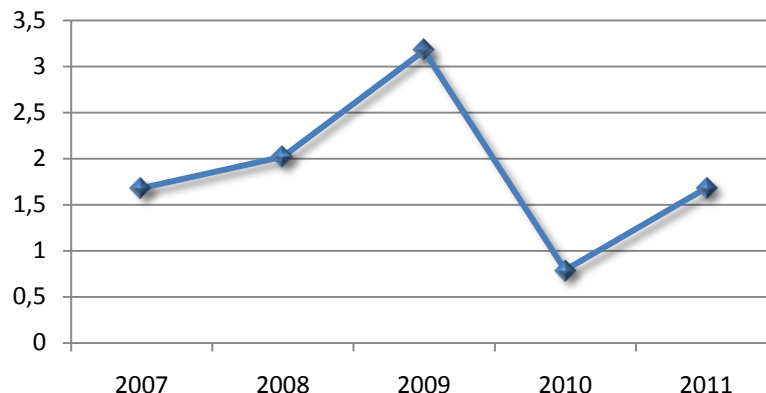


Figura 3.10: Comportamiento del índice de incidencia por años en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas en la organización.

En el caso del índice de incidencia generalmente se escogen los accidentes de obligatoria notificación, para otros objetivos deben tomarse todos los accidentes ocurridos. Este índice se utiliza para hacer evaluaciones mensuales, trimestrales y anuales, conociendo así el desarrollo de la accidentalidad pero también puede utilizarse para comparaciones tanto interna como externa con etapas anteriores.

El índice significa el número de accidentes ocasionados en el período de un año por cada 1000 personas expuestas a riesgo. En este caso particular se observa que la empresa objeto de estudio, en el año 2009 hubo un crecimiento, luego comienza a decrecer en el 2010 y en el 2011 el índice crece ligeramente.

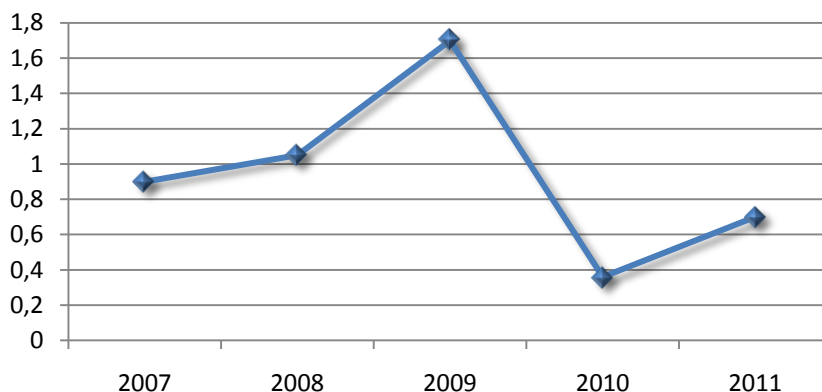


Figura 3.11: Comportamiento del índice de frecuencia por años en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas en la organización.

El índice de frecuencia expresa el número de accidentes ocasionados por millón de horas hombres trabajadas. Es la medida básica de la accidentalidad y uno de los índices más utilizados en seguridad. Para este índice se observa que la empresa bajo estudio presenta un crecimiento en este indicador en el año 2009, el cual alcanza el valor de 1,7 accidentes por cada 1 000 000 horas hombre trabajadas. A partir de este año comienza a decrecer, teniendo un leve aumento en el 2011.

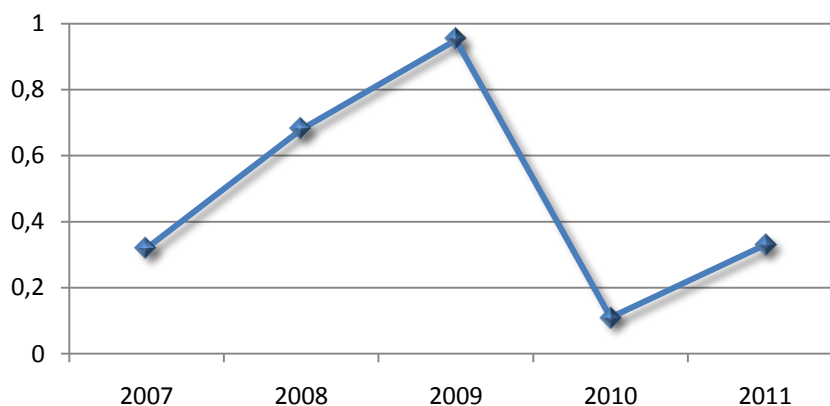


Figura 3.12: Comportamiento del índice de gravedad por años en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas recopiladas en la organización.

El índice de gravedad representado, se define como el número de jornadas perdidas a consecuencia de accidentes. Al analizar el gráfico observamos que la organización analizada

presenta el mayor índice en el año 2009, luego hay una notable disminución en el 2010 y en el 2011 un ligero incremento.

Con respecto a los indicadores ambientales en la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos, se lleva un estricto control sobre los mismos, utilizando los gráficos de control analítico. Entre los indicadores que se miden se encuentran:

- Concentración de un contaminante específico en el aire ambiental en el punto de monitoreo seleccionado.
- Concentración de hidrocarburos.
- Concentración Materia en Suspensión.
- Concentración de Fenoles.
- Concentración de Sulfuros.
- Concentración de pH.
- Cantidad de emisiones específicas por año.
- Cantidad de presupuesto destinado a la actividad de Medio Ambiente.

En la actual investigación no se exponen los resultados de los mismos debido a que estas estadísticas son de carácter confidencial.

En resumen los resultados del Diagnóstico Inicial revelan que la empresa presenta una buena gestión en la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, pero existen un grupo de deficiencias relacionadas fundamentalmente con el cumplimiento de algunos requisitos plasmados en normativas relacionadas con la temática, ejemplo: NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, NC ISO 14001:2004 y Resolución 51/2008.

A partir de los resultados obtenidos se procede a listar los puntos fuertes y débiles del proceso de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, para lo cual se realiza una Lluvia de Ideas (Brainstorming) con el equipo de trabajo.

Los resultados que se obtienen son los siguientes:

Puntos fuertes

- La decisión de la máxima dirección en desarrollar e implementar un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

- Contar con un personal competente y entrenado para trabajar bajo las prácticas de un sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente.
- Tener una política en seguridad, higiene y ambiente definida y aprobada por la alta dirección.
- Elaborado el Manual de Seguridad, Higiene y Ambiente.
- Están declaradas las funciones y responsabilidades de todas las personas en relación con la actividad de seguridad, higiene y ambiente.
- Se cuenta con una amplia base legal.

Puntos débiles

- No se encuentran elaborados parte de los procedimientos que debe tener documentado el sistema de gestión de seguridad y salud según la NC 18001: 2005 y la OHSAS 18001: 2007, y el sistema de gestión ambiental según la NC ISO 14001: 2004.
- No todos los procedimientos elaborados cumplen con los requisitos establecidos en la materia.
- El procedimiento para la formación de los trabajadores no se encuentra elaborado según establece la NC 702: 2009.
- No se encuentran identificados todos los peligros existentes, ni evaluados todos los riesgos en las áreas de trabajo.
- El levantamiento de riesgos no se encuentra actualizado por la Resolución 39/2007.

A lo largo de la investigación se trabaja en cada una de las debilidades antes mencionadas, por lo cual no se hace necesario priorizar ninguna de ellas.

Paso 5: Definición de los elementos de gestión de seguridad, higiene y ambiente que se considerarán en el sistema.

A partir de los resultados del diagnóstico, se decide diseñar, reelaborar y documentar los elementos del sistema y los procedimientos específicos en materia de seguridad, higiene y ambiente que se listan en el **Anexo No.18**.

Los procedimientos anteriormente mencionados, dan respuesta a lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, Resolución 51/2008 y NC ISO 14001: 2004, los mismos se elaboraran a partir de la estructura siguiente:

- Objetivo: Indicación de la finalidad que persigue el documento.

- Alcance: Define los límites de la aplicación de las disposiciones contenidas en el documento (áreas, actividades y servicios, etc.).
- Referencias: Se listan los documentos fundamentales utilizados para la elaboración del procedimiento, así como a los que se haga referencia para su utilización.
- Responsabilidades: Es donde se definen las responsabilidades de cada uno de los implicados en la implementación del procedimiento.
- Definiciones: Contiene las siglas utilizadas en el desarrollo del procedimiento, así como las definiciones necesarias para su comprensión.
- Desarrollo: Se describe de manera detallada, clara y sencilla las operaciones y tareas que conforman el proceso o la actividad que está siendo regulada por el documento (preferiblemente en orden secuencial), indicando la utilización de modelos y la emisión de los registros e informes que se requieran.
- Registro: Se relacionan los registros que quedan como evidencia objetiva de la operación del proceso/actividad regulada por el documento.
- Anexos: Se muestran los formatos necesarios que permitan la comprensión del procedimiento.

Los procedimientos mencionados tienen en cuenta lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, Resolución 51/2008, Resolución 39/2007, NC 14001: 2004 y SIR PDVSA 2001, mostrándose en el **Anexo No.19** una correspondencia entre todos los procedimientos que exige la legislación mencionada.

En la siguiente etapa se trabaja específicamente en el elemento Control Operacional, debido que el resto de los elementos son tratados en un grupo de investigaciones paralelas a esta, razón por la cual no tienen un orden consecutivo los pasos de la siguiente etapa.

Etapas III: Elaboración documental de los nuevos elementos, procedimientos específicos y generales o modificación de los existentes que lo requieren.

Paso 8: Cumplimiento de requisitos relacionados con la Operación.

Control operacional

Toda organización debe tener identificadas las operaciones y actividades relacionadas a los riesgos evaluados y aspectos ambientales identificados, donde sea necesaria la aplicación de medidas de control. Para controlar los riesgos identificados y aspectos ambientales se deben

establecer procedimientos, los cuales tienen que ser revisados para verificar su aptitud y eficacia, e implementar los cambios que se consideren oportunos.

Es necesario en este aspecto que se elaboren un grupo de procedimientos documentados, para ejecutar de forma segura y preservando el medio ambiente las actividades operacionales, de mantenimiento y control, requeridas para sus procesos. Asegurando la participación de los trabajadores involucrados en las actividades correspondientes.

En la presente investigación, a partir de los resultados del diagnóstico y lo planteado en la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, NC ISO 14001: 2004 y la Resolución 51/2008 se desarrollan un grupo de procedimientos y modificaciones a los existentes, así como los elementos que se tienen en cuenta para su elaboración, para los cuales se conforma un plan de acciones utilizando la técnica de las 5W1H, mostrándose el mismo en el **Anexo No.20**.

Entre los procedimientos elaborados y/o modificados se encuentran:

Requisitos de seguridad y salud en trabajo con contratistas: La organización objeto de estudio cuenta con un procedimiento para el trabajo con contratistas, el cual no cumple con todos los requisitos exigidos en la legislación, sobresaliendo la ausencia de:

- Registro de la evaluación de aptitud.
- Registro de las evaluaciones del desempeño de los contratistas.

Por tanto se hace necesario contar con un procedimiento que permita cumplir con lo establecido. Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, se reelabora dicho procedimiento, mostrándose en el **Anexo No.21** el diagrama de flujo donde se representa la secuencia de los pasos recomendados en el mismo.

Realización de trabajos peligrosos (Frio y caliente): Se cuenta con un procedimiento diseñado para la realización de este tipo de trabajo, el cual tiene como objetivo establecer las normas, conductas y responsabilidades con relación a la emisión de permisos de trabajo para efectuar trabajos en frío y caliente, donde las organizaciones que emiten estos permisos sean responsables de los controles administrativos de estos lineamientos, pero el mismo no cuenta con un grupo de requisitos que se plantean en la legislación vigente, como es la inclusión del listado de las actividades peligrosas.

Por tanto se hace necesario reelaborar el procedimiento, mostrándose en el **Anexo No.22** el diagrama de flujo donde se representa la secuencia de los pasos recomendados en el mismo.

Trabajo en espacios confinados: Al igual que en el punto anterior la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos” cuenta con un procedimiento diseñado para este fin,

el cual tiene como objetivo establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional para realizar trabajos en espacios confinados, con el fin de prevenir accidentes y/o enfermedades ocupacionales, pero el mismo no cuenta con un grupo de requisitos que se plantean en la NC 341: 2005 “Seguridad en Espacios Confinados”, los cuales no se encuentran dentro del procedimiento, entre los que sobresalen:

- Lista de control, la cual debe contener: fecha, ubicación del recinto, el registro de monitoreo y firma de la persona que provee dicha lista.
- Tabla con las concentraciones máximas permitidas de contaminantes.
- Requisitos para trabajos con contratistas en espacios confinados.

Por tanto se hace necesario reelaborar el procedimiento, incluyéndole los aspectos mencionados.

Planificación, compra, entrega y control de los equipos de protección personal (EPP) y colectiva, así como sus normas de consumo. La organización cuenta con un procedimiento diseñado para este fin, el cual tiene como objetivo establecer los lineamientos para la planificación, compra, distribución, entrega y control de los Equipos de Protección Personal y Colectivos, pero el mismo no cuenta con un grupo de requisitos que se plantean en la legislación, entre los que sobresalen:

- Los certificados de calidad o concordancia del equipo con el listado actualizado de EPP registrados y aprobados por el centro de registro y aprobación de equipos de protección personal.
- El registro de ensayos de los equipos de protección personal (en aquellos que por definición o categoría lleven estas pruebas periódicas).

Por tanto se hace necesario incluir estos aspectos en el procedimiento, mostrándose en el **Anexo No.23** el diagrama de flujo donde se representa la secuencia de los pasos recomendados en el mismo.

Procedimiento de inspecciones técnicas y prueba a equipos. La organización tiene elaborado el procedimiento RF-DSHA-P-09-19 “Procedimiento para la inspección técnica y prueba de equipos”, para garantizar la calibración y el mantenimiento de dichos equipos, aunque no se encuentra implementado. Luego de su revisión se hace necesario realizarle algunas modificaciones, fundamentalmente en los anexos, pues existen elementos en ellos que no proceden en la empresa.

En este elemento del sistema se encuentran además de los procedimientos analizados, los siguientes:

- RF-DSHA-P-09-07 “Realización de trabajos de izamiento de cargas”
- RF-DSHA-P-09-06 “Realización de trabajos en excavaciones”
- RF-DSHA-P-09-09 “Realización de trabajos eléctricos”
- RF-DSHA-P-09-23 “Realización de trabajos de perforación de líneas y recipientes en servicio(Hot-Tap)”
- RF-DSHA-P-09-25 “Realización de trabajos en altura”
- RF-DSHA-P-09-05 “Guía para la elaboración de procedimientos de trabajo seguro”
- RF-DSHA-P-09-17 “Recepción y entrega de los equipos para su reparación”
- RF-DSHA-P-09-22 “Trabajos de montaje, revisión y desmontaje de platillos ciegos”

Todos estos procedimientos se encuentran en correspondencia con lo planteado en la legislación actual referente a la materia, revisados y aprobados por la dirección, por tanto no se hace necesario realizar transformaciones a los mismos. Es válido destacar que todos se encuentran implementados en la entidad.

Control operacional de aspectos ambientales significativos

Manipulación, uso, control, almacenamiento y transportación de sustancias químicas peligrosas: Como parte de la identificación de peligros es importante regular el manejo de sustancias dañinas que hoy son frecuentemente usadas en la empresa. Para la elaboración de este procedimiento se tiene en cuenta los requisitos planteados en la legislación cubana actual, fundamentalmente la NC 229: 2002. Las prácticas indicadas en este documento, van desde la identificación de los materiales peligrosos y el registro de estos con sus características hasta la implementación de acciones para el manejo seguro por los implicados y la verificación, quedando de esta forma elaborado dicho procedimiento.

Guía para el control de la contaminación atmosférica: La organización cuenta con un procedimiento para el control de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y reducir el riesgo potencial a las personas y el medio ambiente: RF-DSHA-P-09-37 “Control de la contaminación atmosférica.

Gestión de residuos: En una organización como es la Refinería de Petróleo, es necesario tener bien controlados todos los residuos que se generan, debido a que estos pueden ser útiles por sus posibilidades de reciclado o pueden afectar las áreas y a su vez el medio ambiente, por

lo que se hace necesario tener definido un procedimiento que establezca el mecanismo para la gestión de todos los residuos generados en dicha instalación. Para el cumplimiento de este objetivo se elabora un documento titulado “Procedimiento para la gestión de residuos”, el cual tiene como meta establecer el mecanismo para la gestión de todos los residuos generados. Se tienen en cuenta los requisitos planteados en la Resolución 136/2009 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente “Reglamento para el manejo de desechos peligrosos”. Los principales aspectos que recoge el mismo son:

- La gestión general de los desechos la cual comprende las operaciones de identificación, clasificación, inventarios, recolección, almacenamiento, transportación y disposición final.
- Identificación y clasificación de residuos.
- Recolección y almacenamiento.
- Transportación y disposición final.
- Manejo de residuos peligrosos.

Guía para el control de los vertimientos. En toda organización que se generen vertidos es necesario tenerlos identificados, estos residuos deben ser analizados a partir de las entradas y salidas de cada uno de los procesos que se desarrollan en la instalación. La organización objeto de estudio no cuenta con un procedimiento donde se identifiquen y analicen estos vertidos, razón por la cual es necesario elaborar una guía cuyo objetivo sea establecer los lineamientos generales para la gestión de los vertidos generados en la organización, regulando el control y tratamiento a fin de reducir el impacto ambiental. El mismo debe ser aplicado en todas las instalaciones de la Refinería de Petróleo Camilo Cienfuegos que generan vertidos.

Consideraciones ambientales en los proyectos: Independientemente de que el tratamiento ha de hacerse mucho más riguroso para una inversión que para otro tipo de actividad, se hace necesario involucrar la dimensión ambiental a todo tipo de modificación, nuevo proyecto, proyecto de mantenimiento, que la entidad se proponga realizar. La Unidad de Negocio Refinería “Camilo Cienfuegos” cuenta con un procedimiento en el cual establece los lineamientos para garantizar el desarrollo de los proyectos de forma sustentable, estando este implementado, pero el mismo no tiene actualizado los registros y las responsabilidades. Este documento con las modificaciones propuesta se expone el **Anexo No.24**.

Lineamientos generales para la gestión de flujos de materias primas y materiales relacionados con el Medio Ambiente, el agua y la energía. La Unidad de Negocio Refinería

de Cienfuegos tiene elaborado estos lineamientos. Pero a los mismos se les hace necesario hacerle modificaciones, centradas fundamentalmente en la restructuración de las responsabilidades.

Dichos lineamientos evalúan las tendencias de los consumos de materias primas y materiales auxiliares críticos para el medio ambiente, así como de los consumos de agua y energía en los diferentes procesos de la organización. Estos lineamientos se muestran en el **Anexo No.25**.

Gestión para tramitar permisos, licencias y estudios asociados. La organización tiene elaborado este procedimiento RF-DSHA-P-09-40 “Gestión para tramites de licencias, permisos y estudios asociados a proyectos e inversiones”, el cual se encuentra implementado, por lo que no se hizo necesario hacerle transformaciones, manteniendo como objetivo establecer el flujo de trabajo para tramitar los permisos, licencias y estudios asociados a realizar durante las diferentes etapas de los proyectos de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.

Procedimiento para la respuesta ante derrames. En la entidad bajo estudio es necesario tener documentado un procedimiento donde se explique la forma de actuar ante cualquier derrame de hidrocarburos, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental ocasionado, así como recuperar y aprovechar el máximo posible de los hidrocarburos derramados. Al no existir tal procedimiento se hace necesario su elaboración, para lo cual se tiene en cuenta un grupo de aspectos, entre los que sobresalen:

- Eliminación de las fuentes emisoras.
- Recolección del hidrocarburo derramado.
- Tipos de equipos de recogida de hidrocarburos.
- Contención en agua y tierra.
- Tratamiento químico.
- Manejo y disposición del material petrolizado.

La organización cuenta con las Instrucciones de Trabajo de todos los puestos que realizan tareas peligrosas, en las cuales se incluyen los requisitos de seguridad y salud, razón por la cual no es necesaria su elaboración.

Preparación y respuestas ante emergencias

La Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos mantiene programas y planes, para una efectiva respuesta y control de emergencias, basados en la evaluación de riesgos, peligros y vulnerabilidades, así como tienen en cuenta los escenarios potenciales y que establezcan las medidas de control y mitigación de las consecuencias a personas, instalaciones y al ambiente. De igual manera aseguran la infraestructura, equipos, recursos y talento humano para cumplirlo.

La “Actuación ante emergencias” se regula a partir de la existencia del “Plan de Reducción de Desastres” y el “Plan de Emergencias”, que indican las actuaciones para casos de catástrofes naturales, graves accidentes tecnológicos, actuaciones para los primeros auxilios e incendios respectivamente. Es válido destacar que la entidad tiene elaborado ambos planes, pero es necesario hacerle un grupo de modificaciones a los mismos. Con respecto al “Plan de Emergencias” se le adiciona el Esquema de la Organización de la respuesta ante emergencias, el cual se muestra en el **Anexo No.26**. En el momento en que se elabora el informe del actual trabajo no se han determinado las modificaciones a realizar por parte del equipo de trabajo al “Plan de Reducción de Desastres” y al “Plan de Emergencias”.

Con respecto a la protección contra incendios, el sistema cuenta con dos procedimientos, mediante los cuales se trabaja. Los mismos son revisados y cumplen con la legislación vigente, estos son:

- RF-DSHA-P-09-18 “Protección contra incendios. Preparación”
- RF-DSHA-P-09-20 “Procedimiento para la organización de la protección contra incendios”

Paso 10: Revisión y aprobación de los documentos elaborados.

Luego de haber realizado la propuesta de los procedimientos que formaran parte del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente, específicamente en el elemento Control Operacional, así como de las modificaciones a los existentes, se programan un grupo de reuniones, con el objetivo de realizar la revisión final y aprobación de dichos documentos. Estas se realizan durante el mes de enero del año 2012. En estas sesiones de trabajo participan los integrantes del equipo de trabajo declarados al inicio de la actual investigación.

Para la implementación de los nuevos procedimientos es necesario hacer una programación, fijar claramente responsabilidades de la empresa y del equipo de trabajo. Todos deben estar sensibilizados, informados, formados y participar desde su puesto de trabajo en el sistema de gestión de la seguridad, higiene y ambiente. Para la puesta en marcha de los nuevos procedimientos del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente basado en los requisitos de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004 en la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos, los miembros del equipo de trabajo proponen un grupo de acciones, las cuales se recogen en el **Anexo No.27**.

Etapas IV: Mejoramiento del proceso de gestión de seguridad, higiene y ambiente.

Paso 11: Capacitación a los directivos y trabajadores en las nuevas prácticas de gestión de SHA incluidas en los procedimientos.

En este paso se programan en la empresa un grupo de presentaciones de los procedimientos propuestos en el elemento objeto de estudio. Estos son expuestos tanto a los directivos como a los trabajadores en las diferentes áreas de la organización.

Estas presentaciones tienen como objetivo la explicación de los nuevos elementos a introducir, el nuevo enfoque preventivo tanto con la gestión de riesgos como en la gestión ambiental, lo cual se realiza durante el mes de febrero y marzo de 2012. El cronograma para esta capacitación por cada una de las direcciones se encuentra en el **Anexo No.28**.

Paso 12: Implementación de los nuevos procedimientos.

Una vez capacitados todos los implicados, los procedimientos se deben poner en vigor controlando su correcta implementación. Este proceso requiere tiempo y varias acciones de control y coordinación por parte de sus responsables, además de las auditorías internas al sistema.

Paso 13: Seguimiento y verificación de los indicadores de seguridad, higiene y ambiente.

Los indicadores reactivos de seguridad y salud y los de tipo ambiental se deben calcular con una periodicidad mensual, mientras que los proactivos trimestralmente, el grupo de trabajo, fundamentalmente los especialistas en seguridad, higiene y ambiente, deben llevar un control del cumplimiento de los indicadores seleccionados en el procedimiento RF-DSHA-P-09-39 “Procedimiento de medición y seguimiento del desempeño y el cumplimiento legal”, a medida que el mismo se vaya implementando, estos resultados se deben exponer en el consejo de dirección de la empresa así como reflejarse en los informes de SHA, lo cual permite a la empresa ir tomando las medidas que cada problema requiere.

Paso 14: Programación y realización de las auditorías internas.

La organización planifica y ejecuta las auditorías teniendo en cuenta el programa de auditoría que elabora el Representante de la Calidad y el Director de Seguridad, Higiene y Ambiente, el cual aprueba el Director General. Las mismas se realizan teniendo en cuenta el procedimiento RF-GG-P-02-04 “Auditorías Internas”. Estas tienen como objetivo comprobar el cumplimiento de los requisitos de las NC ISO 14001:2004 y NC 18001: 2005, manteniendo registros de los resultados.

La auditoría interna según el programa de la entidad (ver **Anexo No.29**), tiene fecha para la tercera semana de junio del 2012.

Paso 15: Tratamiento a las “No conformidades” detectadas en las auditorías

Para el tratamiento a las No Conformidades se siguen los pasos expuestos en el procedimiento RF-GG-P-02-09 “Gestión de no conformidades, acciones correctivas y preventivas”, el cual se encuentra integrado al sistema de gestión de la calidad.

Una vez conocida las No Conformidades (NCF), el representante del área autorizada emite al área responsable un Reporte de NCF, formalizando para ello el formato RRF-GG-P-02-09-01. Luego se determinan las medidas que correspondan a partir de la propia naturaleza de la NCF. El cierre de la NCF ocurre cuando el área autorizada comprueba la aplicación real por el área responsable de las medidas y acciones correctivas o preventivas planificadas.

Siempre que sea posible, la eficacia de las acciones correctivas o acciones preventivas se revisará en el momento del cierre de la no conformidad, es decir, cuando se hayan aplicado las acciones correctivas o preventivas planificadas. En determinadas situaciones será necesario un tiempo adicional (pudiera ser de hasta 3 meses, 6 meses o incluso más) que permita observar

el desempeño de las áreas afectadas para entonces constatar la eficacia de las acciones tomadas.

Paso 16: Cumplimiento de requisitos relacionados con la Revisión por la dirección.

Los requisitos de este importante elemento del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente se recogen en el procedimiento RF-GG-P-02-01 “Revisión por la Dirección”, el cual se encuentra integrado al sistema de gestión de la calidad. En el procedimiento se establecen las frecuencias de las revisiones, las entradas, desarrollo y salidas de dichas revisiones.

Las revisiones al sistema integrado de gestión por la dirección se realizan como mínimo una vez al año. Mensualmente se le debe dar seguimiento a las acciones pendientes de revisiones anteriores. Los aspectos a tratar en cada revisión son los siguientes:

- Seguimiento a las acciones provenientes de revisiones anteriores.
- Resultados de las auditorias.
- Resultados de la evaluación de la conformidad con los requisitos legales o de otro tipo.
- Retroalimentación del cliente y otras partes interesadas.
- Estado de las acciones preventivas y correctivas.
- Cambios circunstanciales, incluyendo novedades en los requisitos legales y de otro tipo, relacionados con los aspectos de la organización y los riesgos asociados, así como en la política y los objetivos.
- Datos e información sobre el desempeño de la organización grado de cumplimiento de los objetivos y metas:
 - ✓ Desempeño de los procesos.
 - ✓ Conformidad del producto (incluye análisis de las no conformidades de campo, así como las tendencias de las no conformidades del producto).
 - ✓ Desempeño ambiental.
 - ✓ Desempeño en seguridad y salud ocupacional.
- Recomendaciones para la mejora.

Paso 17: Mejora continua del sistema y seguimiento

En el procedimiento mencionado en el paso anterior se indica, como actuación para la mejora continua del sistema y el seguimiento, que al detectarse problemas en la revisión, la dirección puede considerar:

- Actualizar el diagnóstico o disponer medidas de ajuste del sistema.
- Dar cumplimiento a las medidas ya dictadas y aún sin ejecutarse e investigar las causas para disponer nuevas acciones.
- Ratificar su conformidad con los resultados implementando medidas para el perfeccionamiento del sistema.

Es un principio básico en la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos, desde la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad, la incorporación de la gestión de seguridad y medio ambiente de forma integrada, la implementación de acciones de mejora, tanto de los procedimientos, que han sido modificados como elaborados para lograr la integración, como las referidas a la solución de problemas e incorporación de las iniciativas que pueden mejorar el sistema.

3.2 Impactos de la investigación

En la presente investigación se elabora un procedimiento para el diseño del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Unidad de Negocio Refinería de Cienfuegos, lo que trae consigo la descripción y ordenamiento de la información existente, facilitando el trabajo de los especialistas y la toma de decisiones acertadas con vistas a lograr un ambiente de trabajo seguro y preservar el medio ambiente.

Un importante análisis se enmarca en el ámbito económico, de manera que la concepción de la investigación, como un servicio contratado a una entidad autorizada (Diagnósticos, consultoría e implementación de Sistemas de Gestión), atendiendo a criterios como número de especialistas, porcentaje de ocupación de los mismos y duración del servicio, incurriría en un gasto que asciende a la cifra de 2 680.00 CUP. La cifra anterior sin dudas representa un ahorro de recursos monetarios considerable, que reafirma la importancia de la investigación para la empresa objeto de estudio.

Conclusiones parciales del capítulo

1. Al aplicar la guía de Implantación de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004, analizar el inventario inicial de riesgos e impactos ambientales se determinan las principales deficiencias en la gestión de la seguridad, higiene y ambiente en la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos, sobresaliendo las relacionadas con la ausencia de

- la evaluación de riesgos en un grupo de áreas de la organización, no se tienen elaborados un grupo considerable de procedimientos que establece la NC 18001: 2005, Resolución 51/2008 y la NC ISO 14001: 2004.
2. Se establecen un grupo de acciones encaminadas al tratamiento de las deficiencias detectadas en el elemento Control Operacional, y se proponen un conjunto de procedimientos, los cuales están en correspondencia con lo que plantea al respecto la NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, Resolución 51/2008 y la NC ISO 14001: 2004.
 3. Se elaboran un grupo de procedimiento entre los que se encuentran: Manejo, uso, control, almacenamiento y transportación de productos químicos peligrosos, Trabajo con contratistas, entre otros, así como se reelaboran un grupo de procedimientos relacionado con las tareas peligrosas y el control operacional de aspectos ambientales significativos, los cuales contribuyen al mejoramiento de la gestión en estos ámbitos.

Conclusiones Generales

CONCLUSIONES GENERALES

1. El procedimiento utilizado en la investigación contribuye al establecimiento de nuevas y mejores prácticas de gestión en la materia, encaminadas a la formación del personal, control operacional y otras que contribuyen al mejoramiento de la gestión en estos ámbitos.
2. Al aplicar el Cuestionario Diagnóstico dado por el Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (2006), Instrucción 3/2008 y la guía de Implantación de la OHSAS 18001: 2007 y la NC ISO 14001: 2004, se determinan las principales deficiencias en la gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente en la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, sobresaliendo las relacionadas con la no existencia de un grupo de procedimientos documentados, así como el incumplimiento de algunos requisitos que se establecen en la OHSAS 18001: 2007, la NC ISO 14001: 2004 y la Resolución 51/2008.
3. Se elaboran un grupo de procedimiento entre los que se encuentran: Manejo, uso, control, almacenamiento y transportación de productos químicos peligrosos, Trabajo con contratistas, entre otros, así como se reelaboran un grupo de procedimientos relacionado con las tareas peligrosas y el control operacional de aspectos ambientales significativos, los cuales contribuyen al mejoramiento de la gestión en estos ámbitos.
4. Este trabajo tributa al cumplimiento de requisitos planteados en la Resolución 39/2007, Instrucción 3/2008, Resolución 50/2008, Resolución 51/2008 emitidas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, NC 702: 2009, NC 18001: 2005, OHSAS 18001: 2007, NC ISO 14001: 2004, entre otras.
5. A partir del criterio dado por el equipo de trabajo, se proponen un grupo de acciones que permiten la implementación del resto de los procedimientos diseñados en la organización mencionada.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta la aplicación del procedimiento propuesto y los procedimientos específicos diseñados, como base organizativa y herramental para contribuir a la implantación de las normas NC 18001, OHSAS 18001: 2007, NC ISO 14001: 2004 y el cumplimiento de la Resolución 51/2008, sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y sistemas de gestión ambiental, en el sistema empresarial cubano.
- Implementar los procedimientos diseñados, teniendo en cuenta las acciones propuestas en el transcurso de la investigación.
- Tomar la presente investigación como referencia de estudio en la disciplina de Ingeniería del Factor Humano de la carrera Ingeniería Industrial en las asignaturas relacionadas con la temática desarrollada.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, J., Llimona, J., Mondelo, P. R. & ARÍS, I. (2001). *Implementation of occupational safety and health management systems: in need of an international standard*. *Proceedings of International Conference on Computer-Aided Ergonomics and Safety*, Hawaii, USA, <http://cep.upc.es/Publicaciones/CAES2001/PaperJess.htm>.
- Andino González, A. C. (2011). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos.
- Arévalo Fernández, T. (2001). "Gestión de los Riesgos Medioambientales: factor clave en las decisiones empresariales". *Revista MAPFRE SEGURIDAD*. España: Servicios Tecnológicos MAPFRE.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (1993). *Decreto Ley No.138 de las Aguas Terrestres*, La Habana. Cuba.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (1993). *Decreto No. 179, Protección, Uso y Conservación de los Suelos, y sus Contravenciones*, La Habana. Cuba.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). *Ley No. 81 del Medio Ambiente*, La Habana. Cuba.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (1977). *Ley 13 de Protección e Higiene del Trabajo*. La Habana.
- Bestratén Belloví, M. & Pareja Malagón, F. (2000). *Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. España Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Blake, R. (1963). *Industrial Safety*, New York, Preventive Hall.
- BSI. (2005). *Results of the survey into the availability of OH&S Standards and Certificates*, p 12-31.
- Bulsuk, K. G. Available: <http://blog.bulsuk.com/2009/02/taking-first-step-with-pdca.html#axzz1GBg5Y7Fn> [Accessed].
- Calderón Gálvez, C. G. (2006). *Análisis de Modelos de Gestión de Seguridad y Salud en las PYMES del Sector de la Construcción*. Universidad de Granada. España.
- Casals Cutiño, C. (2009). *Diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa BRASCUBA Cigarrillos, S.A. con vistas a la acreditación por las NC 3000:2007*. CUJAE.

- Castro Rodríguez, D. (2009). *Procedimiento para el estudio de factores de riesgos laborales en procesos de rehabilitación de suelos contaminados por hidrocarburos, en la zona de Punta Majagua*. Universidad de Cienfuegos.
- Chiavenato, I. (1993). *Administración de Recursos Humanos*, México, Editorial McGraw-Hill.
- Cirujano González, A. (2000). La evaluación de riesgos laborales. *Revista MAPFRE SEGURIDAD*.
- Colectivo de Autores. (2006). *“Protección ambiental y producción + limpia”, Parte 1 y 2. Suplemento Especial*, Cuba, Editorial Academia.
- Colectivo de Autores. (2007). *Estudio de Impacto Ambiental de la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos*, Cienfuegos, Geocuba, Grupo Empresarial.
- Colectivo de Autores. (2009). *Manual del Sistema de Gestión de Calidad. Rev.03*, Refinería Camilo Cienfuegos.
- Conesa Fernández, V. (2000). *“Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental”*, Madrid. España, Ediciones Mundi-Prensa.
- Consejo de Estado. (2007). De las infracciones de la legislación laboral, de protección e higiene del trabajo, y de seguridad social. *Decreto Ley No. 246*.
- Cortés Díaz, J. M. (2000). *Técnicas de prevención de seguridad e higiene ocupacional*, Madrid, Mapfre.
- Cuesta Santos, A. (2005). *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*, La Habana, Editorial Academia.
- Cueto Groero, J. F. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa SOMEK Cienfuegos*. Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos.
- Denis Martínez, A. (2008). *Diseño y aplicación de un procedimiento para el mejoramiento de la gestión integral asistido por computadoras en SOLCAR*. Universidad Central de Las Villas.
- Denton, K. (1989). *Safety Management: Improving performance*, USA, Ed. Mc Graw Hill.
- Dessler, G. (1996). *Administración de personal*, Editorial Prentice-Hall.
- Díaz Peña, M. (2009). *Análisis del Ciclo de Vida de la producción de alcohol. Ejemplo de caso ALFICSA.*, Universidad de Cienfuegos.

- Díaz Urbay, A. (2000). *Compendio Metodológico sobre político laboral y salario*, La Habana, Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT).
- Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. *ILO-OSHAS 2001* [Online]. Available: <http://www.ilo.org/safework/info/publications/> [Accessed].
- Espinosa Hidalgo, P., Rosua Campos, J. L., Peinado Muñoz, A. & Cárdenas Paiz, C. (2006). *Guía para la gestión integrada en un centro de enseñanza superior*, Universidad de Granada, Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente.
- Fernández Isdray, L. (2007). *Aplicación de la metodología HAZOP en el proceso de mantenimiento de redes eléctricas de la Empresa Eléctrica Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Fernández Muñiz, B., Montes Peón, J. M., Sánchez-Toledo Ledesma, A. & Vázquez Ordás, C. J. (2010). *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo según OHSAS 18001. Actitudes y percepciones de empresas certificadas.*, España, AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).
- Forastieri, V. (2009). *Revista Seguridad y Medio Ambiente*. España: Fundación Mapfre.
- Gil Fundora, S., Rojas Valladares, R. & Francisco Martín, W. (2003). Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Trabajo y su vínculo con otros sistemas de la gestión empresarial. 12p.
- Gil Martínez, D. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Sucursal Servicia Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Godoy del Sol, H. (2009). *Procedimiento para el estudio de los factores de riesgos laborales en el sector turístico. Aplicación en el hotel Punta la Cueva*. Universidad de Cienfuegos.
- González Arias, A. (2001). "EL medio ambiente y los problemas ambientales". *Revista "Energía y Tú"*. Cuba.
- González González, J. (2009). *Estudio de factores de riesgos laborales*. Universidad de Cienfuegos.
- González Quintero, E. (2009). *Procedimiento para la implantación y mejora continua de un Sistema de Gestión de Gestión Integrado de Calidad, Medioambiente y Seguridad y Salud Ocupacional en Inmobiliaria CIMEX S.A., CUJAE*.

- González Quintero, E. (2009). *Procedimiento para la implantación y mejora continua de un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo en Inmobiliaria CIMEX S.A.* Trabajo de Diploma, CUJAE.
- Hale, A. R. & Goosens, L. H. (1991). *Safety Management System: A model and applications*, Netherlands, Delft University of Technology.
- Hernández Echenique, F. J. (2009). *Estudio del Proceso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la CUJAE*. CUJAE.
- Herrick, R. F. (2000). Higiene Industrial. *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo*. España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Hiba, J. C. (2008). Diez desafíos para la seguridad y la salud en el trabajo en el siglo XXI.
- Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo (IEIT).2006. Cuestionario Diagnóstico del IEIT sobre la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en la organización. 8p.
- Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (IOSH). 2009. *Systems in focus: Guidance on occupational safety and health management systems* [Online]. Available: www.iosh.co.uk [Accessed].
- ISO 9000: 2005. *Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario*. Ginebra, Suiza.
- ISO 14001: 2004. *Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con su orientación para su uso*.
- Kogi, K. 2002. *Work improvement and occupational safety and health management systems: Common features and research need*, Industrial Health.
- Konz, S. & JONSON, S. (2004). *Work Design. Occupational Ergonomics*, Estados Unidos, Holcomb Hathaway, Publishers, Inc. Arizona.
- Laborales., U. E. P. D. R. .Reglas generales para la evaluación de los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales. Proceso de auditoría.
- Louart, P. & P. (1994). *Gestión de los Recursos Humanos*, Barcelona, España, Ed. Gestión 2000, S.A.
- Martínez Miranda, A. (2009). *Procedimiento para la implantación y mejora continua del Sistema de Gestión Integrado según normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2005 en Inmobiliaria CIMEX S.A.* CUJAE.

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (1998). Reglamento para la Aplicación de la Política Laboral y Salarial en el Perfeccionamiento Empresarial”, Capítulo XV (derogada actualmente). *Resolución 12*. La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2002). Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgos en el Trabajo. Procedimientos Prácticos. *Resolución 31*. La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2003). Metodología para el Registro, la Investigación e Información de los Accidentes del Trabajo. *Resolución 19*. La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2006). Guía para el control del proceso de implantación de la NC 18000. 5p.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2007). Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Resolución 39*. La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2008). Instrucción 3/2008. Ciudad de La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2008). Instrucción No.2/2008. Ciudad de La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2008). Metodología para el cálculo de las necesidades de los Equipos de Protección Personal y Colectiva, de los presupuestos requeridos y del control de su ejecución. *Resolución 50/2008*. La Habana.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2008). Metodología para la elaboración del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Resolución 51*.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. (2000). *Modelos de gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo. Compendio Metodológico para el Perfeccionamiento Empresarial.*, Cuba, MTSS.
- Miranda Hernández, C. (2010). *Diseño de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo en la empresa de plaguicidas “Juan Luis Rodríguez Gómez”*. Tesis de Maestría, CUJAE.
- Morales Cartaya, A. (2009). *Capital Humano, hacia un sistema de gestión en la empresa cubana*, La Habana, Editora Política.
- MUPRESA. (2001). *Curso Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Centro de Formación y Desarrollo de Cuadros. Dirección de seguridad en el trabajo.

- MUPRESA. (2001). *Prevención de Riesgos Laborales*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en colaboración con Muprespa.
- Norma OHSAS 18001. (1999). OHSAS 18001: Sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Normas internacionales del trabajo por tema. *Seguridad y salud en el trabajo* [Online]. Available: <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/subjectS.htm> [Accessed].
- Oficina Internacional del Trabajo. (2008). *Fundamental principles of occupational health and safety*, Ginebra.
- Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC 18000: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Vocabulario. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC 18001: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Requisitos. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC 18002: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Directrices para la Implantación de la Norma NC 18001. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización. (2005). NC 18011: 2005. Seguridad y Salud en el Trabajo - Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional — Procesos de Auditorías. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Oficina Nacional de Normalización. (2005). *NC ISO 14031/2005: Evaluación de Desempeño Ambiental*.
- Oficina Nacional de Normalización. (2011). *Directorio de entidades con Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo certificados* [Online]. La Habana. [Accessed].
- Oficina Nacional de Normalización. (2002). Seguridad y Salud en el Trabajo – Productos Químicos Peligrosos– Medidas para la reducción del riesgo. NC: 229. La Habana.
- Oficina Nacional de Normalización. (2007). NC 3001: Sistema de Gestión del Capital Humano- Requisitos. NC 3001. La Habana.
- Oficina Nacional de Normalización. (2007). Norma Cubana 3000. Sistema de Gestión del Capital Humano-Vocabulario. La Habana, Cuba.

- Oficina Nacional de Normalización. (2009). Norma cubana 702: 2009. Seguridad y salud en el trabajo- Formación de los trabajadores- Requisitos Generales. NC 702. Ciudad de la Habana.
- OHSAS. (2007). OHSAS 18001: 2007: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos.
- OHSAS. (2008). OHSAS 18002: 2008. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo-Directrices para la implementación de la OHSAS 18001: 2007. España: AENOR Ediciones.
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Una herramienta para la mejora continua*, Turín, Italia.
- Ortega Viera, L. (2008). *Estudio integral de la eficiencia y eficacia de la Planta de Tratamiento de Residuales de la Refinería de Petróleo "Camilo Cienfuegos en sus cuatro primeros meses de trabajo*. Tesis en Opción al Grado Académico de Máster en Ingeniería Ambiental.
- Ortiz Lavado, A. (2001). Integración de la Seguridad, Medioambiente y Calidad: la última tendencia. *Revista MAPFRE Seguridad*, Año 21, Nr. 81. Primer trimestre, P. 23 -29.
- Pérez González, A. & Toledo Hernández, C. (2003). *Monografía: Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional. Material de la Maestría Gestión de los Recursos Humanos*, Facultad de Ciencias Empresariales.
- Pérez Hernández, C. M. (2010). *Aplicación de un procedimiento para la mejora del proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Hotel Jagua de Cienfuegos*. Universidad de Cienfuegos.
- Pizarro, N. (2008). Desafíos en seguridad y salud ocupacional. *VIII Taller de Seguridad y Salud Ocupacional*. Chile.
- Pons Murguía, R. & Villa González del Pino, E. (2006). Monografía. Gestión por Procesos. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos.
- Prieto Fernández, S. (2001). *Curso básico de seguridad y salud en el trabajo*, La Habana, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Pulido Pérez, D. A. (2011). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo en el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos* Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos.

- Redondo Escalante, P. (2004). *Salud Ambiental y Ocupacional*. Universidad de Costa Rica.
- Rodríguez González, I. (2007). *Seguridad y Salud en el Trabajo*, La Habana, Editorial Félix Varela.
- Rubio Romero, J. C. (2002). Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. OSHAS 18001-Directrices OIT y otros modelos.
- Salomón Llanes, J. (2001). *Manual de análisis de riesgo industrial*, Caracas, Venezuela, Empresa de la Fundación Educativa "María Castellanos".
- Salvendy, G. (2006). *Handbook of human factors and ergonomics*, Estados Unidos, JOHN WILEY & SONS, INC.
- Sánchez Toledo, A. (2007). OHSAS 18001:2007.
- Sánchez Toledo, A. (2007). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Normas OSHAS 18001: 2007* [Online]. Available: riesgoslaborales@aenor.es [Accessed].
- Seabrook, K. A. (1999). *10 strategies for global safety management . Occupational Hazards*, V. 61, p.41.
- Stella Marín Ramírez, L. & Velásquez Castrillón, C. A. (2005). *Módulo II: Evaluación del riesgo INSH-WHAT IF*, Consejo Colombiano de Seguridad.
- Tejada Arenas, V. H. (2006). *Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001*. Universidad de Antioquia.
- Torrens Álvarez, O. (2003). *La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco de la Gestión de los Recursos Humanos en la empresa.*, La Habana, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- UNE 81900 EX Prevención de Riesgos Laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.
- UNE 81902 EX. Prevención de riesgos laborales. Vocabulario.
- Valdespino Piloto, R. & Martínez Hernández, E. (2009). *Aplicación de un Procedimiento de Intervención Macroergonómica en el Proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral en la Fábrica de Agua Mineral Ciego*. Universidad de Cienfuegos.

- Velázquez Zaldívar, R. (1998). La Seguridad e Higiene del Trabajo en el marco de una Gestión de Recursos Humanos Competitiva. *Ponencia presentada en el evento Gestión de Recursos Humanos`98*. Ciudad de la Habana.
- Velázquez Zaldívar, R. (2002). *Modelo de Mejora Continua para la Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional. Aplicaciones en Empresas de la Industria Alimentaria*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”.
- Viña Brito, S. (1997). Alcanzar la Sinergia: Integrando Calidad y Seguridad. *Ponencia presentada en Taller Internacional sobre Calidad y Desarrollo. Qualitas 97*. Ciudad de la Habana.
- Walsh, J. (1999). Call for Holistic approach to health at work strategy. *People Management*.

Anexos

ANEXOS

Anexo No.1

Conceptos relacionados con medio ambiente y su gestión en las organizaciones. Fuente: Denis Martínez, (2008).

Factor ambiental Impactado (Conesa Fernández-Victoria, 2000): Elemento del medio ambiente susceptible de ser medido o evaluado por diferentes métodos cualitativos o cuantitativos al ser afectado por una acción impactante que le provoca un daño o impacto.

Impacto ó daño ambiental (Conesa, 2000): Toda pérdida, disminución, deterioro o menoscabo significativo, inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes, que se produce contraviniendo una norma o disposición jurídica. Un impacto ambiental se refiere al cambio que tiene lugar en el medio ambiente como resultado de una acción impactante. Ejemplos de impactos pueden ser la contaminación del agua o la reducción de un recurso natural.

Acción Impactante (Conesa, 2000): Acción de carácter antrópica directa o indirecta, que puede actuar sobre los elementos del medio ambiente de forma positiva o negativa.

Un aspecto ambiental (Conesa, 2000): se refiere a un elemento de la actividad, producto o servicio de una organización, que puede tener un impacto beneficioso o adverso sobre el medio ambiente. Por ejemplo, podría involucrar una descarga, una emisión, el consumo o el rehúso de un material, o ruido.

Anexo No. 2

Clasificación de los riesgos laborales. Fuente: Redondo Escalante, (2004).

1- Condiciones de Seguridad

En este grupo se incluyen aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes en el trabajo, daños a las personas y/o infraestructura. Para su estudio, es necesaria la investigación, la evaluación y el control de factores como:

- **Lugares de trabajo:** Áreas del centro de trabajo en las que el trabajador deba permanecer o acceder en función de su trabajo. Estas deben garantizar seguridad y salud y estar exentas de riesgos; por lo tanto, se deben considerar aspectos como: condiciones de construcción, orden, limpieza y mantenimiento, señalización de seguridad y salud: instalaciones de servicios y protección; condiciones ambientales; iluminación; servicios higiénicos, locales de descanso; material y locales de primeros auxilios.
- **Maquinaria y equipo de trabajo:** Los equipos de trabajo están constituidos por cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.
- **Manipulación, Almacenamiento y transporte:** Los medios empleados para la manipulación y transporte de todas las materias primas, materiales en proceso, productos terminados y materiales auxiliares (ya sea manual o mecánica) y las condiciones de su almacenamiento, deben de estar de acuerdo con las características, tamaño, forma y volumen del material y la distancia por recorrer.
- **Riesgo de Incendios:** Está presente en todo tipo de actividad, en forma simultánea: combustible, comburente, fuente de calor y reacción en cadena.
- **Instalaciones eléctricas:** Los principales factores que influyen y determinan los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano son: la tensión aplicada, la intensidad y duración del contacto eléctrico, el recorrido de la corriente a través del cuerpo y la resistencia y capacidad de reacción de la persona.
- **Productos Químicos:** Existen sustancias combustibles, inflamables, explosivas, tóxicas, corrosivas, entre otras, que presentan riesgos desde el punto de vista de condiciones de seguridad.

2- Contaminantes Ambientales

Cualquier elemento, sustancia, energía u organismo que en determinada cantidad o variación importante en alguno de sus constituyentes, puede provocar un efecto nocivo o crear malestar al entrar en contacto con los trabajadores en el medio ambiente de trabajo. Estos pueden ser físicos, químicos o biológicos.

- **Contaminantes físicos:** Factores que proceden de diferentes formas de energía presentes en el ambiente de trabajo y que aparecen de la misma forma o modificados por el proceso de producción y repercuten negativamente en la salud.
- **Contaminantes químicos:** Son sustancias constituidas por materia inerte, pueden presentarse en el aire en forma de: moléculas individuales gas o vapor, grupos de moléculas, unidades, formando aerosoles sólidos (fibras y partículas como polvo y humo) o líquidos Su efecto nocivo se debe a su acción tóxica y a la sensibilidad individual que, en general, pueden ejercer las sustancias químicas.
- **Contaminantes biológicos:** Los contaminantes biológicos provocan enfermedades infecciosas y parasitarias en los individuos entre las que podemos mencionar SIDA, Tuberculosis, Brucelosis, Salmonelosis, Aspergilosis, entre otras. En este particular, hay 200 agentes o contaminantes biológicos presentes en diferentes lugares de trabajo. Se dice que los grupos de trabajadores que tienen más riesgos biológicos son: productores de alimentos, agricultores, depuradores de agua, trabajadores subterráneos, trabajadores de la salud, trabajadores municipales (recolectores de basura) y trabajadores de laboratorios de investigación. El peligro de los contaminantes biológicos va a depender de su capacidad de producción de enfermedades, su posibilidad de contagio y la existencia de un tratamiento precoz.

3- Organización del Trabajo

En toda actividad laboral existen una serie de factores de riesgo derivados de la forma en que se organiza el trabajo que van a tener una influencia decisiva en la salud de los trabajadores. Estos factores de riesgo son los denominados **factores psicosociales**.

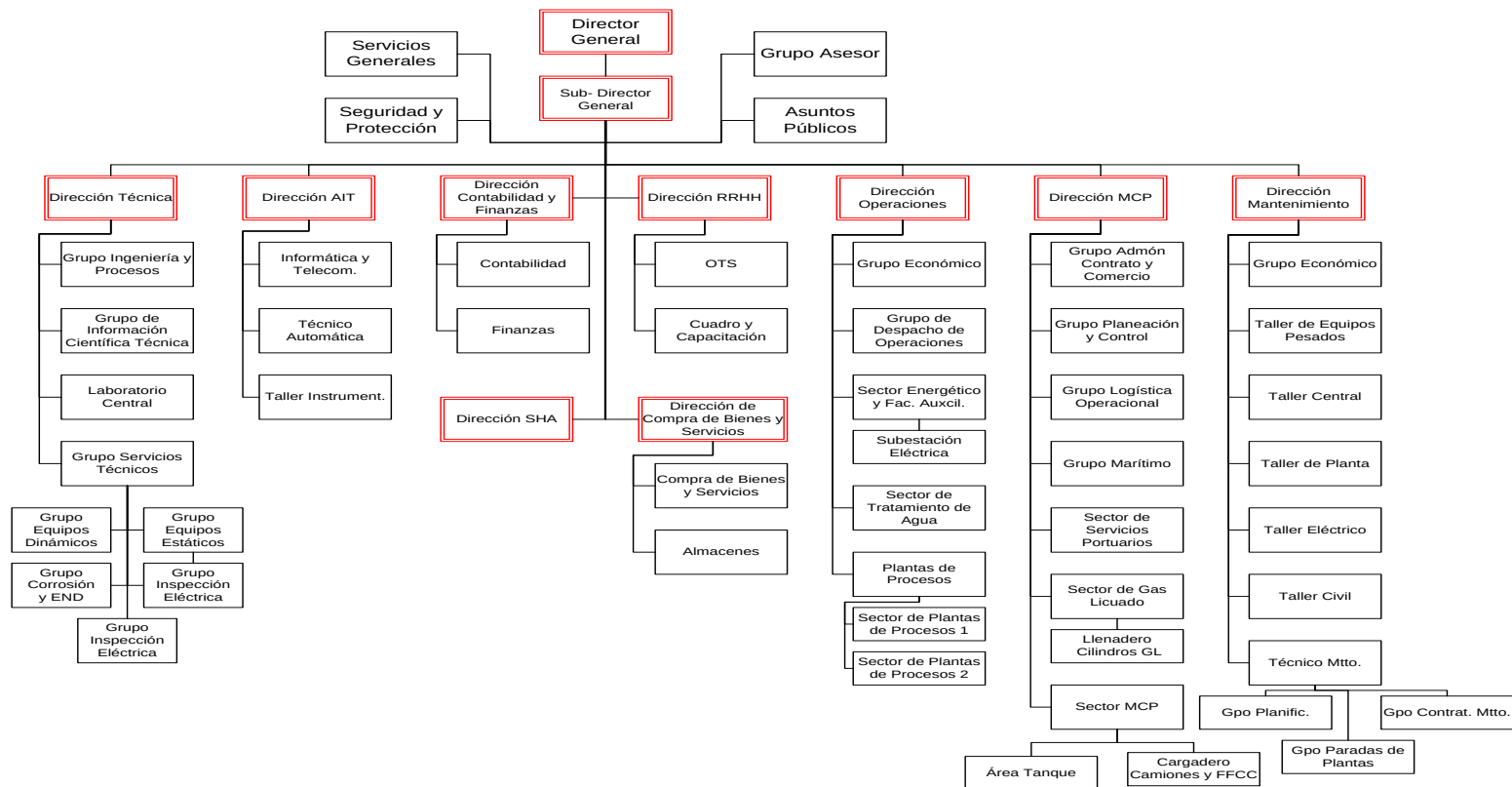
- **Factores Psicosociales (Concepto) O.I.T.:** “Interacciones entre el trabajo, su medio ambiente y las condiciones de su organización por una parte y, por otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo”.

Los factores derivados de la organización del trabajo se expresan como:

- **Carga de Trabajo:** La carga de trabajo es determinada por factores como: jornada y ritmo de trabajo, comunicación, estilo de mando, participación, iniciativa, estatus del puesto, identificación con la tarea, relaciones profesionales y estabilidad en el trabajo entre otros.
- **Carga Física:** Considera los factores propios del trabajador (edad, sexo, constitución física y grado de entrenamiento para la tarea); factores relacionados con el puesto de trabajo (postura, manipulación de carga y movimiento) y factor de sobrecarga y fatiga muscular.
- **Carga Mental:** Está en íntima relación con carga psíquica a la que está sometido el trabajador producto de la cantidad y la calidad de la información que recibe. En este proceso inciden: la complejidad de la respuesta, la autonomía en la toma de decisiones, el tiempo de la respuesta y las capacidades individuales.

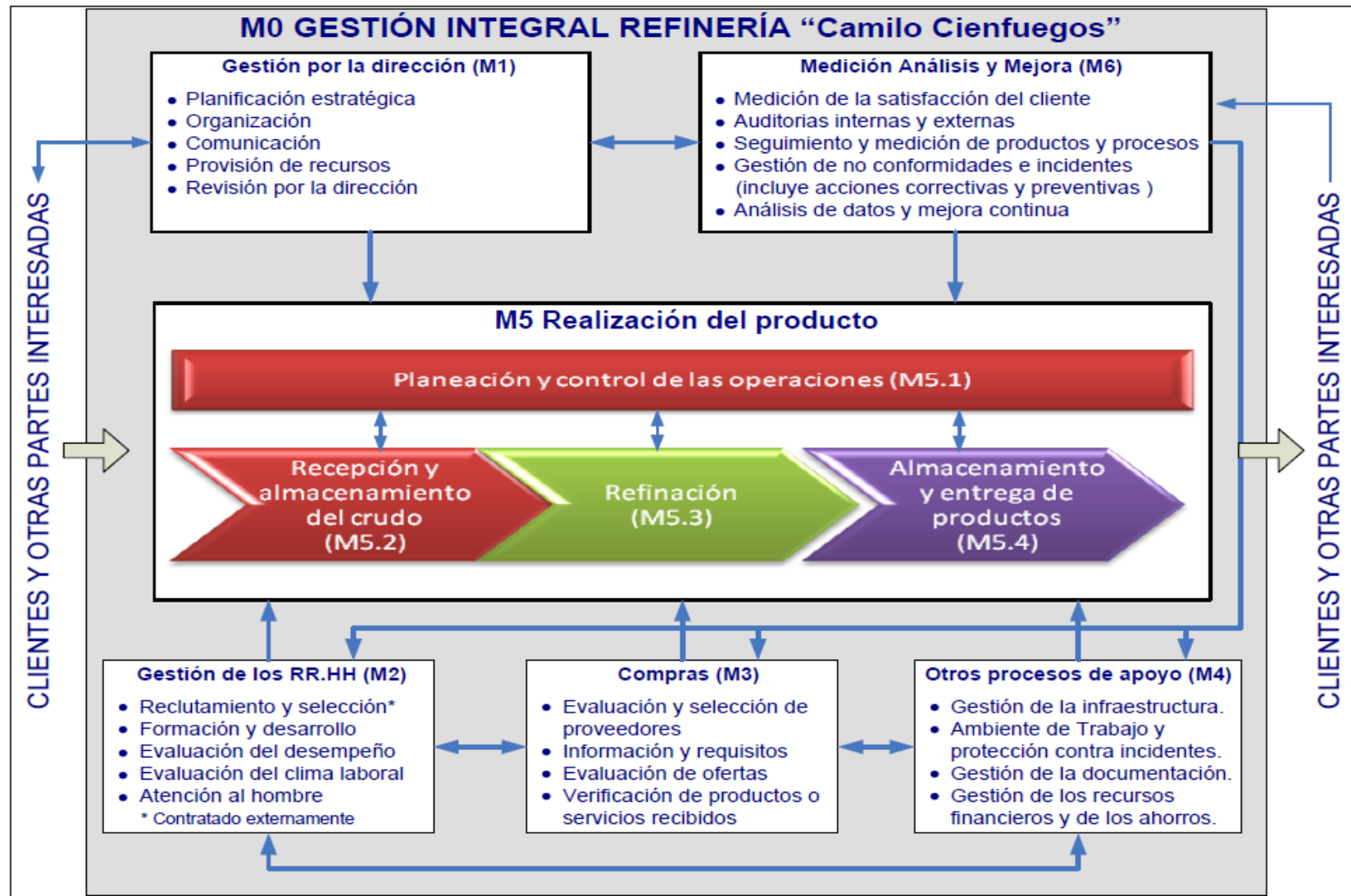
Anexo No.3

Organigrama de la Empresa. Fuente: Unidad de Negocio Refinería “Camilo Cienfuegos”.



Anexo No.4

Mapa de proceso de la Refinería “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Refinería “Camilo Cienfuegos”.



Anexo No.5

Guía para el control del proceso de implantación de la OHSAS 18001: 2007. Fuente:
Elaboración propia.

No	Objeto de control	Sí	No	En parte
I	Política de SST			
I.1	Está elaborado el documento Política de SST.			
I.2	La Política de SST está firmada por el Director General de la Empresa.			
I.3	La Política de SST se conoce por los trabajadores			
I.4	Su contenido se corresponde con las características y magnitud de los riesgos para la SST.			
I.5	La Política de SST incluye el compromiso de la mejora continua.			
I.6	Está documentada, implementada y mantenida la política.			
I.7	La Política de SST incluye el compromiso del cumplimiento de la legislación vigente aplicable y de requisitos suscritos por la organización.			
I.8	La Política de SST está a disposición de las partes interesadas.			
I.9	La Política de SST es revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.			
II	Planificación			
II.1.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles			
II.1.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.			
II.1.1.2	Los procedimientos recogen todas las actividades que se realizan en la organización.			
II.1.1.3	Los procedimientos abarcan las actividades del personal ajeno con acceso a los lugares de trabajo.			
II.1.1.4	Los procedimientos incluyen el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.			
II.1.1.5	Los procedimientos comprenden los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.			

II.1.1.6	Los procedimientos incluyen los cambios o propuestas de cambio en la organización, sus actividades o materiales.			
II.1.1.7	Los procedimientos recogen las modificaciones en el sistema de gestión de SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.			
II.1.1.8	Los procedimientos incluyen cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.			
II.1.1.9	Los procedimientos comprenden los servicios que se prestan por otros en los lugares de trabajo.			
II.1.1.10	Los resultados de las evaluaciones de riesgos son tomados en cuenta en el planteamiento de los objetivos de la SST.			
II.1.1.11	Esta información es documentada y mantenida actualizada.			
II.1.2	Metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos			
II.1.2.1	Está definida la metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.			
II.1.2.2	La metodología prevé la clasificación de los peligros.			
II.1.2.3	La metodología es coherente con la experiencia operacional.			
II.1.2.4	La metodología proporciona datos de entrada en la determinación de requisitos e identificación de necesidades de formación.			
II.1.2.5	La metodología prevé el seguimiento de las acciones.			
II.1.2.6	La metodología prevé que la organización debe asegurarse de que se consideren los resultados de estas evaluaciones al determinar los controles.			
II.1.2.7	La metodología prevé que al establecer los controles o considerar cambios en los controles se considere la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía a) Eliminación b) Sustitución c) Controles de Ingeniería d) Señalización/advertencias y/o controles			

	administrativos e) Equipos de protección personal			
II.1.2.8	La metodología prevé que la organización documente y mantenga actualizados los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y los controles determinados			
II.1.2.9	La metodología prevé que la organización se asegure de que los riesgos para la SST y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de Gestión de la SST.			
II.2	Requisitos legales y otros requisitos			
II.2.1	Está diseñado el procedimiento para identificar y tener acceso a las normas y otros documentos legales de SST aplicables en la organización.			
II.2.2	La organización se asegura de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST.			
II.2.3	Están identificadas las normas y documentos legales aplicables en la organización.			
II.2.4	Está asegurado el acceso a las normas y documentos legales para todos los miembros de la organización.			
II.2.5	Las normas y documentos legales están actualizados.			
II.3	Objetivos			
II.3.1	Están definidos los objetivos y metas del sistema de gestión de SST para cada nivel y función.			
II.3.2	Los objetivos están documentados.			
II.3.3	Los objetivos son conocidos por cada nivel y función.			
II.3.4	Los objetivos son coherentes con la Política de SST.			
II.4	Programa de gestión de SST			
II.4.1	Está elaborado el Programa de gestión de SST.			
II.4.2	El Programa de gestión incluye entre sus documentos:			
	• La responsabilidad y autoridad designadas para cada nivel y función.			
	• El cronograma para alcanzar los objetivos del Programa de gestión de SST.			

II.4.3	El Programa de gestión de SST es revisado sistemáticamente.			
III	Implementación y operación			
III.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad			
III.1.1	La alta dirección demuestra su compromiso asegurando la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST.			
III.1.2	Están documentadas las funciones, responsabilidades y autoridad de cada uno de los niveles de la estructura de atención a la SST.			
III.1.3	Cada nivel de la estructura de atención a la SST está informado de su función, responsabilidad y autoridad.			
III.1.4	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del sistema de gestión de SST.			
III.1.5	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones y responsabilidades.			
III.1.6	La dirección de la organización tiene definidos los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para implementar, controlar y mejorar el sistema de gestión.			
III.2	Competencia, formación y toma de conciencia			
III.2.1	La organización se asegura de cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuada.			
III.2.2	Están identificadas las necesidades de formación en la organización.			
III.2.3	Están definidos los elementos de la matriz de competencia para cada actividad en la organización.			
III.2.4	Están establecidos los procedimientos de formación			
III.2.5	Los procedimientos de formación establecidos tienen en cuenta:			
	• La responsabilidad, habilidad, educación, y capacidad de comprensión de los miembros de la organización.			
	• Los aspectos relativos a la prevención de			

	riesgos laborales.			
III.3	Comunicación, participación y consulta			
III.3.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	• Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.			
	• Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			
III.3.2	Las disposiciones para la participación de los trabajadores están documentadas e informadas a las partes interesadas.			
III.3.3	Los trabajadores de la organización:			
	• Están involucrados en la gestión de prevención de los riesgos laborales.			
	• Adecuada participación en la investigación de incidentes			
	• Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST			
	• Son consultados cuando existe cualquier variante en la SST en su lugar de trabajo.			
	• Están representados en los asuntos relacionados con la SST.			
	• Son informados por intermedio de sus representantes o el de la alta dirección en materia de SST.			
III.4	Documentación			
III.4.1	Está establecido un procedimiento de información.			
III.4.2	El procedimiento de información establecido:			
	• Incluye la política y los objetivos de SST			
	• Describe el alcance del sistema de gestión de la SST			
	• Describe los elementos centrales del sistema de gestión y su interrelación.			
	• Incluye los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST			
	• Indica el lugar donde se encuentra la documentación relacionada.			
III.5	Control de documentos y datos.			
III.5.1	Está establecido el procedimiento para controlar			

	los documentos y datos requeridos por la Norma.			
III.5.2	El procedimiento establecido asegura que:			
	• Se apruebe los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión			
	• Se identifiquen los documentos de origen externo			
	• Los documentos puedan ser localizados.			
	• Sean examinados periódicamente, revisados cuando sea necesario y aprobados en su adecuación.			
	• En los lugares donde se efectúen operaciones fundamentales, deben estar los datos pertinentes y versiones vigentes de los documentos.			
	• Se retiren los datos y documentos obsoletos de todos los puntos de distribución y uso.			
	• Los documentos y datos que se conservan archivados estén debidamente identificados.			
	Se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución.			
	Se prevea el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.			
III.6	Control Operacional.			
III.6.1	Están identificadas las operaciones y actividades asociadas a los riesgos donde es necesario aplicar medidas de control.			
III.6.2	Las medidas de control y su seguimiento están planificadas.			
III.6.3	Para las operaciones y las actividades, la organización implementa y mantiene:			
	• Controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades.			
	• Controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos.			
	• Controles relacionados con contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.			
	• Criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.			

III.7	Preparación y respuesta ante emergencias.			
III.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación del potencial de incidentes o situaciones de emergencia.			
III.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar las consecuencias asociadas a los incidentes y situaciones de emergencia.			
III.7.3	Al planificar su respuesta ante emergencia, la organización tiene en cuenta las necesidades de las partes pertinentes			
III.7.4	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias.			
III.7.5	La organización comprueba periódicamente dichos procedimientos.			
IV	Verificación			
IV.1	Medición y seguimiento del desempeño			
IV.1.1	Documentados los procedimientos para darle seguimiento y medir regularmente el desempeño en SST.			
IV.1.2	Los procedimientos incluyen:			
	Las medidas cualitativas y cuantitativas de acuerdo a las necesidades de la organización.			
	Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de la SST.			
	Seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad).			
	Medidas proactivas del desempeño para el seguimiento al cumplimiento del programa de gestión.			
	Medidas reactivas del desempeño para el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de comportamientos deficientes de la SST.			
	Registros suficientes de datos y resultados de seguimientos y mediciones para el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas			
IV.2	Evaluación del cumplimiento legal			
IV.2.1	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.			
IV.2.2	La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.			

IV.3	Investigación de incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva			
IV.3.1	Investigación de incidentes			
IV.3.1.1	Están establecidos procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes con el fin de:			
	• Identificar la necesidad de una acción correctiva.			
	• Identificar oportunidades para una acción preventiva.			
	• Identificar oportunidades para la mejora continua.			
	• Comunicar los resultados de tales investigaciones.			
IV.3.1.2	Están documentados y se mantienen los resultados de las investigaciones de los incidentes.			
IV.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva			
IV.3.2.1	Están establecidos procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas.			
IV.3.2.2	Los procedimientos definen los requisitos para:			
	• La identificación y corrección de no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SSST.			
	• La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.			
	• La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.			
	• El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
	• La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
IV.3.5	La organización registra los cambios que se experimentan en los procedimientos documentados generados por las acciones preventivas y correctivas.			

IV.4	Control de los registros			
IV.4.1	Están establecidos los procedimientos para identificar, conservar, eliminar y disponer de los registros del sistema de gestión.			
IV.4.2	Los registros son legibles, identificables y trazables hasta las actividades involucradas.			
IV.4.3	Los registros se archivan y conservan y está establecido el período de conservación.			
IV.5	Auditoría interna			
IV.5.1	Está establecido el procedimiento de las auditorías.			
IV.5.2	Está elaborado el programa de auditorías.			
IV.5.3	Las auditorías internas se realizan a intervalos planificados.			
V	Revisión por la dirección			
V.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de SST para asegurar su eficacia.			
V.2	La revisión está documentada.			

Anexo No.6

**Guía para el control del proceso de implantación de la NC ISO 14000. Fuente:
Elaboración propia.**

No	Objeto de control.	Si	No	En parte
I	Política Ambiental.			
I.1	Está elaborado el documento Política Ambiental			
I.2	La Política Ambiental está firmada por el Director General de la Empresa.			
I.3	La Política Ambiental se conoce por Los trabajadores			
I.4	Su contenido se corresponde con las características, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios			
I.5	La Política Ambiental incluye el compromiso de la mejora continua.			
I.6	La Política Ambiental incluye el compromiso del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.			
II	Planificación.			
II.1.1	Aspectos ambientales.			
II.1.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que se puedan controlar y aquellos sobre los que puedan influir dentro del alcance definido del SGA.			
II.1.1.2	Están diseñados los procedimientos para determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).			
II.1.1.3	Los aspectos ambientales significativos se tienen en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGA.			
II.2	Requisitos legales y otros requisitos.			
II.2.1	Están identificados los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.			
II.2.2	Está determinado cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.			

II.3	Objetivos, metas y programas.			
II.3.1	Están establecidos e implementados los objetivos y metas ambientales, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.			
II.3.2	Los objetivos y metas son medibles y son 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.			
II.3.3	Los programas incluyen la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización.			
II.3.4	Los programas incluyen los medios y plazos para lograrlos.			
III	Implementación y operación.			
III.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.			
III.1.1	La dirección tiene asegurado la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA.			
III.1.2	Las funciones, las responsabilidades y la autoridad están definidas, documentadas y son de total conocimientos por los trabajadores, para facilitar así, una gestión ambiental eficaz.			
III.1.3	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del SGA.			
III.1.4	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.			
III.2	Competencia, formación y toma de conciencia.			
III.2.1	La organización tiene asegurado que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuados.			

III.2.2	Están identificadas las necesidades de formación relacionados con los aspectos ambientales en la organización.			
III.2.4	La organización tiene diseñados los procedimientos para que los empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:			
	la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.			
	los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.			
	Las consecuencias reales de desviarse de los procedimientos especificados.			
II.3	Comunicación.			
III.3.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.			
	Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			
III.4	Documentación.			
III.4.1	La documentación del SGA incluye:			
	la política, objetivos y metas ambientales.			
	la descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;			
	la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción.			
	los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional.			
	los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.			
III.5	Control de documentos.			
III.5.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.			
	revisar y actualizar los documentos cuando			

	sea necesario, y aprobarlos nuevamente.			
	• asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.			
	• asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.			
	• asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución.			
	• prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.			
III.6	Control Operacional.			
III.6.1	Están identificadas las operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas.			
III.7	Preparación y respuesta ante emergencias.			
III.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación de situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.			
III.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos asociados.			
III.7.3	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.			
IV	Verificación.			
IV.1	Seguimiento y medición.			
IV.1.1	Están diseñados los procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente			
IV.1.2	Los procedimientos incluyen la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales			

	aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.			
IV.1.3	La organización tiene asegurado de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.			
IV.2	Evaluación del cumplimiento legal.			
IV.2.1	Están diseñados los procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.			
IV.2.2	La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.			
IV.2.3	La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba.			
IV.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.			
IV.3.1	Están establecidos los procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas.			
IV.3.2	Los procedimientos tiene definidos los requisitos para:			
	• la identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales.			
	• la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.			
	• la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.			
	• el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
	• la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.			
IV.3.3	La organización se asegura de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.			
IV.4	Control de registros.			
IV.4.1	La organización establece y mantiene los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de			

	gestión ambiental y para demostrar los resultados logrados.			
IV.4.2	Están establecidos los procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.			
IV.5	Auditoría interna.			
IV.5.1	La organización asegura que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para:			
	- determinar si el sistema de gestión ambiental: - es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental. - se ha implementado adecuadamente y se mantiene.			
	proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.			
IV.5.2	Está elaborado el programa de auditorías.			
V	Revisión por la dirección.			
V.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión ambiental para asegurar su eficacia.			
V.2	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen:			
	los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.			
	las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.			
	el desempeño ambiental de la organización.			
	el grado de cumplimiento de los objetivos y metas.			
	el estado de las acciones correctivas y preventivas.			
	el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.			
	las recomendaciones para la mejora.			

Anexo No.7

Estructura y contenido del Cuestionario Diagnóstico del IEIT sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización. Fuente: Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo, (2006).

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SST EN LA ORGANIZACIÓN					
		1	2	3	4	Ptos.	
1	Base Legal y Orientativa	Se desconoce cuál es la documentación necesaria.	No cuentan con la documentación.	Se cuenta con documentación pero no es suficiente.	Se cuenta con toda la documentación necesaria para la empresa.		
2	Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización	No se sabe cómo hay que elaborar la Política.	No se ha trazado la Política.	Existe una Política, pero hay que ajustarla.	Existe una política en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la Organización.		
3	Conocimiento de la Política	La política, objetivos y metas son conocidos por la Dirección y los Especialistas en SST.	Son conocidos por la Dirección, Especialistas en SST y Directivos.	Son conocidos hasta el nivel de jefes Directos.	Estos aspectos son de dominio por todos los trabajadores de la Organización.		
4	Estructura Organizativa y subordinación de la SST	No existe área específica para la SST o no están establecidas adecuadamente sus funciones.	Existe el área pero su subordinación y funciones no responden a las necesidades.	Aún cuando la actividad funciona aceptablemente, para lograr metas superiores hay que modificar la subordinación, la estructura o las funciones del área.	Existe un área con la estructura, funciones y contenidos, responden adecuadamente a las necesidades de la SST.		

5	Manual de Organización	La Organización no cuenta con un reglamento organizativo de SST.	Cuenta con el reglamento según la Resolución 1774 y no tiene aplicabilidad.	Cuenta con el reglamento de la 1774, se utiliza, pero no responde a las necesidades actuales.	La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.	
6	La SST en los Consejos de Dirección	Los problemas de SST no son discutidos en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST son discutidos en algunos Consejos para los cuales el especialista de SST es invitado expresamente.	Los problemas de SST son discutidos en un punto que se tiene en cuenta en todos los consejos.	Los problemas de SST son discutidos en cualquier punto del Consejo que tenga incidencia sobre la misma.	
7	Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH técnico-prod-mtto, etc.)	La SST se trata de manera independiente o en paralelo a la gestión general de la organización.	Se integran a la gestión de la empresa algunos aspectos aislados de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	La SST está integrada a la gestión de un área específica de la empresa.	La SST se encuentra debidamente integrada a la gestión general de la empresa.	
8	Capacitación	No existen programas de capacitación que aborden los aspectos de la SST.	Existen programas de capacitación en SST que no se extienden a todas las categorías de trabajadores.	Los aspectos relativos a la SST no se integran a los programas o acciones formativas generales de la organización.	Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.	
9	Conocimiento de los Riesgos	Aunque está en plan, no se instruye a cada trabajador sobre los riesgos a	La instrucción de los trabajadores sobre los riesgos y las reglas de seguridad	La instrucción de seguridad se extiende a todos los trabajadores y se actualiza, pero no	La instrucción de seguridad se imparte y actualiza, e incluye qué hacer en caso	

		que está expuesto y las reglas de seguridad.		es incompleta, parcial o no se actualiza periódicamente como está establecido.		saben qué hacer en caso de avería o emergencia.		de avería o emergencia.		
10	Participación de los Trabajadores	Los trabajadores no participan en el análisis de los problemas de la SST.		Los trabajadores participan en el análisis, pero no en las soluciones.		No todos los trabajadores participan.		Todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones.		
11	Levantamiento de Riesgos	No se ha realizado el levantamiento de los riesgos.		El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente.		Está realizado el levantamiento de riesgos, pero aún no están determinadas su peligrosidad ni prioridad.		Se conocen los riesgos existentes y están determinadas su peligrosidad y prioridad.		
12	Planificación de las Acciones de Seguridad	No existe un programa de prevención de los riesgos.		Existe un programa preventivo que no se corresponde a los problemas que confronta la empresa.		Existe un programa de prevención de riesgos, pero no incorporado a la estrategia de la empresa.		Existe un programa de prevención de SST incorporado a la planificación estratégica de la empresa.		
13	Recursos Disponibles	La Organización no dispone de recursos para asegurar el Programa Preventivo.		No tiene recursos pero tiene perspectivas de obtenerlos.		No tiene recursos financieros pero sí personal técnico.		Tiene casi todos los recursos suficientes y el resto los adquirirá paulatinamente.		

14	Control y Ajuste de las Acciones	No se realizan autoinspecciones.	Se realizan las autoinspecciones pero no se dispone de indicadores de control.	Se realizan las autoinspecciones pero es muy difícil hacerle ajustes al sistema.	Se realizan las autoinspecciones según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.	
15	Selección de Personal	Los requerimientos de las tareas desde el punto de vista de la SST, no se consideran en la selección del personal.	No existe una selección del personal, pero se “escogen”, dentro de lo posible, de acuerdo a su aptitud.	Está concebida la selección del personal, pero no en todos los casos es posible realizarla.	La selección del personal está concebida y establecida y se trabaja a partir de sus objetivos.	
16	Evaluación del Desempeño	En la evaluación del desempeño de los trabajadores no se incluyen los aspectos de la SST.	La SST sólo se incluye en la evaluación a los trabajadores directos.	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de los trabajadores y jefes directos.	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización.	
17	Estimulación.	Los requisitos sobre SST aún no están considerados en la estimulación de los trabajadores.	Están considerados de forma muy general.	Están considerados de manera específica pero deciden muy poco.	Están considerados con claridad y con suficiente peso en las decisiones.	
18	Requisitos de Seguridad y Salud	Existen reglas de SST de algunos puestos de trabajo.	Existen, se actualizan y se conocen de manera general las reglas de SST de todos los puestos de trabajo.	Todos los trabajadores conocen las reglas de SST específicas de su puesto pero se le instruye en este aspecto independientemente.	Las reglas de SST están incluidas en la instrucción de trabajo de cada puesto y la instrucción del trabajador es integral.	

19	Investigación de Accidentes	No se investigan todos los accidentes, porque muchos no son graves.		Se investigan todos los accidentes de trabajo.		Se investigan los accidentes y también las averías.	Se investigan los accidentes, averías e incidentes.		
20	Permiso de Seguridad	No se conocen y/o aplican los Permisos de Seguridad para trabajos peligrosos y actividades no rutinarias.		Se conocen los Permisos de Seguridad, se han aplicado en muy pocas ocasiones pero no es una práctica establecida.		Se conocen los Permisos de Seguridad, se aplican con alguna regularidad cuando el técnico de SST lo exige.	Los Permisos de Seguridad son una práctica conocida y establecida. Se aplican siempre, conteniendo todas las reglas a cumplir, en todo trabajo peligroso no rutinario.		
21	Enfermedades Profesionales	No se registran los casos de enfermedad profesional.		Se registran los casos de enfermedad profesional pero no se analizan sus causas.		Se analizan sus causas pero no hay un control sistemático dirigido a su eliminación.	Existe un monitoreo sistemático sobre las enfermedades profesionales y están reducidos al mínimo sus factores de riesgo.		
22	Condiciones Higiénico – Sanitarias	No existe un control sobre las condiciones higiénico - sanitarias (limpieza, tratamiento de residuales, suministro y control del agua, etc.)		Existe un control parcial o limitado sobre estas condiciones.		El control sobre las condiciones higiénico - sanitarias es total, pero no sistemático.	El control sobre las condiciones higiénico - sanitarias es total y sistemático.		

23	Factores de Riesgo	No existe un control sobre los Factores de Riesgo Eléctricos, Mecánicos, Químicos, Ruido presentes en las áreas de trabajo.	Existe un control parcial o limitado sobre estos Factores de Riesgo.	El control sobre estos Factores de Riesgo es total pero no sistemático.	El control sobre estos Factores de Riesgo es total y sistemático.	
24	Equipos de Protección Personal	No se cuenta por el momento con un sistema para la planificación, distribución y control de estos equipos.	Hay cierta planificación y control pero no una buena selección.	Hay cierta planificación y control, el problema está en los recursos disponibles.	Se aplica un procedimiento de gestión de los EPP que incluye la planificación, selección, control, uso, cuidado y conservación de estos equipos.	
25	Documentos Tecnológicos	En los documentos tecnológicos y de procesos no aparecen los requisitos a cumplir sobre SST.	Aparecen los requisitos, pero según los datos de proyecto del fabricante.	Estos documentos fueron revisados y adaptados según las regulaciones de SST.	Nada vino en los proyectos pero fueron incluidos según las regulaciones de SST.	
26	Mantenimiento	A los equipos y maquinarias se les da el mantenimiento cada vez que ocurren fallos.	Se da el mantenimiento según lo programe cada área.	Se da el mantenimiento según una programación general.	Se da el mantenimiento no sólo para prevenir fallos sino también desajustes y se registran en libros.	

27	Nuevas Inversiones	Aún no se consideran con exactitud los aspectos de SST en las nuevas inversiones.	Se consideran en las nuevas inversiones pero no en las remodelaciones o ampliaciones.	Se consideran en las nuevas inversiones y en algunas remodelaciones y ampliaciones.	Se consideran en todo el proceso inversionista.		
28	Incendios, Explosiones y Catástrofes	Por el nivel de actividad, no es necesario un plan para el control de estos factores.	Existe un plan para el control de incendios.	Existen los planes y recursos, pero el personal no está preparado.	Existen los planes, los recursos y el personal está entrenado.		
29	Medio Ambiente	No existe un plan de protección del medio ambiente.	Los procesos que se realizan en la Organización no afectan al Medio Ambiente.	Los procesos pueden afectar el Medio Ambiente pero están previstas las medidas de control.	Por la peligrosidad de los procesos existe un plan de control riguroso.		
30	Análisis costo-beneficio	No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en el análisis económico.	Hasta el momento el análisis sólo incluyen los costos por concepto Seguridad Social.	Se incluyen también las pérdidas por averías, deterioro y producción dejada de realizar.	Se incluyen los costos, las pérdidas y los posibles beneficios económicos de las medidas preventivas.		
	Totales						
	MÁXIMA PUNTUACIÓN POSIBLE =120 PUNTOS			Porcentaje Obtenido en el Diagnóstico Inicial =			

Anexo No.8

Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Instrucción 3/2008, MTSS.

Datos Generales					
Nombre del Centro de Trabajo:					
Nombre de la empresa a la cual se subordina:		Organismo		Sindicato Nacional al que pertenece	
		Unión o grupo			
		Provincia			
Clasificación	A	B	C	D	
2010					
2011					
2012					
2013					
Período a evaluar					
Perfeccionamiento empresarial		2010	2011	2012	2013
En proceso					
No proceso					
Organización de la actividad					
	2010	2011	2012	2013	
Compartida la función					
Atiende solo la actividad					
Existe un Dpto. o Sección					
Curso de Habilitación					
Capacitación en SST (11ptos)					
	2010	2011	2012	2013	
Capacitación en SST					
Para trabajadores					
Para jefes directos					
Para técnicos					
Para directivos					
Instrucción Inicial					
Instrucción Periódica					
Instrucción Extraordinaria					
Otras					
Nivel Profesional					
	9no	12mo	ETP	NS	
2010					
2011					
2012					
2013					
Legislación (5ptos)					
	2010	2011	2012	2013	
Existe Legislación					
Normas técnicas					
Se mantienen aún las Reglas de Seguridad					
Procedimiento de trabajo seguro					
Presupuesto E.P.P. (10ptos)					
	2010	2011	2012	2013	
Listado de equipos					
Presupuesto planificado					
Ejecución del presupuesto					
Déficit de E.P.P.					
Presupuesto para contra Incendio					

Indicadores de Accidentalidad en el trabajo	2010	2011	2012	2013
Trabajadores lesionados por AT				
Trabajadores fallecidos en AT				
Días perdidos por AT y EP				
Subsidios pagados por AT y EP				
Cantidad de trabajadores con EP				
Cantidad de trabajadores con Enfermedades Comunes				
Días perdidos por EC				
Subsidios pagados por EC				
Registran los incidentes				
Investigan los incidentes				
Acciones tomadas				
Lesionados por más de 180 días (-2ptos)				

Atención médica (5ptos)	2010	2011	2012	2013
Médico en el Centro				
Enfermera en el centro				
Servicio médico convenido				
No existe servicio médico				
Exámenes médicos pre-empleo				
Exámenes médicos periódicos				
Inválidos P. sin reubicar (-2ptos)				

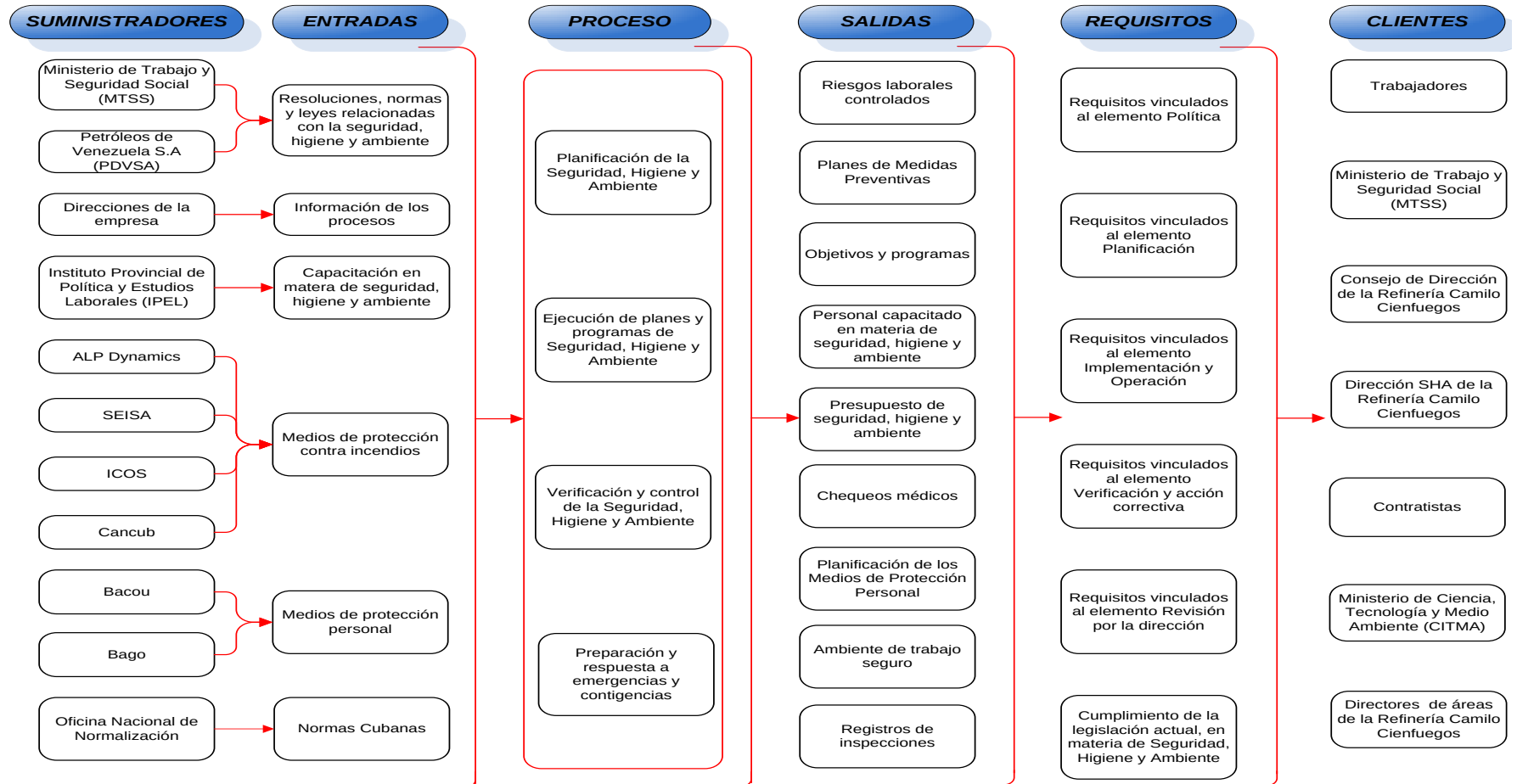
Gestión de SST (24ptos)	2010	2011	2012	2013
Identificación de peligros				
Evaluados los riesgos				
Se han solucionado los riesgos en este período.				
Elaborados los Planes de medidas.				
Medidas Planificadas				
Medidas Cumplidas.				
Existen Programas de Prevención.				
Tiene elaborada la Estrategia.				
Tiene elaborado un plan de mejora continua.				
Está elaborado e implantado el Manual de SST.				
Tiene creado Comité de SST y se reúnen				
Se elaboran los permisos de seguridad.				
Se discuten los permisos de seguridad				
Planes de Emergencia				
Otros indicadores de control				
Están identificados los procesos de trabajo				
Revisión por la dirección.				
Se considera en los sistemas de pago elementos de SST				
En la admisión al empleo se consideran elementos de SST				
En la evaluación del desempeño se tienen en cuenta criterios de SST				
Plan áreas protegidas				
Real áreas protegidas				

EVALUACIÓN FINAL			
EVALUACIÓN	BIEN	REGULAR	MAL
2010			
2011			
2012			
2013			

Peligros asociados a los lugares de trabajo (39ptos)				
Peligros asociados a:	2010	2011	2012	2013
Edificaciones y locales				
Escaleras				
Nuevas construcciones e Instalaciones				
Ascensores y Montacargas				
Circulación Interior				
Orden y Limpieza				
Resguardos de Maquinarias				
Herramientas				
Seguridad Eléctrica				
Transportadores y Equipos de Izar.				
Manipulación, Transporte y Almacenaje de Material				
Transporte de personal				
Cilindros para gases comprimidos				
Recipientes a presión sin Fuego				
Calderas de Vapor				
Válvula de seguridad, accesorios de calderas				
Sistemas de Tuberías				
Hornos y Secadores				
Medios de Protección contra Incendios.				
Ventilación, Temperatura y Humedad				
Ruidos y Vibraciones				
Iluminación e Iluminación de emergencia.				
Sustancias químicas peligrosas				
Pantallas de visualización.				
Condiciones sanitarias del centro de trabajo.				
Trabajo Subacuático.				

Anexo No.9

Mapa SIPOC del proceso de Gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente de la Unidad de Negocio Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No. 10

Ficha del proceso de gestión de gestión de seguridad, higiene y ambiente en la Refinería “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.

PROCESO: GESTIÓN DE SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTE	Propietario: Director de Seguridad, Higiene y Ambiente
Misión: Establecer una política de prevención laboral y medioambiental que defina metas y objetivos, sustentada en la identificación de peligros y aspectos ambientales, evaluación de los riesgos e impactos al medio, el control de los riesgos y la verificación periódica de las medidas de control, así como crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente, todo con el objetivo de comprobar si se consigue reducir o eliminar los daños a la salud y al medio ambiente.	
Requisitos Legales: • Resolución 31/2002 • Resolución 39/2007 • Instrucción 2 y 3/2008 • Resolución No 19/2003 • Resolución 31/2002 • Resolución 50/2008 • Resolución 51/2008 • NC 18001:2005 • NC 18002:2005 • OHSAS 18001:2007 • OHSAS 18002:2008 • NC ISO 14001:2004 El resto de los requisitos legales se muestran en el Anexo No.11.	
Alcance: El proceso de gestión de la seguridad, higiene y ambiente abarca todas las áreas de la Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, teniendo entre sus actividades fundamentales la prevención y control de los riesgos laborales y aspectos ambientales relacionados con la operación de la organización, con el objetivo de evitar y mitigar el impacto sobre las personas, propiedades y ambiente, cumpliendo con la legislación	

vigente.

Entradas:

- Resoluciones, normas y leyes relacionadas con la seguridad, higiene y ambiente.
- Información de los procesos.
- Capacitación en materia de seguridad, higiene y ambiente.
- Medios de protección contra incendios.
- Medios de protección personal.

Proveedores:

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- Petróleos de Venezuela S.A (PDVSA)
- Direcciones de la empresa.
- Instituto de Políticas y Estudios Laborales (IPEL).
- ALP Dynamics.
- SEISA.
- ICOS.
- Cancub.
- Bacou.
- Bago.
- Oficina Nacional de Normalización.

Salidas:

- Riesgos laborales controlados.
- Planes de medidas preventivas.
- Objetivos y programas.
- Personal capacitado en materia de seguridad, higiene y ambiente.
- Presupuesto de seguridad, higiene y ambiente.
- Chequeos Médicos.
- Planificación de los Medios de Protección Personal
- Ambiente de trabajo seguro.
- Registros de inspecciones.

Clientes:

- Trabajadores.

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS).
- Consejo de Dirección de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.
- Dirección SHA de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.
- Contratistas.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Directores de áreas de la Refinería “Camilo Cienfuegos”.

Inspecciones:

- Primer Nivel.
- Segundo Nivel.
- Tercer Nivel.

Registros:

- Registros que se encuentran declarados en los procedimientos descritos en el manual de SHA.

Indicadores:

- Se encuentran plasmados en el procedimiento RF-DSHA-P-09-39 “Procedimiento de medición y seguimiento del desempeño y el cumplimiento legal”.

Anexo No.11

Listado de los requisitos legales aplicables en la Refinería “Camilo Cienfuegos” en materia de SST. Fuente: Elaboración propia.

Legislación variada				
Código	Año	Título	Sí	No
Constitución		Constitución de la República	X	
Ley No. 49	1984	Código de Trabajo	X	
Ley No. 13	1977	Ley de Protección e Higiene del Trabajo	X	
Ley No. 24	1979	Ley de Seguridad Social	X	
Ley No. 81	1997	Ley de Medio Ambiente	X	
Ley No. 62		Código penal	X	
Ley No. 109		Código de vialidad y tránsito	X	
Ley No. 60		Código de vialidad y tránsito	X	
Ley No. 75	1995	Ley de Defensa Nacional	X	
Ley No. 70	1995	De la Inversión Extranjera	X	
Decreto Ley No. 59	1979	Reglamento de la Ley No. 24 de Seguridad Social.	X	
Decreto Ley No. 246	2007	De las infracciones de la Legislación Laboral, de Protección e Higiene del Trabajo y de Seguridad Social	X	
Decreto Ley No. 138		De las aguas terrestres	X	
Decreto Ley No. 54	1982	Disposiciones sanitarias básicas.	X	
Decreto Ley No. 170	1997	Del sistema de medidas de Defensa Civil.	X	
Decreto Ley No. 170		Gestión de la zona costera.		X
Decreto Ley No. 200	1999	De las contravenciones en materia de Medio Ambiente	X	
Decreto Ley No. 207		Sobre el uso de la Energía Nuclear		X
Decreto No. 100	1982	Reglamento General de la Inspección Estatal		
Decreto No. 101	1982	Reglamento de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo	X	
Decreto No. 116	1983	Reglamento para la inspección sindical de Protección e Higiene del Trabajo.	X	
Decreto No. 137	1987	Reglamento para la seguridad durante la transportación de las sustancias radiactivas.	X	
Decreto No. 142	1988	Reglamento para el trabajo con sustancias radiactivas y otras fuentes de radiaciones	X	

		ionizantes.		
Decreto No. 154	1989	Reglamento para el control de explosivos industriales, municiones y sustancias químicas explosivas o tóxicas, y sus contravenciones.	X	
Decreto No. 199	1995	Contravenciones de las regulaciones para la protección y uso racional de los recursos hidráulicos.	X	
Decreto No. 208		Sobre el Sistema Nacional de Contabilidad y Control de los materiales.	X	
Resolución No. 405 del MTSS	1979	Reglamento para la explotación segura de los recipientes a presión sin fuego	X	
Resolución No. 1148 del MICONS	2000	Proyecto de Seguridad y Salud	X	
Resolución No. 386 del MICONS	1995	Guía para la elaboración de los Permisos de Seguridad para las operaciones de alto riesgo en la construcción.	X	
Resolución No. 1148 del MICONS	2000	Proyecto de Seguridad y Salud	X	
Resolución No. 1326 del MTSS	1982	Registro de Calderas de Vapor.	X	
Resolución No. 4560 del MTSS	1985	Reglamento de aplicación del Artículo No. 209 del Código de Trabajo (Ley No. 49)	X	
Resolución No. 5093 del MTSS	1986	Reglamento para la explotación y mantenimiento de las calderas de vapor	X	
Resolución No. 5095 del MTSS	1986	Reglamento para la explotación segura de las máquinas que trabajan con fuerza centrífuga	X	
Resolución No. 19 del MTSS	2003	Indicaciones para la investigación de los accidentes del trabajo.	X	
Resolución No. 32 del MTSS	2001	Reglamento para la organización del registro y aprobación de los Equipos de Protección Personal	X	
Resolución No. 39 del MTSS	2007	Bases Generales de la Seguridad y Salud en el trabajo	X	
Resolución No. 368 del MTSS	1979	Reglamento para la explotación de las máquinas herramientas para elaborar metales	X	
Resolución No. 377 del MTSS	1979	Reglamento para la protección del trabajo en máquinas esmeriladoras, la manipulación y el almacenamiento de muelas abrasivas	X	
Resolución No. 389 del MTSS	1979	Reglamento para la utilización de las herramientas y máquinas herramientas portátiles	X	

Resolución No. 403 del MTSS	1979	Reglamento para la explotación de los medios de izaje.	X	
Resolución No. 187 del MITRANS	2006	Certificación de grúas.	X	
Resolución No. 402 del MTSS	1979	Reglamento para la explotación de equipos de soldadura autógena y eléctrica.	X	
Resolución No. 31 del MTSS	2001	Procedimientos prácticos para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo.	X	
Resolución Conjunta No. 2 MTSS – MINSAP	1996	Enfermedades profesionales.	X	
Resolución No. 50 del MTSS	2008	Metodología para el cálculo de las necesidades de los Equipos de Protección Personal y Colectiva, de los presupuestos requeridos y del control de su ejecución	X	
Resolución No. 51 del MTSS	2008	Metodología para la elaboración del Reglamento Organizativo de Protección e Higiene del Trabajo	X	
Resolución Conjunta No. 1 MEP – MFP	1999	Sobre el fondo nacional para el Medio Ambiente.	X	
Resolución Conjunta No. 2 CEC - CETTS	1979	Reglamento para la construcción, explotación, inspección y conservación de los andamios.	X	
Resolución Conjunta No. 3 CEC - CETTS	1979	Reglamento para la construcción, explotación, inspección y conservación de las escaleras manuales.	X	
Resolución No. 28 del MINBAS	2006	Lineamientos y acciones del MINBAS para la implementación de las medidas para el ahorro y uso racional del agua.	X	
Resolución No. 77 del CITMA	1999	Reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental.	X	
Resolución No. 130 del CITMA	1995	Reglamento para la inspección ambiental estatal.	X	
Resolución No. 159 del CITMA	1995	Disposiciones para la aplicación del procedimiento de información y consentimiento previo a los productos químicos industriales y de consumo de la población y para la instrumentación del registro nacional de información de productos químicos - tóxicos.	X	
Resolución No. 211 del MITRANS	1977	Reglamento para el manejo y disposición final de la basura de los buques en las aguas interiores (Puertos y Bahías), aguas territoriales y en la zona Económica Marítima de la República de Cuba.	X	
Resolución No. 386 del MICONS	1995	Permiso de Seguridad para la realización de trabajos de alto riesgo en las obras y centros del ministerio de la construcción.	X	

Resolución No. 406 del CETSS	1979	Reglamento para la manipulación, transportación, almacenaje y uso de sustancias químicas - nocivas.	X	
Resolución No. 5094 del CETSS	1986	Reglamento para la manipulación, transportación y mantenimiento de los sistemas eléctricos.	X	
Resolución No. 15 del MTSS	2007	A los trabajadores de las entidades o actividades situadas, en territorios afectados por la ocurrencia de desastres naturales, tecnológicos o sanitarios.	X	
Resolución No. 29 del CITMA	2004	Declaración Voluntaria para la Protección de la Capa de Ozono	X	
Resolución No. 287 del MINCEX	1999	De la facultad de importación de los gases refrigerantes de tipo clorofluorocarbonos	X	
Resolución No. P-181 del MFP	2004	Tarifas, en pesos, moneda nacional, que aplicarán los centros nacionales de Inspección y Control Ambiental, Seguridad Nuclear, Seguridad Biológica, Protección de Armas Químicas y la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial, pertenecientes al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	X	
Resolución Conjunta No. 1 MITRANS-MININT	1996	Reglamentaciones técnicas aplicables a la transportación de explosivos industriales, municiones, y sustancias químicas explosivas o tóxicas, así como las condiciones técnicas de seguridad y medidas de transportación que deberán reunir los medios que se utilicen	X	
Resolución Ambiental No. 01	1995	Manejo de residuales durante la perforación de pozos de petróleo en tierra (ONSHORE)	X	
Resolución Ambiental No. 02	1995	Regulaciones técnico - ambientales para el tratamiento y disposición del agua producida	X	
Resolución Ambiental No. 06	1996	Alcance del programa de manejo de residuales para pozos de petróleo perforados en tierra	X	
Resolución Ambiental No. 08	1999	Manejo de fondaje de tanques de almacenamiento de petróleo y sus derivados	X	
Resolución Ambiental No. 09	1999	Calidad del aire para los sitios de perforación de pozos petroleros en tierra	X	
Resolución Ambiental No. 10	1999	Gestión de residuos	X	
Resolución Ambiental No. 11	2001	Aspectos fundamentales para la protección de la contaminación debida a los tanques de almacenamiento de petróleo	X	

Resolución Ambiental No. 12	2001	Requisitos ambientales para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de oleoductos y gasoductos en tierra	X	
Resolución Conjunta CITMA – MINSAP		Reglamento “Normas Básicas de Seguridad Radiológica”		X
Resolución No. 25 del CITMA	1998	Reglamento de “Autorización de prácticas asociadas al empleo de las radiaciones ionizantes”		X
Resolución Conjunta CITMA – MINSAP		Reglamento para la selección, capacitación y autorización del personal que realiza prácticas asociadas al empleo de radiaciones ionizantes		X
Resolución No. 121 del CITMA	2000	Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos		X
Resolución No. 35 del CITMA	2003	Reglamento para la gestión segura de desechos radiactivos		X
Resolución Conjunta CITMA – MINSAP		Reglamento para la vigilancia médica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos		X
Resolución No. 32 del CITMA	2001	Guía para la elaboración del Plan de Emergencia Radiológica y el Plan de Medidas para casos de sucesos radiológicos.		X
Resolución No. 2 del CITMA	2004	Guía para la implementación del reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos.		X
Resolución No. 1 del CITMA	2004	Guía sobre niveles de desclasificación incondicional de materiales con muy bajo contenido radiactivo y descargas de líquidos y gases al medio ambiente.		X
Resolución No. 6 del CITMA	2004	Reglamento para el reconocimiento de la competencia de los servicios para la seguridad radiológica.		X
Resolución No. 19 del CITMA	2000	Autoridades facultadas a aplicar las contravenciones.		X
Resolución No. 35 del CITMA	2003	Aprueba y pone en vigor el reglamento para la gestión segura de desechos radioactivos (DL 207)		X
Resolución No. 32 del CITMA	2003	Aprueba y pone en vigor el reglamento para la aplicación del sistema nacional de control de las sustancias químicas comprendidas en la Convención de Armas Químicas, el otorgamiento de las licencias y permisos y el tratamiento de la información.		
Resolución No. 53 del CITMA	2000	Categoría de desechos peligrosos. Anexo 1 Resolución 87 del 21/10/99		X

Resolución No. 69 del CITMA	2000	Puesta en vigor del procedimiento de bonificaciones (Resolución 13/99/) para el control y tratamiento de residuales		X
Resolución No. 76 del CITMA	2003	Aprueba y pone en vigor el reglamento para la atención e implementación de proyectos del mecanismo para un desarrollo limpio		X
Instrucción No. 1790 del MTSS	1983	Trabajos con grúas a menos de 30 metros de líneas eléctricas aéreas.	X	
Instrucción No. 2 del MTSS	2008	Procedimiento para la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	
Instrucción No. 3 del MTSS	2008	Instrumento para la evaluación de la organización de la SST y de estado de las condiciones de seguridad en los centro de trabajo.		X
NC Vigentes Medio Ambiente				
Código	Año	Título	Sí	No
NC 93-00-002	1985	Sistema de normas de protección del medio ambiente. Requisitos generales para el aseguramiento metrológico.	X	
NC 93-00-003	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Términos y definiciones.	X	
NC 93-01	1985	Higiene comunal. Cementerios. Requisitos higiénico-sanitarios. (obligatoria)		X
NC 93-01-33	1989	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de residuos totales, fijos y volátiles en aguas.	X	
NC 93-01-103	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Clasificación de la utilización de las aguas interiores.		X
NC 93-01-111	1987	Medio ambiente. Hidrosfera. Muestreo de sedimentos para el análisis de la contaminación.	X	
NC 93-01-112	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Agua potable. Determinación de hidrocarburos monoaromáticos.	X	
NC 93-01-113	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de nitratos.	X	
NC 93-01-117	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de sulfuros totales.	X	
NC 93-01-118	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de sulfatos.	X	
NC 93-01-119	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación del numero mas probable (nmp) de salmonella.		X
NC 93-01-120	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de nitrógeno orgánico y amoniacal.		X

NC 93-01-121	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de cromo hexavalente.		X
NC 93-01-128	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación del número más probable de coliformes totales y fecales.	X	
NC 93-01-129	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación del número más probable de pseudomonas aeruginosa.		X
NC 93-01-130	1990	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de estreptococos fecales.		X
NC 93-01-134	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de fenoles. Método de análisis.	X	
NC 93-01-135	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de cloroformo.		X
NC 93-01-209	1990	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Procedimientos de cálculo para la determinación de la zona de protección sanitaria.	X	
NC 93-01-210	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Requisitos generales para la protección de las aguas superficiales y subterráneas de la contaminación por petróleo y sus derivados. (obligatoria)	X	
NC 93-01-215	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Agua potable. Determinación de metamidofos (tamaron).		X
NC 93-01-216	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación del índice de permanganato.		X
NC 93-01-217	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Determinación de hierro total.	X	
NC 93-01-301	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Reconocimiento e inspección a bordo de los buques. Procedimiento.	X	
NC 93-01-305	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Agua de mar. Explotación de equipos recolectores y barreras flotantes.	X	
NC 93-01-307	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Hidrosfera. Agua de mar. Detección de fuentes de contaminación por hidrocarburos y sus derivados. Procedimiento analítico.	X	
NC 93-02	1985	Higiene comunal. Agua potable. Requisitos sanitarios y muestreo.	X	
NC 93-02-103	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Clasificación y simbología de las expulsiones según sus características.		X
NC 93-02-105	1985	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Instrumentos para el muestreo del aire en los asentamientos humanos. Requisitos técnicos generales.		X
NC 93-02-106	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Métodos de	X	

		determinación de los contaminantes. Requisitos generales.		
NC 93-02-203	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Requisitos generales para el muestreo del aire.		X
NC 93-02-208	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación del índice de corrosividad.		X
NC 93-02-209	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación del índice de sulfatación. Análisis químico.	X	
NC 93-02-212	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación del dióxido de nitrógeno.		X
NC 93-02-213	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación del dióxido de azufre por el método acidométrico.		X
NC 93-02-215	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Opacidad aparente del humo. Método visual.		X
NC 93-02-216	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación de dióxido de azufre por colorimetría.		X
NC 93-02-221	1986	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Atmósfera. Determinación gravimétrica de polvo en suspensión.		X
NC 93-03	1985	Higiene comunal. Sistema de abastecimiento público de agua. Requisitos sanitarios. (obligatoria)	X	
NC 93-03-104	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Suelos. Términos y definiciones.		X
NC 93-03-116	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Suelos. Determinación de amonio.		X
NC 93-03-117	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Suelos. Determinación de sulfatos.		X
NC 93-04-101	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Tierras. Clasificación según el uso.		X
NC 93-04-103	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Tierras. Términos y definiciones.		X
NC 93-05-202	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Bosques y aéreas colindantes. Medidas de prevención contra incendios forestales antes del periodo crítico.		X
NC 93-06-101	1987	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Paisaje. Términos y definiciones.		X
NC 93-06-201	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Paisaje. Aéreas de playa. Reglas generales de explotación y conservación.		X
NC 93-06-302	1988	Sistema de normas para la protección del medio ambiente. Aéreas de playa. Requisitos generales de proyecto para el ordenamiento.		X
NC 93-11	1986	Higiene comunal. Fuentes de abastecimiento de agua. Calidad y protección sanitaria. (obligatoria)	X	

NC 93-12	1986	Higiene comunal. Instalaciones hidrosanitarias. Requisitos sanitarios generales. (obligatoria)	X	
NC 93-13	1986	Higiene comunal. Protección del ambiente contra la contaminación con plaguicidas. Requisitos sanitarios generales. (obligatoria)	X	
NC 93-14	1986	Higiene comunal. Determinación de cloruros en suelos. Método de análisis.		X
NC 93-15	1986	Higiene comunal. Determinación de materia orgánica en suelos. Método de análisis.		X
NC 93-16	1986	Higiene comunal. Determinación de nitritos en suelos. Método de análisis.		X
NC 93-18	1986	Higiene comunal. Determinación de níquel en suelos. Método de análisis.		X
NC 93-20	1986	Higiene comunal. Determinación de cromo en suelos. Método de análisis.		X
NC 93-21	1986	Higiene comunal. Determinación de color en aguas de consumo y residuales. Método de ensayo.	X	
NC 93-22	1982	Instalaciones industriales. Fregadero de acero inoxidable. Especificaciones de calidad.		X
NC 93-24	1987	Higiene comunal. Determinación de la demanda química de oxígeno en aguas residuales. Método de análisis.		X
NC 93-25	1987	Higiene comunal. Determinación de agentes activos de superficie aniónicos en aguas de consumo y residuales. Método de análisis.		X
NC 22	1999	Lugares de baño en costas y en masas de aguas interiores. Requisitos higiénico-sanitarios. (obligatoria)		X
NC 23	1999	Franjas forestales de las zonas de protección a embalses y cauces fluviales. (obligatoria)		X
NC 24	1999	Eliminación de contaminantes en talleres galvánicos. Parámetros de vertimiento. (obligatoria)		X
NC 25	1999	Evaluación de objetos hídricos de uso pesquero. Especificaciones. (obligatoria)		X
NC 26	2007	Ruido en zonas habitables. Requisitos higiénico sanitarios (obligatoria)		X
NC 27	1999	Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado. Especificaciones. (obligatoria)	X	
NC 31	1999	Calidad del suelo. Requisitos para la protección de la capa fértil del suelo al realizar trabajos de movimiento de tierra.	X	
NC 39	1999	Calidad del aire. Requisitos higiénico-sanitarios. (obligatoria)	X	
NC 133	2002	Residuos sólidos urbanos. Almacenamiento, recolección y transportación. Requisitos higiénico-sanitarios y ambientales. (obligatoria)	X	
NC 134	2002	Residuos sólidos urbanos. Tratamiento. Requisitos higiénico-sanitarios y ambientales. (obligatoria)	X	
NC 135	2002	Residuos sólidos urbanos. Disposición final. Requisitos higiénico-sanitarios y ambientales. (obligatoria)	X	

NC 521	2007	Vertimiento de aguas residuales a la zona costera y aguas marinas. Especificaciones (obligatoria)	X	
NC 530	2007	Desechos sólidos. Manejo de desechos sólidos de instituciones de salud. Requisitos higiénico-sanitarios y ambientales (obligatoria)	X	
NC ISO 14001	2004	Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.	X	
NC ISO 14004	2004	Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo	X	
NC ISO 14015	2005	Gestión ambiental. Evaluación ambiental de sitios y organizaciones.		X
NC ISO 14020	2005	Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales.		X
NC ISO 14021	2005	Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales.		X
NC ISO 14024	2005	Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental tipo i. Principios y procedimientos.		X
NC ISO 14025	2007	Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo iii. Principios y procedimientos.		X
NC ISO 14031	2005	Gestión ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.		X
NC ISO 14040	2005	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.		X
NC ISO 14041	2000	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Definición del objetivo y alcance y análisis del inventario.		X
NC ISO 14042	2001	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Evaluación del impacto del ciclo de vida.		X
NC ISO 14043	2001	Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida.		X
NC ISO 14065	2007	Gases de efecto invernadero — requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero.		X
NC Vigentes Protección Contra Incendios				
Código	Año	Título	Sí	No
NC 96-00-04	1989	Protección contra incendios. Sustancias combustibles. Clasificación.	X	
NC 96-00-05	1989	Protección contra incendios. Determinación de la combustibilidad de sustancias y materiales sólidos. Método de ensayo.		X
NC 96-00-07	1987	Protección contra incendios. Límite de resistencia al fuego de las estructuras. Requisitos técnicos de los hornos.	X	
NC 96-00-08	1989	Protección contra incendios. Clasificación y simbología de los incendios.	X	
NC 96-00-09	1987	Protección contra incendios. Grado de protección de los aparatos eléctricos. Clasificación, marcación y selección.	X	

NC 96-00-11	1989	Protección contra incendios. Carga combustible. Metodología para su determinación.	X	
NC 96-00-14	1988	Protección contra incendios. Determinación de la intumescencia en las pinturas y barnices. Método de ensayo.	X	
NC 96-01-01	1986	Sistema de normas de protección contra incendios. Talleres. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-01-01	1986	Sistema de normas de protección contra incendios. Talleres. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-01-02	1988	Sistema de normas de protección contra incendios. Obras en construcción y montaje. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-01-04	1989	Protección contra incendios. Servicentros. Requisitos generales de explotación. (obligatoria)	X	
NC 96-01-15	1986	Protección contra incendios. Subestaciones eléctricas. Requisitos generales.	X	
NC 96-01-18	1988	Sistema de normas de protección contra incendios. Explotación de las instalaciones portuarias. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-01-21	1988	Sistema de normas de protección contra incendios. Transportación de sustancias combustibles. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-01-23	1988	Protección contra incendios. Objetivos socio económicos. Requisitos generales durante la explotación.	X	
NC 96-02-01	1987	Protección contra incendios. Resistencia al fuego de las construcciones. (obligatoria)	X	
NC 96-02-02	1987	Protección contra incendios. Construcción de edificios industriales y almacenes. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-03	1987	Protección contra incendios. Locales o aéreas con peligro de explosión e incendio. Clasificación. (obligatoria)	X	
NC 96-02-09	1987	Sistema de normas de protección contra incendios. Protección contra las descargas eléctricas atmosféricas. Clasificación y requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-12	1986	Protección contra incendios. Automatización. Requisitos generales para la explotación y servicios técnicos de los sistemas automáticos. (obligatoria)	X	
NC 96-02-16	1987	Sistema de normas de protección contra incendios. Edificios para almacenamiento de líquido inflamables y combustibles. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-17	1987	Protección contra incendios. Almacenes para gases combustibles. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-18	1987	Sistema de normas de protección contra incendios. Bases de almacenamiento de petróleo y sus derivados. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-19	1987	Protección contra incendios. Construcción de edificios para almacenamiento de sólidos combustibles. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-21	1987	Protección contra incendios. Acometida de suministro de gas. Requisitos generales. (obligatoria)	X	

NC 96-02-32	1987	Protección contra incendios. Centrales azucareros. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-33	1987	Protección contra incendios. Automatización. Centro de cálculo. Requisitos generales de proyección e instalación.	X	
NC 96-02-34	1987	Protección contra incendios. Centro de cálculo. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-02-36	1987	Protección contra incendios. Seguridad contra descargas de electricidad estática. Requisitos generales.	X	
NC 96-03-02	1988	Protección contra incendios. Extintores. Requisitos generales para la recarga.	X	
NC 96-14	1981	Protección contra incendios. Requisitos generales.	X	
NC 96-19	1981	Protección contra incendios. Servicentros. Requisitos generales.	X	
NC 96-22	1982	Protección contra incendios. Disposiciones para la explotación de instalaciones industriales y almacenes. Requisitos generales.	X	
NC 96-24	1982	Protección contra incendios. Evacuación de personas. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-25	1982	Protección contra incendios. Elementos cortafuego. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-26	1982	Protección contra incendios. Edificios altos. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-27	1982	Protección contra incendios. Edificios para teatros. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-29	1982	Protección contra incendios. Almacenamiento a la intemperie de sólidos combustibles. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-30	1983	Protección contra incendios. Obras industriales. Instalaciones auxiliares a la producción. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-31	1983	Protección contra incendios. Términos y definiciones.	X	
NC 96-32	1983	Protección contra incendios. Almacenamiento a la intemperie de líquidos combustibles e inflamables. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-34	1983	Protección contra incendios. Automatización. Clasificación de los sistemas automáticos. (obligatoria)	X	
NC 96-36	1984	Protección contra incendios. Sistemas automáticos de extinción. Requisitos generales de proyección e instalación. (obligatoria)	X	
NC 96-38	1983	Protección contra incendios. Tanques de almacenamiento de petróleo y sus derivados. Conexiones e instalaciones. (obligatoria)	X	
NC 96-39	1984	Protección contra incendios. Sistemas automáticos de detección. Requisitos generales de proyección e instalación. (obligatoria)	X	
NC 96-44	1985	Protección contra incendios. Automatización. Ubicación de los sistemas automáticos. (obligatoria)	X	
NC 96-45	1985	Protección contra incendios. Construcciones metálicas. Requisitos generales.	X	

NC 96-46	1985	Protección contra incendios. Estructuras y elementos de la construcción. Ensayo de la resistencia al fuego.	X	
NC 96-47	1985	Protección contra incendios. Extintores portátiles de agua y espuma. Especificaciones de proyecto.		X
NC 96-48	1985	Protección contra incendios. Equipos de soldadura con llamas. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-50	1986	Protección contra incendios. Instalaciones eléctricas. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-51	1986	Protección contra incendios. Edificios administrativos. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-52	1986	Protección contra incendios. Centros asistenciales. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 96-53	1986	Protección contra incendios. Refinerías de petróleo. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 53-1	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio. Parte 1: designación. Duración de funcionamiento. Hogares tipos de las clases a y b. (obligatoria)	X	
NC 53-2	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio. Parte 2: estanquidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales. (obligatoria)	X	
NC 53-3	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendios. Parte 3: construcción, resistencia a la presión y ensayos mecánicos. (obligatoria)	X	
NC 53-4	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio. Parte 4: Cargas. Hogares mínimos exigibles. (obligatoria)	X	
NC 53-5	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio. Parte 5: Especificaciones y ensayos complementarios. (obligatoria)	X	
NC 53-6	1999	Protección contra incendios. Extintores portátiles de incendio. Parte 6: Procedimientos para la evaluación de la conformidad de los extintores portátiles con la NC 53 partes 1 a 5. (obligatoria)		
NC 54	1999	Protección contra incendios. Símbolos gráficos para planos de protección contra incendios. Especificaciones. (obligatoria)	X	
NC 212	2002	Protección contra incendios. Suministro de agua contra incendios. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 213	2002	Protección contra incendios. Instalaciones de rociadores automáticos de agua. Requisitos para la proyección, instalación, verificación y mantenimiento. (obligatoria)	X	
NC IEC 61024-1	2004	Protección de edificaciones contra el rayo. Parte 1: Principios generales		
NC IEC 62305-2	2006	Protección contra rayos. Parte 2: Gestión del riesgo	X	
NC ISO 11602-1	2004	Protección contra incendios. Extintores de incendios portátiles y móviles. Parte 1: Selección e instalación. (obligatoria)	X	

NC ISO 11602-2	2004	Protección contra incendios. Extintores de incendios portátiles y móviles. Parte 2: Inspección y mantenimiento (ISO11602-2:2000, IDT) (obligatoria.)	X	
NC Vigentes Seguridad y Salud del Trabajo				
Código	Año	Título	Sí	No
NC 19-01	1984	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Pasaporte técnico.	X	
NC 19-02	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Técnica de seguridad. Tubería para vapor y agua caliente. Requisitos generales para el proyecto ejecutivo.	X	
NC 19-03	1984	Técnica de seguridad. Tuberías para vapor y agua caliente. Requisitos para la instalación y fabricación.	X	
NC 19-04	1984	Técnica de seguridad. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos para la soldadura de acero. (obligatoria)	X	
NC 19-05	1984	Técnica de seguridad. Calderas de vapor y agua caliente. Términos y definiciones.	X	
NC 19-06	1984	Técnica de seguridad. Calderas de vapor de agua caliente. Requisitos para la construcción. (obligatoria)	X	
NC 19-07	1985	Técnica de seguridad. Materiales para recipientes que trabajan a presión. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-18	1985	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para el marcado. (obligatoria)	X	
NC 19-19	1986	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para los elementos de fijación. (obligatoria)	X	
NC 19-20	1986	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para las piezas forjadas y estampadas de acero aleado y no aleado. (obligatoria)	X	
NC 19-21	1986	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para las piezas en bruto y artículos semielaborados de cobre y sus aleaciones. (obligatoria)	X	
NC 19-22	1986	Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para las piezas en bruto y artículos semielaborados de aluminio y sus aleaciones. (obligatoria)	X	
NC 19-23	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos para los elementos de fijación. (obligatoria)	X	
NC 19-24	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Tuberías de vapor y agua caliente. Requisitos generales para la documentación.	X	
NC 19-25	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Pasaporte técnico.	X	
NC 19-26	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Técnica de seguridad. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos generales para el cálculo de la resistencia. (obligatoria)	X	
NC 19-27	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Técnica de seguridad. Calderas de vapor y agua caliente. Cálculo del grosor de la pared de las piezas. (obligatoria)	X	
NC 19-28	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Técnica de seguridad. Calderas de vapor y agua	X	

		caliente. Determinación de los coeficientes de resistencia para calcular el grosor de la pared de las piezas. (obligatoria)		
NC 19-29	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Distancia de seguridad para las grúas estibadoras.		X
NC 19-30	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Métodos de ensayo de las grúas de estantería.	X	
NC 19-31	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y de líquidos con agentes orgánicos portadores de calor. Requisitos de dependencia de los métodos de calentamiento.	X	
NC 19-32	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Técnica de seguridad. Recipientes a presión. Requisitos para los instrumentos de medición.	X	
NC 19-00-03	1984	Investigaciones ingeniero geológicas. Mapas ingeniero geológicos. Procedimiento para su elaboración.	X	
NC 19-00-04	1990	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Organización de la capacitación de los trabajadores en la materia de protección e higiene del trabajo. Principios generales.	X	
NC 19-00-07	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Método para evaluar la capacidad de trabajo físico	X	
NC 19-00-08	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Medidas técnicas y organizativas generales en la actividad laboral.	X	
NC 19-01-01	1979	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Factores de producción peligrosos y nocivos. Clasificación.	X	
NC 19-01-02	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sustancias nocivas. Clasificación y requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-01-04	1980	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Ruido. Requisitos generales higiénicos sanitarios. (obligatoria)	X	
NC 19-01-05	1980	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Vibración general. Requisitos generales higiénicos sanitarios. (obligatoria)	X	
NC 19-01-06	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Medición del ruido en lugares donde se encuentren personas. Requisitos generales.	X	
NC 19-01-07	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Vibración. Métodos de medición. Requisitos generales.	X	

NC 19-01-08	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Maquinas manuales. Niveles admisibles de vibraciones.(obligatoria)	X	
NC 19-01-10	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Ruido. Determinación de la potencia sonora. Método de orientación.	X	
NC 19-01-12	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Determinación de los niveles de iluminación en locales y puestos de trabajo. Método de medición.	X	
NC 19-01-13	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Ruido. Determinación de la pérdida de la audición. Método de medición.	X	
NC 19-01-14	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Ruido. Método de medición en los puestos de trabajo.		X
NC 19-01-15	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Seguridad biológica. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-01-16	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Benceno. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-01-19	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Iluminación de emergencia. Clasificación y requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-01-20	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Protección contra explosiones. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-01-21	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Maquinas manuales. Métodos de medición de los parámetros de vibración. Requisitos generales.	X	
NC 19-01-36	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Polvos industriales. Clasificación y requisitos de seguridad.	X	
NC 19-01-38	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Gases irritantes. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-01-39	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Disolventes orgánicos. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-01-41	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sustancias nocivas con acción deshidratante. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-01-42	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Plomo y sus compuestos. Clasificación y requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	

NC 19-01-56	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Aire de la zona de trabajo. Determinación de cianuro de hidrógeno.		X
NC 19-01-60	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Aire de la zona de trabajo. Determinación y evaluación de las concentraciones de las sustancias nocivas. Requisitos generales.	X	
NC 19-01-63	1991	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Aire de la zona de trabajo, niveles límites admisibles de las sustancias nocivas. (obligatoria)	X	
NC 19-02-02	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Artículos electrotécnicos. Requisitos generales de seguridad.	X	
NC 19-02-03	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Dispositivos eléctricos para un voltaje mayor que 1000v. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-04	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Equipos eléctricos para soldar. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-05	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Equipos de rayos x. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-19	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Botellas de acero para gases a presión. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-20	1983	(Sustituida por NC 361:2004 en lo relacionado con gas licuado de petróleo) Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Botellas de acero para gases a presión. Requisitos generales para la inspección técnica total.	X	
NC 19-02-22	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Plantas de acetileno. Requisitos de seguridad para las estaciones distribuidoras de acetileno. (obligatoria)	X	
NC 19-02-23	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Estaciones compresoras de aire y gases inertes. Requisitos de seguridad.	X	
NC 19-02-24	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Tuberías para vapor y agua caliente. Clasificación.	X	
NC 19-02-25	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Capacitores de potencia, instalaciones de capacitores. Requisitos de seguridad.	X	
NC 19-02-26	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos generales de seguridad.	X	

NC 19-02-27	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Distancias de seguridad.	X	
NC 19-02-28	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-29	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Recipientes a presión. Requisitos generales de seguridad.(obligatoria)	X	
NC 19-02-30	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Dispositivos de alimentación de agua.	X	
NC 19-02-32	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Asientos para los medios de trabajo. Clasificación y requisitos generales.		X
NC 19-02-33	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos para los indicadores del nivel de agua.	X	
NC 19-02-34	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos para las válvulas de seguridad.	X	
NC 19-02-35	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Frenos. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-37	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Equipos de la técnica medica. Seguridad eléctrica. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-02-38	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Órganos de mando de los medios de trabajo. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-39	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Vehículos. Caja de carga de volteo. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-40	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Órganos de mando de los medios de trabajo. Simbología.	X	
NC 19-02-41	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para los contrapesos y el lastre. (obligatoria)	X	
NC 19-02-42	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para las cabinas de mando. (obligatoria)	X	

NC 19-02-43	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Maquinas y equipos para la transportación del petróleo y sus derivados. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-44	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para los sistemas de mando.(obligatoria)	X	
NC 19-02-45	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Mecanismos y dispositivos de seguridad. Términos y definiciones.	X	
NC 19-02-46	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para los medios y órganos de agarre. (obligatoria)	X	
NC 19-02-47	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para la manipulación de contenedores. (obligatoria)	X	
NC 19-02-48	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Equipos poligráficos. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-49	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Simbología.	X	
NC 19-02-50	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos para los equipos e instalaciones hidráulicas.	X	
NC 19-02-51	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos para las pruebas de los componentes del sistema hidráulico.	X	
NC 19-02-52	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Recipientes a presión. Requisitos para las válvulas de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-53	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Recipientes a presión. Requisitos para los dispositivos de seguridad con elementos de destrucción.	X	
NC 19-02-54	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Maquinas de coser industriales. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-02-56	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas de vapor y agua caliente. Requisitos generales de seguridad para la instalación de los manómetros. (obligatoria)	X	
NC 19-02-57	1989	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Transmisiones hidráulicas. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	

NC 19-02-58	1989	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para los cables, cadenas, tambores, poleas y piñones de cadenas. (obligatoria)	X	
NC 19-03-03	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de carga y descarga. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-04	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de soldadura por arco eléctrico. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-05	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Envase y embalaje. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-06	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de montaje eléctrico. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-08	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Transportación de sustancias explosivas en contenedores. Requisitos generales. (obligatoria)	X	
NC 19-03-09	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Tratamiento térmico y termoquímico de los metales. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-10	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Elaboración de la madera. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-11	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de carga y descarga en el mar. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-12	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de impermeabilización con materiales asfálticos. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-13	1990	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Explotación de las obras e instalaciones de acueducto, alcantarillado y drenaje pluvial urbano. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-14	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Producción de elementos prefabricados de hormigón. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-15	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Techado de cubierta con láminas acanaladas de asbesto-cemento. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-16	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Montaje de elementos prefabricados de hormigón. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	

NC 19-03-17	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Producción de tableros de bagazo. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-18	1983	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos con mercurio. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-19	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Montaje y desmontaje de andamios metálicos. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-20	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Calderas. Requisitos de seguridad para la explotación y el mantenimiento. (obligatoria)	X	
NC 19-03-21	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Recipientes a presión. Requisitos de seguridad para la explotación y el mantenimiento. (obligatoria)	X	
NC 19-03-21	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Recipientes a presión. Requisitos de seguridad para la explotación y el mantenimiento. (obligatoria)	X	
NC 19-03-22	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Requisitos de seguridad para la explotación simultanea de varias grúas. (obligatoria)	X	
NC 19-03-23	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Operación de grúas de aguilón. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-24	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Excavación para cimentaciones. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-25	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de construcción y montaje en alturas mayores que 3 m. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-27	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos del procesamiento de la chatarra férrea y no férrea. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-28	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Transformaciones de masas plásticas. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-30	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Proceso productivo del cemento. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-32	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Montaje de conductor y cable protector en líneas aéreas eléctricas. Requisitos de seguridad. (obligatoria)	X	

NC 19-03-33	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Equipos de movimiento de tierra. Requisitos generales de seguridad durante la explotación. (obligatoria)	X	
NC 19-03-34	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos de pintura. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-35	1985	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos en depósitos y recintos. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-36	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Mantenimiento y reparación de vehículos de carretera y sus elementos componentes. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-37	1986	Sistemas de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos con sustancias químicas en laboratorios. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-38	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Trabajos anticorrosivos. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-03-44	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Construcción, reparación y demolición de chimeneas. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-04-04	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Ropa especial de protección. Clasificación. Requisitos generales.	X	
NC 19-04-08	1988	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Medios de protección individual de los órganos de la respiración. Clasificación y requisitos generales.		X
NC 19-04-12	1980	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Colores para la identificación de tuberías. (obligatoria)	X	
NC 19-04-13	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sistema de ventilación. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-04-13	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sistema de ventilación. Requisitos generales de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-04-14	1985	Sistema de normas de aseguramiento metrológico. Conductímetros. Métodos y medios de verificación.	X	
NC 19-04-15	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Pantallas de protección individual. Clasificación. Requisitos técnicos generales.	X	

NC 19-04-16	1982	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Pantallas de protección individual. Métodos de ensayo.		X
NC 19-04-18	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Colores para la señalización de elementos peligrosos. (obligatoria)	X	
NC 19-04-19	1981	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Grúas. Dispositivos de seguridad. (obligatoria)	X	
NC 19-04-23	1984	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Medios de protección dermatológica. Clasificación y requisitos generales.	X	
NC 19-05-01	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Organización de las aéreas exteriores de la construcción. Requisitos generales de seguridad.	X	
NC 19-05-02	1986	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Sistemas de ventilación natural. Requisitos generales.	X	
NC 19-05-03	1987	Sistema de normas de protección e higiene del trabajo. Salas de calderas. Requisitos generales de seguridad para el proyecto.	X	
NC 107	2001	Saneamiento básico en locales y puestos de trabajo. Requisitos generales.	X	
NC 116	2001	Seguridad y salud en el trabajo. Requisitos ergonómicos básicos a considerar en los puestos y actividades de trabajo.	X	
NC 124-1	2001	Seguridad y salud en el trabajo. Seguridad de las maquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño. Parte 1: terminología básica y metodología.	X	
NC 124-2	2001	Seguridad y salud en el trabajo. Seguridad de las maquinas. Conceptos básicos. Principios generales para el diseño. Parte 2. Principios y especificaciones técnicas. (obligatoria)	X	
NC 229	2002	Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo.	X	
NC 278	2003	Calzado. Botas de trabajo. Requisitos.		X
NC 341	2005	Seguridad y salud en el trabajo .Trabajos en espacios confinados .Requisitos generales de seguridad	X	
NC 432	2006	Código de buenas prácticas para la ejecución de cubiertas con laminas acanaladas y piezas accesorias de fibrocemento		X
NC 18000	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Vocabulario	X	
NC 18001	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos	X	
NC 18002	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de la norma NC 18001	X	

NC 18011	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices generales para la evaluación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Proceso de Auditoría	X	
NC 702	2009	Formación de los trabajadores. Requisitos generales	X	
NC EN 165	2006	Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Vocabulario		X
NC EN 167	2003	Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Métodos de ensayo ópticos.		X
NC EN 168	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos		X
NC EN 374-2	2005	Seguridad y Salud en el Trabajo. Guantes de protección contra los productos químicos y microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración		X
NC ISO 8995	2003	Iluminación de puestos de trabajo en interiores. (obligatoria)	X	
NC ISO 3864-1	2003	Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad. Parte 1: Principios de diseño para las señales de seguridad en los lugares de trabajo y áreas públicas. (obligatoria)	X	
NC ISO 9241-5	2003	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD) parte 5: Disposición del puesto de trabajo y requisitos posturales	X	
NC ISO 13854	1999	Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.	X	
NC ISO 14121	2002	Seguridad y Salud en el Trabajo. Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación de riesgos	X	
NC ISO 14123-1	2000	Seguridad de las máquinas. Reducción de los riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por las máquinas. Parte 1: Principios y especificaciones para los fabricantes de máquinas.	X	
NC ISO 14123-2	2000	Seguridad de las máquinas. Reducción de los riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por las máquinas. Parte 2: Metodología para especificar los procedimientos de verificación.	X	
NC ISO/IEC GUIA 51	2000	Aspectos de seguridad. Directivas para su inclusión en las normas.	X	

Anexo No.12

**Aplicación del Cuestionario Diagnóstico del IEIT sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización. Fuente:
Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo, (2006).**

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								
		1		2		3		4		
1	Base Legal y Orientativa	Se desconoce cual es la documentación necesaria	0	No cuentan con la documentación.	0	Se cuenta con documentación pero no es suficiente.	0	Se cuenta con toda la documentación necesaria para la empresa.	4	4
2	Política de SST en correspondencia con la estrategia de la Organización.	No se sabe cómo hay que elaborar la Política.	0	No se ha trazado la Política.	0	Existe una Política, pero hay que ajustarla	0	Existe una política en correspondencia con las necesidades y proyección estratégica de la Organización.	4	4
3	Conocimiento de la Política.	La política, objetivos y metas son conocidos por la Dirección y los Especialistas en SST.	0	Son conocidos por la Dirección, Especialistas en SST y Directivos.	0	Son conocidos hasta el nivel de jefes Directos.	0	Estos aspectos son de dominio por todos los trabajadores de la Organización.	4	4
4	Estructura Organizativa y subordinación de la SST.	No existe área específica para la SST o no están establecidas adecuadamente sus funciones	0	Existe el área pero su subordinación y funciones no responden a las necesidades	0	Aún cuando la actividad funciona aceptablemente, para lograr metas superiores hay que modificar la subordinación, la estructura o las funciones del área.	0	Existe un área con la estructura, funciones y contenidos responden adecuadamente a las necesidades de la SST	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								
		1		2		3		4		
5	Manual de Organización.	La Organización no cuenta con un reglamento organizativo de SST.	0	Cuenta con el reglamento según la Resolución 1774 y no tiene aplicabilidad	0	Cuenta con el reglamento de la 1774, se utiliza, pero no responde a las necesidades actuales	0	La Organización cuenta con un manual de gestión de SST integral e integrado.	4	4
6	La SST en los Consejos de Dirección.	Los problemas de SST no son discutidos en los Consejos de Dirección	0	Los problemas de SST son discutidos en algunos Consejos para los cuales el especialista de SST es invitado expresamente	0	Los problemas de SST son discutidos según un plan trimestralmente en los consejos de dirección o si se requiere con una frecuencia más intensa	0	Los problemas de SST son discutidos en cualquier punto del Consejo que tenga incidencia sobre la misma	4	4
7	Integración de la seguridad a la gestión de la empresa (GRH técnico-prod-mtto, etc.)	La SST se trata de manera independiente o en paralelo a la gestión general de la organización.	0	Se integran a la gestión de la empresa algunos aspectos aislados de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	0	La SST está integrada a la gestión de un área específica de la empresa	0	La SST se encuentra debidamente integrada a la gestión general de la empresa.	4	4
8	Capacitación	No existen programas de capacitación que aborden los aspectos de la SST.	0	Existen programas de capacitación en SST que no se extienden a todas las categorías de trabajadores y no toda la capacitación toma en cuenta la SST	0	Los aspectos relativos a la SST se integran a la mayoría de los programas o acciones formativas generales de la organización y se extiende a todos los trabajadores.	0	Existen acciones de capacitación en SST para todas las categorías de trabajadores, integradas a la estrategia de formación de la organización.	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								Puntos
		1		2		3		4		
9	Conocimiento de los Riesgos.	Aunque esta en plan, no se instruye a cada trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y las reglas de seguridad.	0	La instrucción de los trabajadores sobre los riesgos y las reglas de seguridad son incompleta, parcial o no se actualiza periódicamente como está establecido.	0	La instrucción de seguridad se extiende a todos los trabajadores y se actualiza, pero no saben qué hacer en caso de avería o emergencia.	0	La instrucción de seguridad se imparte y actualiza, e incluye qué hacer en caso de avería o emergencia.	4	4
10	Participación de los Trabajadores.	Los trabajadores no participan en el análisis de los problemas de la SST.	0	Los trabajadores participan en el análisis, pero no en las soluciones.	0	No todos los trabajadores participan.	0	Todos los trabajadores participan en la discusión y análisis de los problemas y de las soluciones.	4	4
11	Levantamiento de Riesgos.	No se ha realizado el levantamiento de los riesgos.	0	El levantamiento de los riesgos se ha realizado parcialmente	0	Está realizado el levantamiento de riesgos, pero aún no están determinadas su peligrosidad ni prioridad.	0	Se conocen los riesgos existentes y están determinadas su peligrosidad y prioridad.	4	4
12	Planificación de las Acciones de Seguridad.	No existe un programa de prevención de los riesgos.	0	Existe un programa preventivo que no se corresponde a los problemas que confronta la empresa.	0	Existe un programa de prevención de riesgos, pero no incorporado a la estrategia de la empresa.	0	Existe un programa de prevención de SST incorporado a la planificación estratégica de la empresa.	4	4
13	Recursos Disponibles	La Organización no dispone de recursos para asegurar el Programa Preventivo.	0	No tiene recursos pero tiene perspectivas de obtenerlos.	0	No tiene recursos financieros pero sí personal técnico.	0	Tiene casi todos los recursos suficientes y el resto los adquirirá paulatinamente.	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								Puntos
		1		2		3		4		
14	Control y Ajuste de las Acciones.	No se realizan autoinspecciones.	0	Se realizan las autoinspecciones pero no se dispone de indicadores de control	0	Se realizan las autoinspecciones pero es muy difícil hacerle ajustes al sistema	0	Se realizan las autoinspecciones según indicadores de control que permiten la revisión y ajuste del sistema.	4	4
15	Selección de Personal.	Los requerimientos de las tareas desde el punto de vista de la SST, no se consideran en la selección del personal	0	No existe una selección del personal, pero se “escogen”, dentro de lo posible, de acuerdo a su aptitud	0	Está concebida la selección del personal, pero no en todos los casos es posible realizarla	0	La selección del personal está concebida y establecida y se trabaja a partir de sus objetivos.	4	4
16	Evaluación del Desempeño.	En la evaluación del desempeño de los trabajadores no se incluyen los aspectos de la SST	0	.La SST sólo se incluye en la evaluación a los trabajadores directos	0	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de los trabajadores y jefes directos.	0	Los aspectos de la SST se incluyen en la evaluación de todo el personal de la organización	4	4
17	Estimulación.	Los requisitos sobre SST aún no están considerados en la estimulación de los trabajadores	0	Están considerados de forma muy general	0	Están considerados de manera específica pero deciden muy poco	0	Están considerados con claridad y con suficiente peso en las decisiones.	4	4
18	Requisitos de Seguridad y Salud	Existen reglas de SST de algunos puestos de trabajo	0	Existen, se actualizan y se conocen de manera general las reglas de SST de todos los puestos de trabajo	0	Todos los trabajadores conocen las reglas de SST específicas de su puesto pero se le instruye en este aspecto independientemente	0	Las reglas de SST están incluidas en la instrucción de trabajo de cada puesto y la instrucción del trabajador es integral	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								
		1		2		3		4		Puntos
19	Investigación de Accidentes.	No se investiga todos los accidentes, porque muchos no son graves	0	Se investigan todos los accidentes de trabajo, pero no los incidentes y averías.	0	Se investigan los accidentes y también las averías	0	Se investigan los accidentes, averías e incidentes.	4	4
20	Permiso de Seguridad	No se conocen y/o aplican los Permisos de Seguridad para trabajos peligrosos y actividades no rutinarias.	0	Se conocen los Permisos de Seguridad, se han aplicado en muy pocas ocasiones pero no es una práctica establecida.	0	Se conocen los Permisos de Seguridad, se aplican con alguna regularidad cuando el técnico de SST lo exige.	0	Los Permisos de Seguridad son una práctica conocida y establecida. Se aplican siempre, conteniendo todas las reglas a cumplir, en todo trabajo peligroso no rutinario.	4	4
21	Enfermedades Profesionales.	No se registran los casos de enfermedad profesional y no se analizan sus causas	0	Se registran los casos de enfermedad profesional y se analizan sus causas pero no hay un control sistemático dirigido a su eliminación	0	Se analizan sus causas pero, hay un control adecuado dirigido a su eliminación pero no se cuenta con todos los medios de medición necesarios	0	Existe un monitoreo sistemático sobre las enfermedades profesionales y están reducidos al mínimo sus factores de riesgo	4	4
22	Condiciones Higiénico – Sanitarias.	No existe un control sobre las condiciones higiénico sanitarias (limpieza, tratamiento de residuales, suministro y control del agua, etc.)	0	Existe un control parcial o limitado sobre estas condiciones	0	El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total, pero no lo sistemático que se requiere	0	El control sobre las condiciones higiénico sanitarias es total y sistemático	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN								
		1		2		3		4		Puntos
23	Factores de Riesgo.	No existe un control sobre los Factores de Riesgo Eléctricos, Mecánicos, Químicos, Ruido presentes en las áreas de trabajo.	0	Existe un control parcial o limitado sobre estos Factores de Riesgo	0	El control sobre estos factores de riesgos es total pero no sistemático	0	El control sobre estos factores de riesgos es total y sistemático.	4	4
24	Equipos de Protección Personal.	No se cuenta por el momento con un sistema para la planificación, distribución y control de estos equipos.	0	Hay cierta planificación y control pero no una buena selección.	0	Hay cierta planificación y control, el problema está en los recursos disponibles.	0	Se aplica un procedimiento de gestión de los EPP que incluye la planificación, selección, control, uso, cuidado y conservación de estos equipos.	4	4
25	Documentos Tecnológicos.	En los documentos tecnológicos y de procesos no aparecen los requisitos a cumplir sobre SST	0	Aparecen los requisitos, pero según los datos de proyecto del fabricante	0	Estos documentos fueron revisados y adaptados según las regulaciones de SST	0	Nada vino en los proyectos pero fueron incluidos según las regulaciones de SST.	4	4
26	Mantenimiento.	A los equipos y maquinarias se les da el mantenimiento cada vez que ocurren fallos	0	Se da el mantenimiento según lo programe cada área.	0	Se da el mantenimiento según una programación general y se registran	0	Se da el mantenimiento no sólo para prevenir fallos sino también desajustes y se registran en libros	4	4
27	Nuevas Inversiones.	Aún no se consideran con exactitud los aspectos de SST en las nuevas inversiones	0	Se consideran en las nuevas inversiones pero no en las remodelaciones o ampliaciones	0	Se consideran en las nuevas inversiones y en algunas remodelaciones y ampliaciones	0	Se consideran en todo el proceso inversionista.	4	4

CRITERIO		ESTADÍO DE DESARROLLO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN									
		1		2		3		4		Puntos	
28	Incendios, Explosiones y Catástrofes.	Por el nivel de actividad, no es necesario un plan para el control de estos factores.	0	Existe un plan para el control de incendios.	0	Existen los planes y recursos, pero el personal no está preparado.	0	Existen los planes, los recursos y el personal está entrenado.	4	4	
29	Medio Ambiente.	No existe un plan de protección del medio ambiente	0	Los procesos que se realizan en la Organización no afectan al Medio Ambiente	0	Los procesos pueden afectar el Medio Ambiente pero están previstas las medidas de control	0	Por la peligrosidad de los procesos existe un plan de control riguroso.	4	4	
30	Análisis costo-beneficio	No se realiza un análisis costo-beneficio, desconociéndose los costos de los accidentes en el análisis económico	0	Hasta el momento el análisis sólo incluyen los costos por concepto Seguridad Social y se calculan los costos indirectos.	0	Se incluyen también las pérdidas por averías, deterioro y producción dejada de realizar	0	Se incluyen los costos, las pérdidas y los posibles beneficios económicos de las medidas preventivas.	4	4	
TOTALES			0		0		0		120	120	
MÁXIMA PUNTUACIÓN POSIBLE =120 PUNTOS					Porcentaje Obtenido en el Diagnóstico Inicial					100%	

Anexo No.13

Guía para el control del proceso de implantación de la OHSAS 18001: 2007. Fuente:
Elaboración propia.

No	Objeto de control	Si	No	En parte
I	Política de SST			
I.1	Está elaborado el documento Política de SST.	X		
I.2	La Política de SST está firmada por el Director General de la Empresa.	X		
I.3	La Política de SST se conoce por los trabajadores	X		
I.4	Su contenido se corresponde con las características y magnitud de los riesgos para la SST.	X		
I.5	La Política de SST incluye el compromiso de la mejora continua.	X		
I.6	Está documentada, implementada y mantenida la política.	X		
I.7	La Política de SST incluye el compromiso del cumplimiento de la legislación vigente aplicable y de requisitos suscritos por la organización.	X		
I.8	La Política de SST está a disposición de las partes interesadas.	X		
I.9	La Política de SST es revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.	X		
II	Planificación			
II.1.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles			
II.1.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.			X
II.1.1.2	Los procedimientos recogen todas las actividades que se realizan en la organización.		X	
II.1.1.3	Los procedimientos abarcan las actividades del personal ajeno con acceso a los lugares de trabajo.	X		
II.1.1.4	Los procedimientos incluyen el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.		X	
II.1.1.5	Los procedimientos comprenden los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.	X		

II.1.1.6	Los procedimientos incluyen los cambios o propuestas de cambio en la organización, sus actividades o materiales.		X	
II.1.1.7	Los procedimientos recogen las modificaciones en el sistema de gestión de SST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.		X	
II.1.1.8	Los procedimientos incluyen cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.	X		
II.1.1.9	Los procedimientos comprenden los servicios que se prestan por otros en los lugares de trabajo.	X		
II.1.1.10	Los resultados de las evaluaciones de riesgos son tomados en cuenta en el planteamiento de los objetivos de la SST.		X	
II.1.1.11	Esta información es documentada y mantenida actualizada.		X	
II.1.2	Metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos			
II.1.2.1	Está definida la metodología para la identificación de los peligros y la evaluación y control de los riesgos.		X	
II.1.2.2	La metodología prevé la clasificación de los peligros.		X	
II.1.2.3	La metodología es coherente con la experiencia operacional.		X	
II.1.2.4	La metodología proporciona datos de entrada en la determinación de requisitos e identificación de necesidades de formación.		X	
II.1.2.5	La metodología prevé el seguimiento de las acciones.		X	
II.1.2.6	La metodología prevé que la organización debe asegurarse de que se consideren los resultados de estas evaluaciones al determinar los controles.		X	
II.1.2.7	La metodología prevé que al establecer los controles o considerar cambios en los controles se considere la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía f) Eliminación g) Sustitución h) Controles de Ingeniería i) Señalización/advertencias y/o controles		X	

	administrativos j) Equipos de protección personal			
II.1.2.8	La metodología prevé que la organización documente y mantenga actualizados los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y los controles determinados		X	
II.1.2.9	La metodología prevé que la organización se asegure de que los riesgos para la SST y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de Gestión de la SST.		X	
II.2	Requisitos legales y otros requisitos			
II.2.1	Está diseñado el procedimiento para identificar y tener acceso a las normas y otros documentos legales de SST aplicables en la organización.		X	
II.2.2	La organización se asegura de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST.	X		
II.2.3	Están identificadas las normas y documentos legales aplicables en la organización.	X		
II.2.4	Está asegurado el acceso a las normas y documentos legales para todos los miembros de la organización.	X		
II.2.5	Las normas y documentos legales están actualizados.	X		
II.3	Objetivos			
II.3.1	Están definidos los objetivos y metas del sistema de gestión de SST para cada nivel y función.	X		
II.3.2	Los objetivos están documentados.	X		
II.3.3	Los objetivos son conocidos por cada nivel y función.			X
II.3.4	Los objetivos son coherentes con la Política de SST.	X		
II.4	Programa de gestión de SST			
II.4.1	Está elaborado el Programa de gestión de SST.	X		
II.4.2	El Programa de gestión incluye entre sus documentos:			
	• La responsabilidad y autoridad designadas para cada nivel y función.	X		
	• El cronograma para alcanzar los objetivos del Programa de gestión de SST.			X

II.4.3	El Programa de gestión de SST es revisado sistemáticamente.		X	
III	Implementación y operación			
III.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad			
III.1.1	La alta dirección demuestra su compromiso asegurando la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST.	X		
III.1.2	Están documentadas las funciones, responsabilidades y autoridad de cada uno de los niveles de la estructura de atención a la SST.		X	
III.1.3	Cada nivel de la estructura de atención a la SST está informado de su función, responsabilidad y autoridad.	X		
III.1.4	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del sistema de gestión de SST.	X		
III.1.5	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones y responsabilidades.	X		
III.1.6	La dirección de la organización tiene definidos los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para implementar, controlar y mejorar el sistema de gestión.	X		
III.2	Competencia, formación y toma de conciencia			
III.2.1	La organización se asegura de cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuada.	X		
III.2.2	Están identificadas las necesidades de formación en la organización.	X		
III.2.3	Están definidos los elementos de la matriz de competencia para cada actividad en la organización.	X		
III.2.4	Están establecidos los procedimientos de formación			X
III.2.5	Los procedimientos de formación establecidos tienen en cuenta:			
	• La responsabilidad, habilidad, educación, y capacidad de comprensión de los miembros de la organización.	X		
	• Los aspectos relativos a la prevención de	X		

	riesgos laborales.			
III.3	Comunicación, participación y consulta			
III.3.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	• Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.			X
	• Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.			X
III.3.2	Las disposiciones para la participación de los trabajadores están documentadas e informadas a las partes interesadas.			X
III.3.3	Los trabajadores de la organización:			
	• Están involucrados en la gestión de prevención de los riesgos laborales.			X
	• Adecuada participación en la investigación de incidentes			
	• Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST			X
	• Son consultados cuando existe cualquier variante en la SST en su lugar de trabajo.			X
	• Están representados en los asuntos relacionados con la SST.	X		
	• Son informados por intermedio de sus representantes o el de la alta dirección en materia de SST.	X		
III.4	Documentación			
III.4.1	Está establecido un procedimiento de información.	X		
III.4.2	El procedimiento de información establecido:			
	• Incluye la política y los objetivos de SST	X		
	• Describe el alcance del sistema de gestión de la SST	X		
	• Describe los elementos centrales del sistema de gestión y su interrelación.	X		
	• Incluye los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST	X		

	• Indica el lugar donde se encuentra la documentación relacionada.	X		
III.5	Control de documentos y datos.			
III.5.1	Está establecido el procedimiento para controlar los documentos y datos requeridos por la Norma.	X		
III.5.2	El procedimiento establecido asegura que:			
	• Se apruebe los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión	X		
	• Se identifiquen los documentos de origen externo	X		
	• Los documentos puedan ser localizados.	X		
	• Sean examinados periódicamente, revisados cuando sea necesario y aprobados en su adecuación.	X		
	• En los lugares donde se efectúen operaciones fundamentales, deben estar los datos pertinentes y versiones vigentes de los documentos.	X		
	• Se retiren los datos y documentos obsoletos de todos los puntos de distribución y uso.	X		
	• Los documentos y datos que se conservan archivados estén debidamente identificados.	X		
III.5.3	Se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución.	X		
III.5.4	Se prevea el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.	X		
III.6	Control Operacional.			
III.6.1	Están identificadas las operaciones y actividades asociadas a los riesgos donde es necesario aplicar medidas de control.	X		
III.6.2	Las medidas de control y su seguimiento están planificadas.	X		
III.6.3	Para las operaciones y las actividades, la organización implementa y mantiene:			
	• Controles operacionales cuando sea aplicable para la organización y sus actividades.	X		

	• Controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos.		X	
	• Controles relacionados con contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.		X	
	• Criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de SST.	X		
III.7	Preparación y respuesta ante emergencias.			
III.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación del potencial de incidentes o situaciones de emergencia.	X		
III.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar las consecuencias asociadas a los incidentes y situaciones de emergencia.	X		
III.7.3	Al planificar su respuesta ante emergencia, la organización tiene en cuenta las necesidades de las partes pertinentes	X		
III.7.4	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias.	X		
III.7.5	La organización comprueba periódicamente dichos procedimientos.	X		
IV	Verificación			
IV.1	Medición y seguimiento del desempeño			
IV.1.1	Documentados los procedimientos para darle seguimiento y medir regularmente el desempeño en SST.	X		
IV.1.2	Los procedimientos incluyen:			
	• Las medidas cualitativas y cuantitativas de acuerdo a las necesidades de la organización.		X	
	• Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de la SST.		X	
IV.1.3	Seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad).			X
IV.1.4	Medidas proactivas del desempeño para el seguimiento al cumplimiento del programa de gestión.		X	
IV.1.5	Medidas reactivas del desempeño para el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de comportamientos deficientes de la SST.		X	

IV.1.6	Registros suficientes de datos y resultados de seguimientos y mediciones para el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas		X	
IV.2	Evaluación del cumplimiento legal			
IV.2.1	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.		X	
IV.2.2	La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.	X		
IV.3	Investigación de incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva			
IV.3.1	Investigación de incidentes			
IV.3.1.1	Están establecidos procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes con el fin de:			
	• Identificar la necesidad de una acción correctiva.	X		
	• Identificar oportunidades para una acción preventiva.	X		
	• Identificar oportunidades para la mejora continua.	X		
	• Comunicar los resultados de tales investigaciones.	X		
IV.3.1.2	Están documentados y se mantienen los resultados de las investigaciones de los incidentes.	X		
IV.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva			
IV.3.2.1	Están establecidos procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas.	X		
IV.3.2.2	Los procedimientos definen los requisitos para:			
	• La identificación y corrección de no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SSST.	X		
	• La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.	X		

	• La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.	X		
	• El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	X		
	• La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	X		
IV.3.5	La organización registra los cambios que se experimentan en los procedimientos documentados generados por las acciones preventivas y correctivas.	X		
IV.4	Control de los registros			
IV.4.1	Están establecidos los procedimientos para identificar, conservar, eliminar y disponer de los registros del sistema de gestión.	X		
IV.4.2	Los registros son legibles, identificables y trazables hasta las actividades involucradas.	X		
IV.4.3	Los registros se archivan y conservan y está establecido el período de conservación.	X		
IV.5	Auditoría interna			
IV.5.1	Está establecido el procedimiento de las auditorías.	X		
IV.5.2	Está elaborado el programa de auditorías.	X		
IV.5.3	Las auditorías internas se realizan a intervalos planificados.	X		
V	Revisión por la dirección			
V.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de SST para asegurar su eficacia.	X		
V.2	La revisión está documentada.	X		

Anexo No.14

Guía para el control del proceso de implantación de la NC ISO 14000. Fuente: Elaboración propia.

No	Objeto de control.	Si	No	En parte
I	Política Ambiental.			
I.1	Está elaborado el documento Política Ambiental	X		
I.2	La Política Ambiental está firmada por el Director General de la Empresa.	X		
I.3	La Política Ambiental se conoce por Los trabajadores	X		
I.4	Su contenido se corresponde con las características, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios	X		
I.5	La Política Ambiental incluye el compromiso de la mejora continua.	X		
I.6	La Política Ambiental incluye el compromiso del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.	X		
II	Planificación.			
II.1.1	Aspectos ambientales.			
II.1.1.1	Están diseñados los procedimientos para la identificación de los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que se puedan controlar y aquellos sobre los que puedan influir dentro del alcance definido del SGA.		X	
II.1.1.2	Están diseñados los procedimientos para determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).		X	
II.1.1.3	Los aspectos ambientales significativos se tienen en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGA.	X		
II.2	Requisitos legales y otros requisitos.			
II.2.1	Están identificados los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.		X	

II.2.2	Está determinado cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.		X	
II.3	Objetivos, metas y programas.			
II.3.1	Están establecidos e implementados los objetivos y metas ambientales, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.		X	
II.3.2	Los objetivos y metas son medibles y son 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.		X	
II.3.3	Los programas incluyen la asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización.		X	
II.3.4	Los programas incluyen los medios y plazos para lograrlos.		X	
III	Implementación y operación.			
III.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.			
III.1.1	La dirección tiene asegurado la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA.	X		
III.1.2	Las funciones, las responsabilidades y la autoridad están definidas, documentadas y son de total conocimientos por los trabajadores, para facilitar así, una gestión ambiental eficaz.			X
III.1.3	Está definido el representante de la alta dirección para asegurar la implementación del SGA.	X		
III.1.4	El representante de la alta dirección tiene definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.	X		
III.2	Competencia, formación y toma de conciencia.			
III.2.1	La organización tiene asegurado que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea	X		

	competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuados.			
III.2.2	Están identificadas las necesidades de formación relacionados con los aspectos ambientales en la organización.	X		
III.2.4	La organización tiene diseñados los procedimientos para que los empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:			
	la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.	X		
	los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.			X
	Las consecuencias reales de desviarse de los procedimientos especificados.	X		
II.3	Comunicación.			
III.3.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	Asegurar la comunicación a los trabajadores y otras partes interesadas.		X	
	Recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.		X	
III.4	Documentación.			
III.4.1	La documentación del SGA incluye:			
	la política, objetivos y metas ambientales.			X
	la descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;	X		
	la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción.	X		
	los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional.			X
	los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.		X	
III.5	Control de documentos.			
III.5.1	Están establecidos los procedimientos para:			
	aprobar los documentos con relación a su		X	

	adecuación antes de su emisión.			
	• revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.		X	
	• asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.		X	
	• asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.		X	
	• asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución.		X	
	• prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.		X	
III.6	Control Operacional.			
III.6.1	Están identificadas las operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas.			X
III.7	Preparación y respuesta ante emergencias.			
III.7.1	Están establecidos los planes y procedimientos para la identificación de situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.			X
III.7.2	Están definidas las respuestas para prevenir y mitigar los impactos ambientales adversos asociados.	X		
III.7.3	La organización revisa periódicamente su preparación y sus planes y procedimientos ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.	X		
IV	Verificación.			
IV.1	Seguimiento y medición.			
IV.1.1	Están diseñados los procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente		X	
IV.1.2	Los procedimientos incluyen la documentación		X	

	de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.			
IV.1.3	La organización tiene asegurado de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.	X		
IV.2	Evaluación del cumplimiento legal.			
IV.2.1	Están diseñados los procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.		X	
IV.2.2	La organización mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.	X		
IV.2.3	La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba.	X		
IV.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.			
IV.3.1	Están establecidos los procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas.	X		
IV.3.2	Los procedimientos tiene definidos los requisitos para:			
	• la identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales.	X		
	• la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.	X		
	• la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.	X		
	• el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	X		
	• la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	X		
IV.3.3	La organización se asegura de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.	X		
IV.4	Control de registros.			
IV.4.1	La organización establece y mantiene los	X		

	registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y para demostrar los resultados logrados.			
IV.4.2	Están establecidos los procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.	X		
IV.5	Auditoría interna.			
IV.5.1	La organización asegura que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para:			
	- determinar si el sistema de gestión ambiental: - es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental. - se ha implementado adecuadamente y se mantiene.	X		
	proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.	X		
IV.5.2	Está elaborado el programa de auditorías.	X		
V	Revisión por la dirección.			
V.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión ambiental para asegurar su eficacia.	X		
V.2	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección incluyen:			
	los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.	X		
	las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.	X		
	el desempeño ambiental de la organización.	X		
	el grado de cumplimiento de los objetivos y metas.	X		
	el estado de las acciones correctivas y preventivas.	X		
	el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.	X		
	las recomendaciones para la mejora.	X		

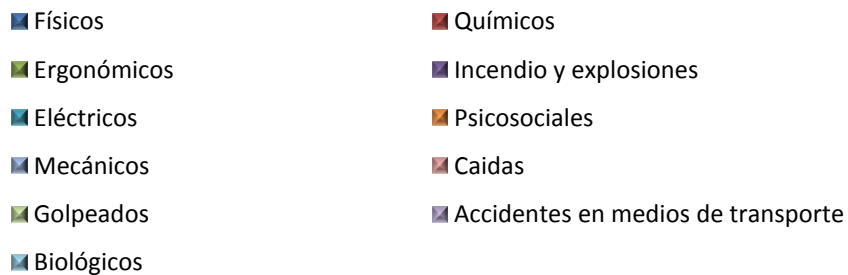
Anexo No.15

Distribución de los riesgos en las direcciones de la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”. Fuente: Elaboración propia.

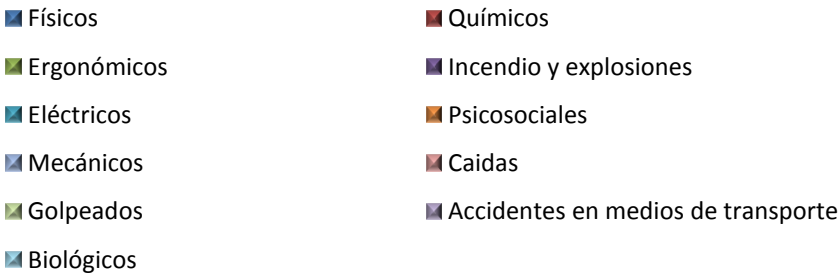
Dirección General



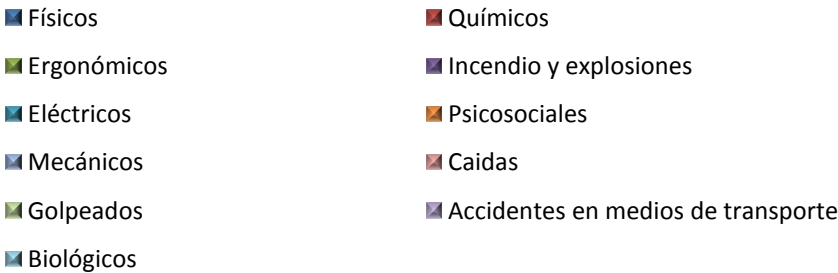
Dirección SHA



Dirección AIT



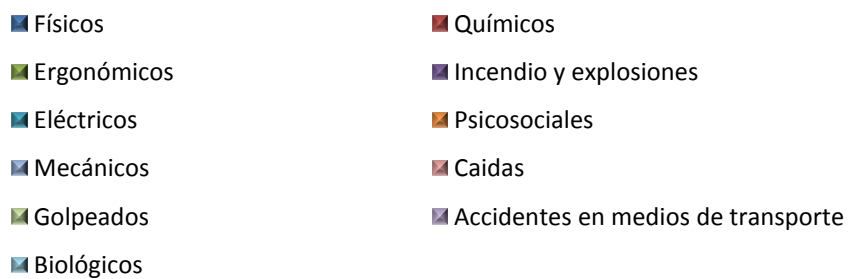
Dirección Contabilidad y Finanzas



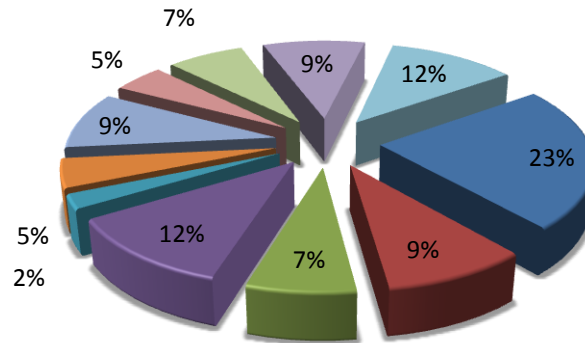
Dirección Mantenimiento



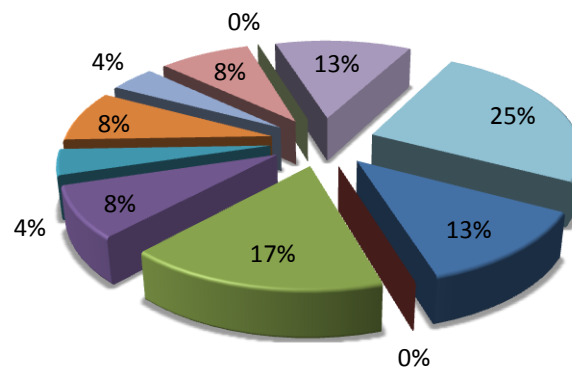
Dirección MCP



Dirección Operaciones



Dirección de Compra Bienes y Servicios



Dirección RRHH



Dirección Técnica



Anexo No.16

Evaluación de los principales riesgos de la Planta de Proceso en el subproceso de hidrofinación de diesel. Fuente: Unidad de Negocios Refinería “Camilo Cienfuegos”.



UNIDAD DE NEGOCIO REFINERIA “CAMILO CIENFUEGOS”
M:5 DIRECCIÓN DE OPERACIONES (Área: Planta de Proceso)

Proceso: M5:3 Refinación		Subproceso: M5:03:13 Hidrofinación de Diesel				Actividad: Resumen de todas las actividades del subproceso	
Peligros	Riesgos	Probabilidad		Consecuencia		Nivel de Riesgo	Zona de riesgo
	MECANICOS						
Desnivel	01. Caídas de personas a distinto nivel.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
Manipulación objetos y herramientas	04. Caídas de objetos en manipulación.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	05. Caídas por objetos desprendidos.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	08. Choques contra objetos móviles.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	11. Atrapa miento por o entre objetos.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	SUSTANCIAS TOXICAS Y NOCIVAS						
Gases y sustancias química	19. Contacto con gases y sustancias químicas.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	20. Inhalación de gases y sustancias químicas.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	ERGONOMICOS						
Ergonómico	22. Fatiga postural.	MEDIA	2	MODERADA	10	20	Moderado
	EXPLOSIÓN E INCENDIOS						
Explosiones e	27 .Explosiones e incendios por sólidos	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado

incendios	combustibles.						
	28. Explosiones e incendios por líquidos combustibles	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	29. Explosiones e incendios por gases inflamables	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	30. Incendios eléctricos	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
	PSICOSOCIALES						
Psicosociales	34. Fatiga mental.	MEDIA	2	MODERADA	10	20	Moderado
	FISICO						
Presión	37. Exposición a altas presiones.	BAJA	1	GRAVE	20	20	Moderado
Ruido	38. Exposición al ruido.	MEDIA	2	MODERADA	10	20	Moderado

Anexo No.17

Aspectos ambientales significativos de la Refinería. Fuente: Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”.

No.	Actividad/proceso	Aspecto	Impacto	Evaluación				
				I	II	III	IV	Total
1	Manipulación de productos de petróleo.	Derrame potencial de productos de petróleo por malas operaciones, accidentes o lluvias intensas.	Contaminación de las aguas de la bahía y/o suelos.	3	2	2	5	12
2	Tratamiento de residuales líquidos industriales.	Acumulación de productos de petróleo en las piscinas de emergencia e instalaciones de tratamiento de residuales.	Contaminación atmosférica en áreas de trabajo.	1	4	2	5	12
3	Operación de tanques con productos de petróleo.	Drenaje de cubetos tupidos.	Acumulación de agua dentro del cubeto. Potencial acumulación de productos de petróleo mezclados con agua.	2	4	1	5	12
4	Tratamiento de efluentes fecales.	No reciben tratamiento los efluentes fecales del T-122 y T-70.	Contaminación de suelos y aguas del drenaje superficial.	1	4	1	5	11
5	Producción de vapor y reposición de agua a los sistemas de enfriamiento y contra incendio.	Alto contenido de materia en suspensión en el agua almacenada en las piscinas del T-125/2.	Aumento del consumo de agua potable recibida desde la potabilizadora de Abreus.	2	3	2	3	10
6	Operación de la canalización de efluentes industriales y pluviales (L-1061).	Registros hidráulicos sin sello hidráulico y válvulas para el drenaje de canales eléctricos acopladas a este sistema de drenaje, abiertas.	Potencial explosión de la canalización durante un incendio en la instalación o entrada de residuales con productos de petróleo en los canales eléctricos.	2	1	2	5	10
7	Operación de la canalización de drenaje del condensado del intercambiador de calor del T-11/1.	Salidero de condensado que llega a la canalización de comunicación.	Inundación de registros y cables de comunicación con agua caliente y erosión del suelo por debajo del área pavimentada.	2	4	0	4	10
8	Conducción de efluentes contaminados hacia los sistemas de tratamiento.	Derrames de aguas residuales provocados por tupiciones en las canalizaciones.	Derrames de aguas residuales provocados por tupiciones en las canalizaciones.	3	1	3	3	10

9	Abastecimiento de agua potable.	Los consumidores internos no están metrados.	Consumos de agua excesivos por salideros y derroche.	1	4	1	3	9
10	Operación de tanques con productos de petróleo.	Válvula del drenaje pluvial del cubeto abierta.	Pérdidas de productos potencialmente derramados. Aumento potencial de la carga contaminante de productos de petróleo en el agua residual tratada a verter en la bahía.	2	1	1	5	9
11	Operación de la línea de crudo 1101/1.	Potencial derrame de crudo o Fuel oil en el pase de calle del Flare.	Contaminación de suelos.	3	1	2	2	8
12	Manipulación de productos de petróleo.	Emisiones de gases contaminantes al medio.	Contaminación atmosférica de áreas de trabajo.	1	3	1	3	8
13	Consumo de agua potable.	Acumulación de sedimentos en los tanques de almacenamiento de agua potable.	Potenciales afectaciones de la salud de los trabajadores.	2	2	2	2	8
14	Tratamiento mecánico de los efluentes industriales y pluviales (L-1061).	Acumulación de alto nivel de sedimentos en los sedimentadores de arena (T-121/8).	Sedimentación de arenas en los separadores de aceite lo que puede provocar sedimentación en la red de drenaje de fangos produciéndose tupiciones y derrames que contaminan el suelo.	2	3	0	2	7
15	Tratamiento físico-químico de los efluentes industriales y pluviales (L-1061).	No existe contador de flujo para el aire de inyección a los flotadores.	Ineficiencia en la operación de los flotadores. Potencial deterioro en la calidad del agua tratada.	1	4	0	2	7
16	Carga de productos de petróleo en el cargadero de camiones y F.C.	Potencial derrame por reboso de pailas, vagones o tambores.	Contaminación de pisos y aguas pluviales superficiales.	1	2	1	3	7
17	Tratamiento de efluentes fecales.	Incumplimiento ocasional de algunos parámetros normados para el vertimiento a la bahía.	Aumento de la carga contaminante incorporada a la bahía.	1	2	0	3	6
18	Almacenamiento de fangos de petróleo de las instalaciones de tratamiento de residuales en el T-121/32.	Drenaje ocasional del agua residual de las piscinas hacia la laguna del Damují.	Aumento de la carga contaminante incorporada a la bahía.	1	2	0	3	6
19	Tratamiento biológico a las	Incumplimiento ocasional de	Aumento de la carga contaminante	1	2	0	3	6

	aguas residuales industriales.	algunos parámetros normados para el vertimiento a la bahía.	incorporada a la bahía.					
20	Operación de la canalización industrial y pluvial.	Acumulación de sedimentos en los registros hidráulicos y otros registros y tuberías que provocan tupiciones.	Contaminación de suelos por derrames.	2	2	1	1	6
21	Operación del sistema de agua de enfriamiento.	Pérdidas de agua en exceso.	Mayor consumo de caparrosa azul, agua y energía para bombearla.	1	3	0	2	6
22	Gestión de desechos.	Inadecuado almacenamiento de lana de vidrio.	Ocasional contaminación atmosférica por pelusas de lana.	1	2	1	2	6
23	Operación del sistema de agua potable.	Control del nivel de agua en los tanques (T- 120/8).	Potencial pérdida de agua por sobrellenado o avería de la bomba por vaciado de los tanques.	2	3	0	0	5
24	Carga de pailas de productos de petróleo.	Drenaje ocasional del agua contenida en el producto cargado en la paila.	Suelo y piso hormigonado próximo al tragante pluvial TP-5 manchado con productos de petróleo.	1	2	0	2	5
25	Operación de los standers en el muelle tecnológico.	Salideros de aceite por el sistema hidráulico.	Contaminación del piso y ocasionalmente caída del aceite al mar.	1	0	1	2	5

Anexo No.18

Estado de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo y de Gestión Ambiental. Fuente: Elaboración propia.

Código	Elementos del Sistema	Elaborado	Modificarlo	No elaborado
	Política			
PSG	Política de los Sistemas de Gestión	X		
MSG	Manual de los Sistemas de Gestión	X		
	Planificación			
RF-DSHA-P-09-12	Identificación de peligros y evaluación de riesgos		X	
RF-DSHA-P-09-16	Revisión pre-arranque		X	
RF-DSHA-P-09-30	Identificación y evaluación de los Aspectos Ambientales			X
RF-DSHA-P-09-15	Gestión y aprobación de cambios tecnológicos en plantas e instalaciones	X		
RF-DSHA-P-09-31	Guía para la elaboración de objetivos y programas			X
RF-DSHA-D-09-32	Planificación y financiamiento de los recursos para la actividad de SHA			X
RF-DSHA-P-09-29	Identificación de requisitos legales aplicables en materia de SHA			X
	Implementación y Operación			
RF-DSHA-D-09-01	Estructura organizativa. Nivel de responsabilidades			X
RF-DSHA-P-09-34	Comunicación y consulta en materia de SHA		X	
RF-DSHA-P-09-14	Formación, concientización y competencia del personal en materia de SHA		X	
RF-DSHA-D-09-02	Descripción de elementos claves del Sistema	X		
RF-GG-P-02-02	Gestión de la documentación	X		
	Control Operacional			
RF-DSHA-P-09-03	Trabajo con contratistas		X	
RF-DSHA-P-09-24	Planificación, compra, entrega y control de los equipos de protección personal y colectivo, así como sus normas de consumo.		X	
RF-DSHA-P-09-01	Realización de trabajos peligrosos(frio/caliente)	X		
RF-DSHA-P-09-05	Guía para la elaboración de procedimientos de trabajo seguro	X		
RF-DSHA-P-09-06	Realización de trabajos en espacios confinados		X	
RF-DSHA-P-09-17	Recepción y entrega de los equipos para su reparación	X		
RF-DSHA-P-09-07	Realización de trabajos de izamiento de cargas	X		
RF-DSHA-P-09-08	Realización de trabajos de	X		

	excavaciones			
RF-DSHA-P-09-09	Realización de trabajos eléctricos	X		
RF-DSHA-P-09-22	Trabajos de montaje, revisión y desmontaje de platillos ciegos	X		
RF-DSHA-P-09-23	Realización de trabajos de perforación de líneas y recipientes en servicios (Hot Tap)	X		
RF-DSHA-P-09-25	Organización y ejecución de trabajos en altura	X		
RF-DSHA-P-09-13	Manejo, uso, control, almacenamiento y transportación de productos químicos peligrosos			X
RF-DSHA-P-09-35	Gestión de residuos			X
RF-DSHA-P-09-19	Procedimiento para la inspección técnica y prueba de equipos.		X	
RF-DSHA-P-09-36	Guía para el control de los vertimientos			X
RF-DSHA-P-09-37	Guía para el control de la contaminación atmosférica	X		
RF-DSHA-P-09-38	Consideraciones ambientales en los proyectos		X	
RF-DSHA-P-09-39	Lineamientos generales para la gestión de flujos de materias primas y materiales relacionados con el Medio Ambiente, el agua y la energía		X	
RF-DSHA-P-09-40	Gestión para tramitar permisos, licencias y estudios asociados	X		
RF-DSHA-P-09-42	Respuesta ante derrames			X
RF-DSHA-P-09-43	Guía para la elaboración del PRD y Plan de Emergencias		X	
RF-DSHA-P-09-18	Protección Contra Incendios (PCI). Preparación	X		
RF-DSHA-P-09-20	Organización de la Protección Contra Incendios	X		
	Verificación y Acciones Correctivas			
RF-DSHA-P-09-39	Medición y seguimiento del desempeño y el cumplimiento legal		X	
RF-DSHA-P-09-11	Realización de Inspecciones		X	
RF-DSHA-D-09-45	Guía para la Higiene Laboral			X
RF-DSHA-P-09-46	Organización de la Salud Ocupacional			X
RF-DSHA-P-09-40	Investigación de incidentes	X		
RF-DSHA-P-09-10	Notificación, Registro y Control de incidentes		X	
RF-DSHA-P-09-41	Procedimiento para la identificación, conservación y mantención de Registros de SHA	X		
RF-GG-P-02-04	Auditorías internas	X		
	Revisión por la Dirección			
RF-GG-P-02-01	Revisión por la Dirección	X		

Anexo No.19

Correspondencia entre todos los procedimientos que exige la legislación. Fuente: Elaboración propia.

No.	NC 18000	No.	OHSAS 18000	No.	NC ISO 1400	No.	RES. 39 Y 51	SIR PDVSA 2001
1	Política de SST	1	Política de SST	1	Política Ambiental	1	Generalidades (Política de Seguridad)	LYC (Liderazgo y Compromiso)
2	Planificación	2	Planificación	2	Planificación			
2.1	Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	2.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles	2.1	Aspectos ambientales	9	Procedimientos para la evaluación de riesgos.	ADR (Análisis de Riesgos)
								RPA (Revisión Pre Arranque)
								MDC (Manejo del Cambio)
2.2	Requisitos legales y otros requisitos	2.2	Requisitos legales y otros requisitos	2.2	Requisitos legales y otros requisitos	4	Normativas, reglamentaciones y procedimientos de trabajo.	ISHA (Información SHA)
2.3	Objetivos	2.3	Objetivos y Programas	2.3	Objetivos, metas y programas	10	Planificación y financiamiento	CLN (Cumplimiento de Leyes Normas)
2.4	Programa de gestión de la SST					12	Planes de Prevención y Protección contra incendios	
3	Implementación y Operación	3	Implementación y operación	3	Implementación y operación			
3.1	Estructura y Responsabilidades	3.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	3.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	2	Estructura Organizativa de la Seguridad.	LYC (Liderazgo y Compromiso)
						3	Definición de funciones, facultades y responsabilidades de los dirigentes, técnicos y trabajadores.	
3.2	Entrenamiento y Concientización	3.2	Competencia, formación y toma de conciencia	3.2	Competencia, formación y toma de conciencia	18	Capacitación y adiestramiento.	FYC (Formación y Concientización)
3.3	Consulta y	3.3	Comunicación,	3.3	Comunicación	19	Comunicación y	CLN

	Comunicación		participación y consulta				participación. del colectivo y de la organización sindical	(Cumplimiento de Leyes Normas)
3.4	Documentación	3.4	Documentación	3.4	Documentación	23	Documentación y registros de seguridad	ISHA (Información SHA)
3.5	Control de Documentos y datos	3.5	Control de documentos y datos	3.5	Control de documentos			
3.6	Control Operacional	3.6	Control Operacional	3.6	Control Operacional			
3.6.1	Compra o transferencia de bienes, servicios	3.6.1	Compra o transferencia de bienes, servicios			8	Requisitos de seguridad en la subcontratación	SHAC (SHA Contratistas)
						20	Seguridad en el diseño de nuevas instalaciones	IME(Integridad Mecánica)
3.6.2	Tareas Peligrosas	3.6.2	Tareas Peligrosas			5	Procedimiento para el permiso de seguridad para trabajos riesgosos	PTS (Practicas de Trabajo Seguro)
3.6.3	Materiales peligrosos	3.6.3	Materiales peligrosos			15	Requerimiento para garantizar la seguridad en los aprovisionamientos	IME(Integridad Mecánica)
3.6.4	Mantenimiento Plantas Equipamiento Seguro	3.6.4	Mantenimiento Plantas Equipamiento Seguro			17	Control de equipos de protección personal y de medios de protección contra incendios.	EDS (Evaluación del Sistema)
3.7	Preparación y Respuesta a emergencias	3.7	Preparación y respuesta ante emergencias	3.7	Preparación y respuesta ante emergencias	13	Planes y medidas de emergencias	RCEC (Respuesta y Control de Emergencias)
4	Verificación y Acciones Correctivas	4	Verificación		Verificación			
4.1	Evaluación del Desempeño	4.1	Medición y seguimiento del desempeño	4.1	Seguimiento y medición	22	Evaluación económica de seguridad y salud	EDS (Evaluación del Sistema)
						16	Inspecciones de seguridad	
						11	Seguimiento y control	

							de acciones del Sistema	
		4.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.2	Evaluación del cumplimiento legal	6	Higiene Laboral	CLN (Cumplimiento de Leyes Normas)
						7	Atención a la salud ocupacional. Labor del médico del centro	
4.2	Accidentes, Incidentes y No Conformidades	4.3	Investigación de incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva	4.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	14	Formas y métodos a utilizar para la investigación de accidentes, incendios, averías e incidentes.	IAI (Investigación de Accidentes e Incidentes)
4.3	Registros y gestión de los registros	4.4	Control de Registros	4.4	Control de Registros	23	Documentación y registros de seguridad	ISHA (Información SHA)
4.4	Auditoría	4.5	Auditoría interna	4.5	Auditoría interna	21	Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud	EDS (Evaluación del Sistema)
5	Revisión por la Dirección	5	Revisión por la Dirección	5	Revisión por la Dirección			LYC (Liderazgo y Compromiso)

Anexo No.20

Plan de mejora para el elemento Control Operacional. Fuente: Elaboración propia.

Qué	Quién	Cuándo	Cómo	Dónde	Por qué
Elaborar un procedimiento que establezca los pasos a seguir para el control de los vertimientos generados para alcanzar el menor riesgo de contaminación del medio ambiente.	Especialista en SST de medio ambiente designado por la dirección SHA.	Diciembre 2011	Teniendo en cuenta cuatro etapas fundamentales, la identificación e inventario de los vertidos, su medición, minimización y tratamiento y sus disposiciones generales apoyándose en la Ley 81/1999, Resolución 136/2009, NC 27/1999, NC 521/2007, NC 109/2001, NC ISO 14001principalmente.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la Ley 81/1999, Resolución 136/2009, NC 27/1999, NC 521/2007, NC 109/2001, NC ISO 14001.
Reelaborar el procedimiento que establece los pasos a seguir para la planificación, compra, entrega y control de los equipos de protección personal y colectiva, así como sus normas de consumo.	Especialista B en gestión de SST.	Diciembre 2011	Definiendo la relación de puestos de trabajo que requieren Equipos de Protección Personal, los requisitos fundamentales en la planificación de los mismos, la salida de estos del almacén, así como la entrega a los obreros, estableciendo los registros necesarios para la actividad. Además se debe tener en cuenta los requisitos que establece la Resolución 50/2008.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la NC 18001 y la Resolución 50/2008.

Elaborar un procedimiento que establezca los pasos a seguir para la respuesta ante derrames de hidrocarburos.	Especialista B en gestión de SST.	Diciembre 2011	Teniendo en cuenta las posibles causas que puedan ocasionar un derrame de hidrocarburos, y los equipos y medios de recogida y contención de los mismos, tanto en mar como en tierra y aplicando un plan de acción que consta de seis etapas, eliminación de la fuente, contención, recolección, tratamiento químico, limpieza y restauración y concluye con el manejo y disposición del material petrolizado.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con la Directiva No 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la Reducción de Desastre, la NC ISO 14001, minimizar el impacto ambiental y recuperar y aprovechar los hidrocarburos derramados.
Elaborar un procedimiento que establezca los pasos a seguir para la preparación y respuesta ante emergencias.	Especialista B en gestión de SST.	Diciembre 2011	Definiendo las acciones que se deben realizar ante los casos de desastres naturales, desastres tecnológicos, desastres sanitarios, incendio y explosión, elaborando las medidas técnicas, organizativas y humanas, acciones preventivas y de enfrentamientos para cada uno de los casos mencionados, las cuales deben ser recogidas en el Plan de Reducción de Desastres de la organización. Se debe incluir además los siguientes aspectos: Capacitación de los trabajadores en caso de una agresión por parte del imperialismo, donde se establecerán las medidas correspondientes.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la NC 18001 y la Resolución 51/2008.

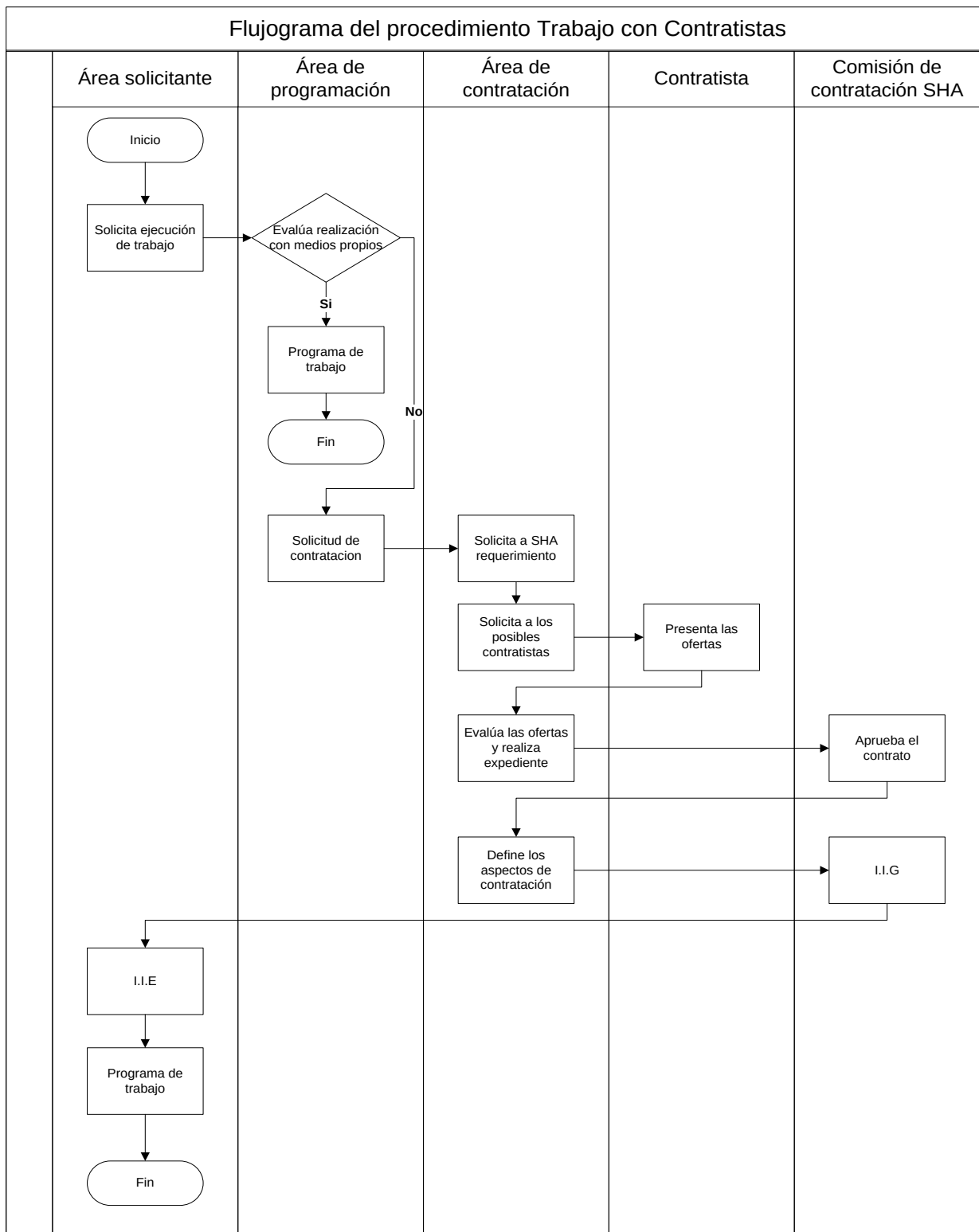
Elaborar un procedimiento que establezca los pasos a seguir para establecer la gestión de los residuos	Especialista B en gestión de SST.	Diciembre 2011	Estableciendo las responsabilidades que deben cumplir los directores trabajadores y los contratistas, y los pasos a seguir para la identificación, clasificación, inventario, recolección y almacenamiento, transportación y disposición final y disposiciones generales.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos del MINBAS (2009) "Capítulo 09 del Manual para la dirección y organización de la producción, la NC 18001: 2005 y la Resolución 51/2008, NC ISO 14001.
Reelaborar el procedimiento que establezca los pasos a seguir para la emisión y recepción de permisos de seguridad en los trabajos peligrosos	Especialista C en gestión de SST.	Diciembre 2011	Definiendo los trabajos en los cuales se hace necesario la aplicación de este tipo de permiso, los emisores de los mismos, elaboración de los formatos para su emisión, establecimiento de los registros necesarios, entre otros	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la NC 18001: 2005, Resolución 51/2008, Resolución 39/2007 y Resolución 31/2002.
Reelaborar un procedimiento que establezca los requisitos de seguridad y salud ocupacional para realizar trabajos en espacios confinados con el fin de prevenir accidentes y/o enfermedades ocupacionales	Especialista C en gestión de SST.	Diciembre 2011	Definiendo que es espacio confinado, las concentraciones máximas de oxígeno y otros contaminantes a los cuales puede estar expuesto el trabajador	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la NC 18001: 2005, NC 341 y Resolución 51/2008

Establecer los pasos a seguir para la elaboración de los procedimientos de trabajo seguros	Especialista C en gestión de SST.	Diciembre 2011	Estableciendo los elementos para la elaboración de los procedimientos de trabajo y/o reglas de seguridad y salud,	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la Resolución 51/2008
Establecer los lineamientos para garantizar el desarrollo de los proyectos de forma sustentable	Especialista B en gestión de SST.	Diciembre 2011	Aplicando objetivos y metas ambientales a nuevos proyecto, inversión o modificación	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la Resolución 51/2008
Reelaborar el procedimiento de Trabajo con contratistas	Especialista C del SHA	Diciembre 2011	Definiendo los responsables durante el proceso de contratación y haciendo los arreglos pertinentes según: "Seguridad de Contratistas". Guía Corporativa PDVSA N° SP-009. Octubre, 1995 y "Gerencia de La Seguridad de los Procesos" (GSP). Guía Corporativa PDVSA. SI-S-01. Mayo, 1997.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la OHSAS18001: 2007, Resolución 51/2008, NC 19-00-04:90

Elaborar el procedimiento Manejo de sustancias químicas	Especialista C del SHA	Diciembre 2011	Definiendo el objetivo del mismo y haciendo una clara definición de sus responsables, para con el mismo hacer cumplir los requisitos legales según la resolución 406 y la NC 229	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la OHSAS 18001: 2007, Resolución 51/2008, Resolución 19:79 y NC 229:2002
Reelaborar los Lineamientos generales para la gestión de flujos de materias primas y materiales relacionados con el medio ambiente, el agua y la energía	Especialista B del SHA	Diciembre 2011	Estableciendo los elementos para la elaboración de los procedimientos de trabajo, así como definiendo los responsables de los mismos y dejando bien aclarado los flujos del mismo.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la OHSAS 18001: 2007, Resolución 51/2008, Ley Marco 81/1999 De Medio Ambiente, Resolución 28/2006, Decreto Ley 138/1993
Elaborar un procedimiento para la realización de la inspección técnica y prueba a equipos.	Especialista B del SHA	Diciembre 2011	Identificar y documentar los equipos que requieren de Inspección Técnica Total Periódicas y los Medios de Protección Individual y Medios de Trabajo que requieren de Pruebas Periódicas, así como los responsables de su ejecución.	Unidad de Negocio Refinería "Camilo Cienfuegos"	Para cumplir con los requisitos de la NC 18001: 2005 y Resolución 51/2008.

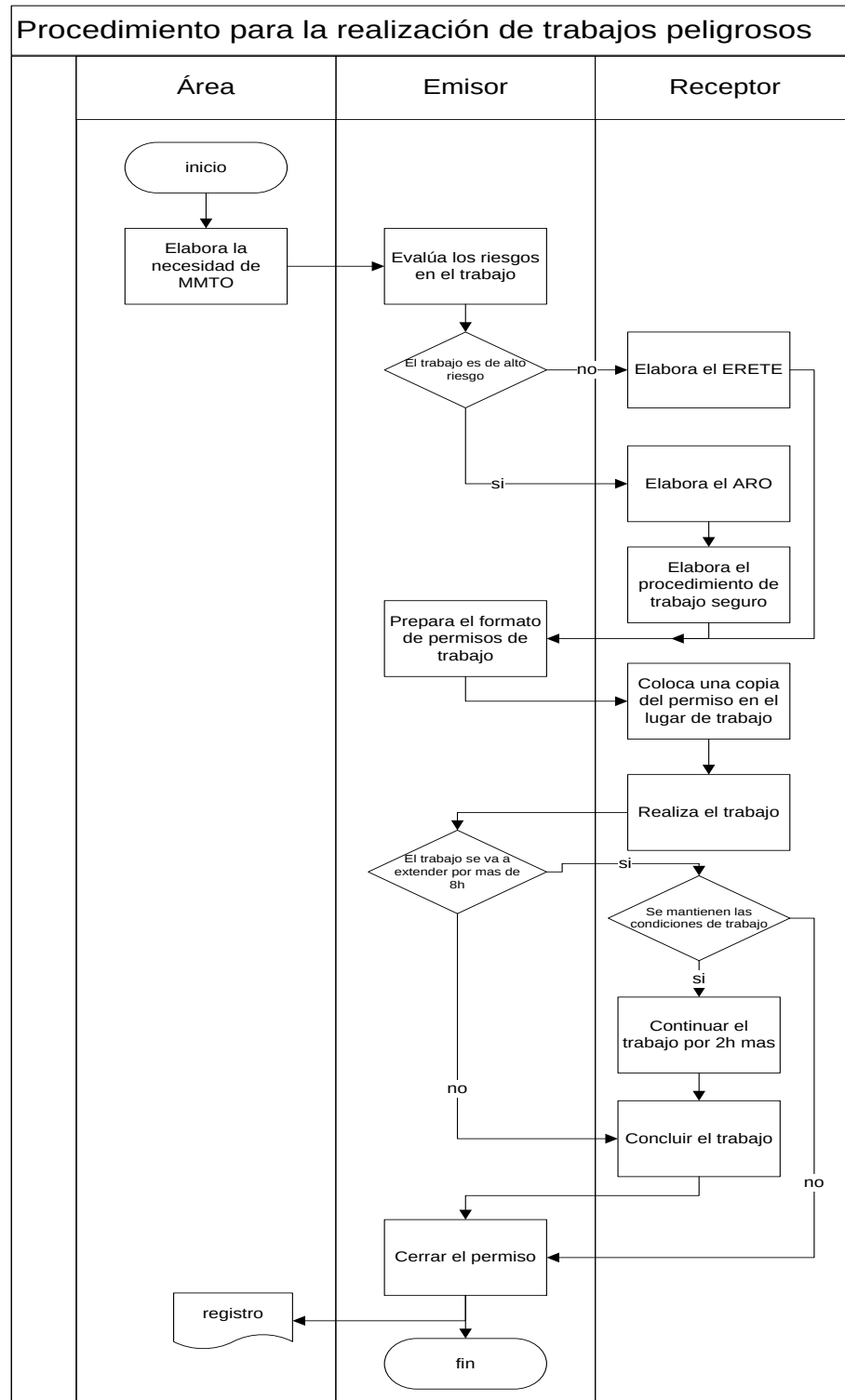
Anexo No.21

Flujograma del proceso de seguridad de contratistas. Fuente: Elaboración propia.



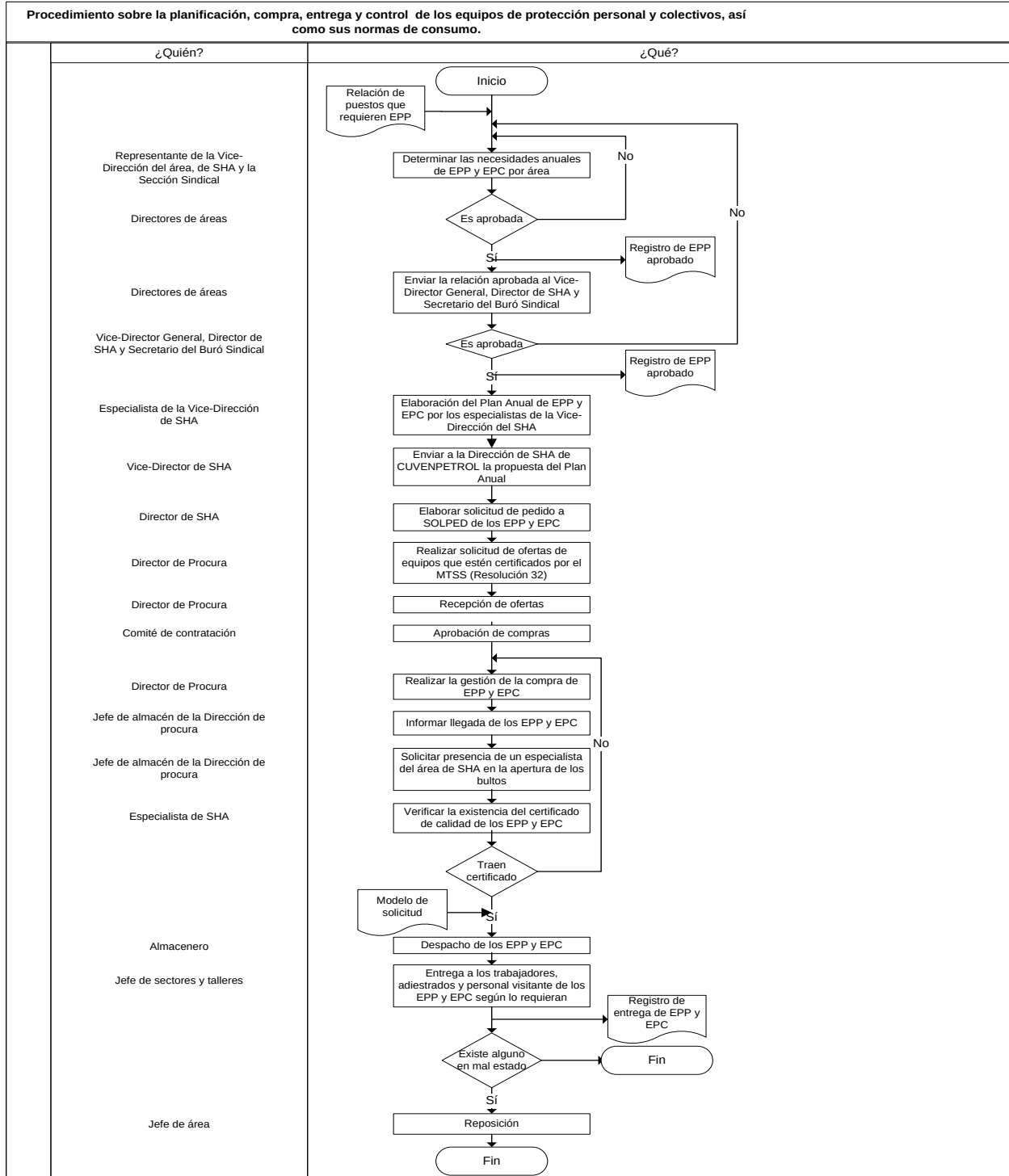
Anexo No.22

Flujograma para la realización de trabajos peligrosos. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No.23

Flujo de la planificación, compra, distribución, entrega y control de los equipos de protección personal y colectiva. Fuente: Elaboración propia.



 PETRÓLEOS CUBA VENEZUELA S.A.	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 1 de 6

Anexo No.24

Consideraciones ambientales en los proyectos. Fuente: Elaboración propia.

Título: Consideraciones ambientales en los proyectos

Observaciones:

	Nombres y Apellidos	Cargo/Organización	Firma y Fecha
Elaborado por:			
Acordado con:			
Revisado por:			
Aprobado por:			

 PETRÓLEOS CUBA VENEZUELA S.A.	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 2 de 6

1. Índice.

No.		Página
	Hoja Titular	1
1.	Índice.	2
2.	Objetivo.	3
3.	Alcance.	3
4.	Referencias.	3
5.	Relación de Anexos.	3
6.	Responsabilidades.	3
7	Definiciones	4
8	Desarrollo.	4
9	Registros.	6

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 3 de 6

2. Objetivo.

- 2.1 Establecer los lineamientos para garantizar el desarrollo de los proyectos de forma sustentable de la Refinería Camilo Cienfuegos

3. Alcance.

- 3.1 La presente guía aplica a las Unidades de Negocios y Proyectos de la Refinería Camilo Cienfuegos

4. Referencias.

- 4.1 INEL –Cupet (2008) “Guía metodológica para la implementación de un SGA en las entidades de la UNE”. La Habana, Cuba.
- 4.2 IHOBE (2000) “Manual IHOBE ISO 14001, Operativa de Implantación”. Bilbao, España.
- 4.3 MINBAS (2009) “Capítulo 09 del Manual para la dirección y organización de la producción”
- 4.4 ONN (2005) “NC ISO 14001:2004 Sistema de gestión ambiental. Requisitos”. La Habana, Cuba.

5. Anexos.

- 5.1 No procede

6. Responsabilidades.

- 6.1 Director del SHA.
- 6.1.1 Implantar y hacer cumplir lo establecido en el presente documento.
- 6.2 Jefes administrativos de las áreas
- 6.2.1 Aportar la información según lo establecido en la presente guía.
- 6.3 Especialista del SHA.
- 6.3.1 Actualizar y controlar los registros asociados a este documento.
- 6.3.2 Informar a los niveles requeridos los datos solicitados.

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 4 de 6

7. Definiciones

- 7.1 Proyecto: Conjunto de actividades planificadas con objetivos específicos asociadas a inversiones de capital, que se ejecutan dentro de un período determinado, para la construcción de las instalaciones necesarias para cumplir con los objetivos del negocio.
- 7.2 CITMA: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- 7.3 Producción Más Limpia (PML): Práctica empresarial aplicable a cualquier tipo de empresa o sector de la producción y los servicios, que tiene como fin incrementar la productividad y las utilidades económicas mediante el uso óptimo del agua, portadores energéticos, materias primas e insumos por unidad de producto o servicio, minimizando al mismo tiempo la generación de residuos y los costos inherentes a su manejo (recolección, tratamiento y disposición final de los mismos).
- 7.4 GA: Sistema de Gestión Ambiental.
- 7.5 SHA: Seguridad, higiene y Ambiente.

8. Desarrollo.

- 8.1 Independientemente de que las consideraciones ambientales en la gestión de proyectos e inversiones no aparecen de forma específica como un requisito, resulta evidente que este punto forme parte de los postulados del control operacional, ya que su ausencia *“podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales”*.
- 8.2 Concepción y/o planificación
- 8.2.1 Independientemente de que el tratamiento ha de hacerse mucho más riguroso para una inversión que para otro tipo de actividad, se hace necesario involucrar la dimensión ambiental a todo tipo de modificación, nuevo proyecto, proyecto de mantenimiento, etc. que la entidad se proponga realizar.
- 8.2.2 Para ello en las primeras etapas de concepción, ya sea de una inversión o un proyecto se concilian aspectos tales como:
- Identificación de los aspectos ambientales y de seguridad y salud del trabajo.

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 5 de 6

- Prevención y mitigación
- Monitoreo
- Identificación, caracterización y manejo de materias primas, productos obtenidos, residuos, emisiones que genera el proceso y productos químicos utilizados
- Aplicación de conceptos de producción más limpia (PML)

8.3 Identificación de requisitos aplicables

8.3.1 Uno de los primeros requisitos a cumplir durante el desarrollo del SGA lo constituye la identificación de la regulación ambiental aplicable. Por tanto, en este punto se revisa la base de datos existentes al respecto y su aplicabilidad para la acción en cuestión. Además se verifica que no sea necesario cumplir otro requisito no identificado hasta el momento, por ser una actividad de nuevo tipo.

8.4 Revisión de la documentación

8.4.1 Esta revisión se realizará para cada una de las etapas (proyecto, construcción civil, montaje, arranque y operación) y para ello, resulta conveniente tener en cuenta:

- La legislación ambiental y de seguridad y salud del trabajo vigente
- La normativa técnica aplicable nacional e internacional
- Las mejores prácticas internacionales y experiencias nacionales a partir de los nuevos proyectos
- La documentación referente al manejo de productos químicos tóxicos y desechos peligrosos o no, así como la identificación en correspondencia a los Convenios Internacionales asociados, de los cuales Cuba es parte
- La formación técnica en la especialidad seguridad, salud y medio ambiente relacionada a los proyectos
- Los permisos y licencias establecidos según la etapa.

8.4.2 El flujo de trabajo para tramitar los permisos y licencias se realizará según el procedimiento RF-DSHA-P-09-40.

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-38
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 6 de 6

8.4.3 Como parte de esta tarea se debe llevar un control de todos los documentos que son presentados para su revisión, desde el punto de vista ambiental, y conservarlo como un registro.

8.4.4 El mecanismo de revisión se ajusta a lo establecido por el proyecto para el resto de las especialidades.

8.5 Seguimiento

8.5.1 Partiendo de la importancia que reviste para el SGA el cumplimiento de este proceso, se deberá garantizar el seguimiento riguroso del cumplimiento “*in situ*” de las medidas que aparecen en la documentación durante las distintas etapas de ejecución de la inversión y/o el proyecto.

9. Registros.

Código	Título	Responsable	Tiempo de conservación
	Documentación de inversiones, Estudios de pre y factibilidad, Proyectos y Planes de mantenimiento.		
	Evaluación de proveedores.		
	Procedimiento establecido en la entidad para el control de contratos.		
	Procedimientos y registros de calidad establecidos por la Entidad para el tratamiento de las no conformidades.		
	Control de documentos a revisar		
	Acta de resultado de la revisión		

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 1 de 6

Anexo No.25

Lineamientos generales para la gestión de flujos de materias primas y materiales relacionados con el medio ambiente, el agua y la energía. Fuente: Elaboración propia.

Título: Lineamientos generales para la gestión de flujos de materias primas y materiales relacionados con el medio ambiente, el agua y la energía.

Observaciones:

	Nombres y Apellidos	Cargo/Organización	Firma y Fecha
Elaborado por:			
Acordado con:			
Revisado por:			
Aprobado por:			

 PETRÓLEOS CUBA VENEZUELA S.A.	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 2 de 6

1. Índice.

No.		Página
	Hoja Titular	1
1.	Índice.	2
2.	Objetivo.	3
3.	Alcance.	3
4.	Referencias.	3
5.	Relación de Anexos.	3
6.	Responsabilidades.	3
7	Definiciones	3
8	Desarrollo.	4
9	Registros.	-

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 3 de 6

2. Objetivo

- 2.1 Evaluar las tendencias de los consumos de materias primas y materiales auxiliares críticos para el medio ambiente, así como de los consumos de agua y energía en los diferentes procesos de de la Refinería Camilo Cienfuegos

3. Alcance

- 3.1 Es aplicable a todas las áreas de la Refinería Camilo Cienfuegos

4. Referencias

4.1 Base legal

- Ley Marco 81/1999 De Medio Ambiente
- Resolución 28 del 2006 del Minbas. Uso racional del agua
- Decreto ley 138/1993 De las agua terrestres

5. Anexos

- 5.1 No procede

6. Responsabilidades

- 6.1 El Director General de la empresa es responsable de la aprobación del presente documento.
- 6.2 Los jefes administrativos de las áreas productivas y de servicios son responsables de gestionar los mismos según lo establecido en el presente procedimiento.
- 6.3 El especialista designado para atender la gestión ambiental en las áreas de la Refinería Camilo Cienfuegos es responsable de adecuar la presente guía en uno o varios procedimientos que cumpla lo establecido en el presente documento en su instalación.

7. Definiciones

- 7.1 Ambientalmente racional: Cualquier acción que se realice de forma que queden debidamente protegidos el medio ambiente y la salud humana.
- 7.2 CITMA: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- 7.3 GA: Gestión Ambiental

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 4 de 6

8. Desarrollo

- 8.1 Este tema resulta fundamental para el control operacional dentro de la GA por cuanto los consumos de recursos constituyen aspectos ambientales vinculados a todas las instalaciones
- 8.2 El objetivo fundamental de esta actividad es lograr el control de los consumos fundamentales de cada proceso, o sea, las materias primas, el agua y la energía de forma tal de poder:
 - Determinar los flujos de materias críticas,
 - Conocer los potenciales de ahorros económicos y de mejoras ambientales,
 - Realizar el seguimiento de un grupo de aspectos ambientales y
 - Documentar la mejora continua en materia de protección ambiental.
- 8.3 Si se tiene establecido, dentro de la gestión de la instalación, un sistema de control eficiente de los elementos correspondientes a las entradas de los procesos, no resulta obligatorio contar con un procedimiento de este tipo, siempre y cuando los datos existentes puedan ser verificables por terceras partes gracias a su trazabilidad y se pueda accionar sobre ellos.
- 8.4 Si se decide implementar un control independiente, la mejor forma de desarrollarlo es mediante un procedimiento y registros en forma de tablas, que permita realizar un balance lo más sencillo posible.
- 8.5 Se recomienda que el procedimiento que se elabore desarrolle la gestión de flujos en 3 etapas, tal y como se describe en el diagrama que se muestra a continuación.
- 8.6 Para la definición de las entradas o consumos de mayor significación desde el punto de vista ambiental que pueden ser controladas y sobre las cuales se puede actuar, se deben emplear los resultados obtenidos en la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y el listado de aspectos ambientales identificados para cada proceso
- 8.7 Un elemento indispensable para el éxito de este procedimiento es el análisis detallado de las posibilidades de acceso a las fuentes de información donde poder obtener los datos de los elementos que se ha decidido controlar, de forma tal que se

	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 5 de 6

pueda establecer una frecuencia lógica y no queden vacíos en el registro de los datos.

- 8.8 Debe quedar documentada la fuente de los datos de forma que pueda ser comprobada en cualquier momento.
- 8.9 Se debe asegurar que los datos referidos a una misma cuestión sean registrados con iguales unidades de medida y obtenidos de la misma fuente sistemáticamente
- 8.10 En los casos que sea muy difícil obtener información cuantitativa directa., debe analizarse la posibilidad de estimarlos de forma indirecta a través de índices o factores debidamente sustentados.
- 8.11 Cuando se utilice este método, en el registro de datos debe reflejarse la metodología de estimación empleada y los factores o coeficientes utilizados para la obtención del dato, de forma que se asegure que la toma de información se haga siempre de la misma manera, para que los datos puedan ser comparables entre sí.
- 8.12 Igualmente debe hacerse una valoración del grado de confiabilidad del dato que se registra, en dependencia del método y de la fuente de la cual se obtuvo.
- 8.13 En términos generales, la confiabilidad de un dato puede calificarse de Alta cuando el dato provenga directamente de un equipo de medición adecuadamente calibrado, de Media cuando el dato se obtiene sobre la base de extrapolaciones o estimaciones adecuadamente sustentadas, y de Baja cuando proviene de estimaciones aproximadas.
- 8.14 Las tablas deben mantenerse en formato digital, siendo recomendable su desarrollo en formato Excel. Por su importancia, la conservación de este registro debe considerarse como permanente (al menos sus resúmenes anuales).
- 8.15 El proceso de evaluación debe realizarse por lo menos una vez al año e incluir todos los elementos de flujo declarados en la etapa de recopilación de datos.
- 8.16 Es conveniente realizar la evaluación mediante gráficos que permitan comparar los datos por año y meses. La evaluación ha de realizarse bajo criterios pre-establecidos tales como:

 PETRÓLEOS CUBA VENEZUELA S.A.	Unidad de Negocios REFINERÍA CIENFUEGOS		Código Documento: RF-DSHA-P-09-39
	Reemplaza a:	Fecha de Emisión	Revisión N°
			Página 6 de 6

- Descenso e incremento de los consumos de materias primas principales, agua y energía
- Incremento o disminución del volumen de los servicios prestados
- Variaciones de los residuos, emisiones y aguas residuales generadas
- Cumplimiento de los objetivos y metas del programa ambiental
- Resulta muy conveniente analizar cada uno de los elementos en función de la producción en forma de indicador. Ejemplo: cantidad de m³/unidad de producción (esto puede aplicarse a las materias primas, pero también a los residuos)

8.17 Con los resultados de la evaluación debe elaborarse un informe con frecuencia anual que incluya las cifras correspondientes al año que se reporta y su comparación con años anteriores.

8.18 Este informe de la evaluación constituirá un registro permanente, que debe ser discutido en el Consejo de Dirección de la instalación, ya que el mismo constituye una fuente valiosa de información muy útil para mejorar, no solamente el desempeño ambiental de la organización sino la eficiencia económica de la misma.

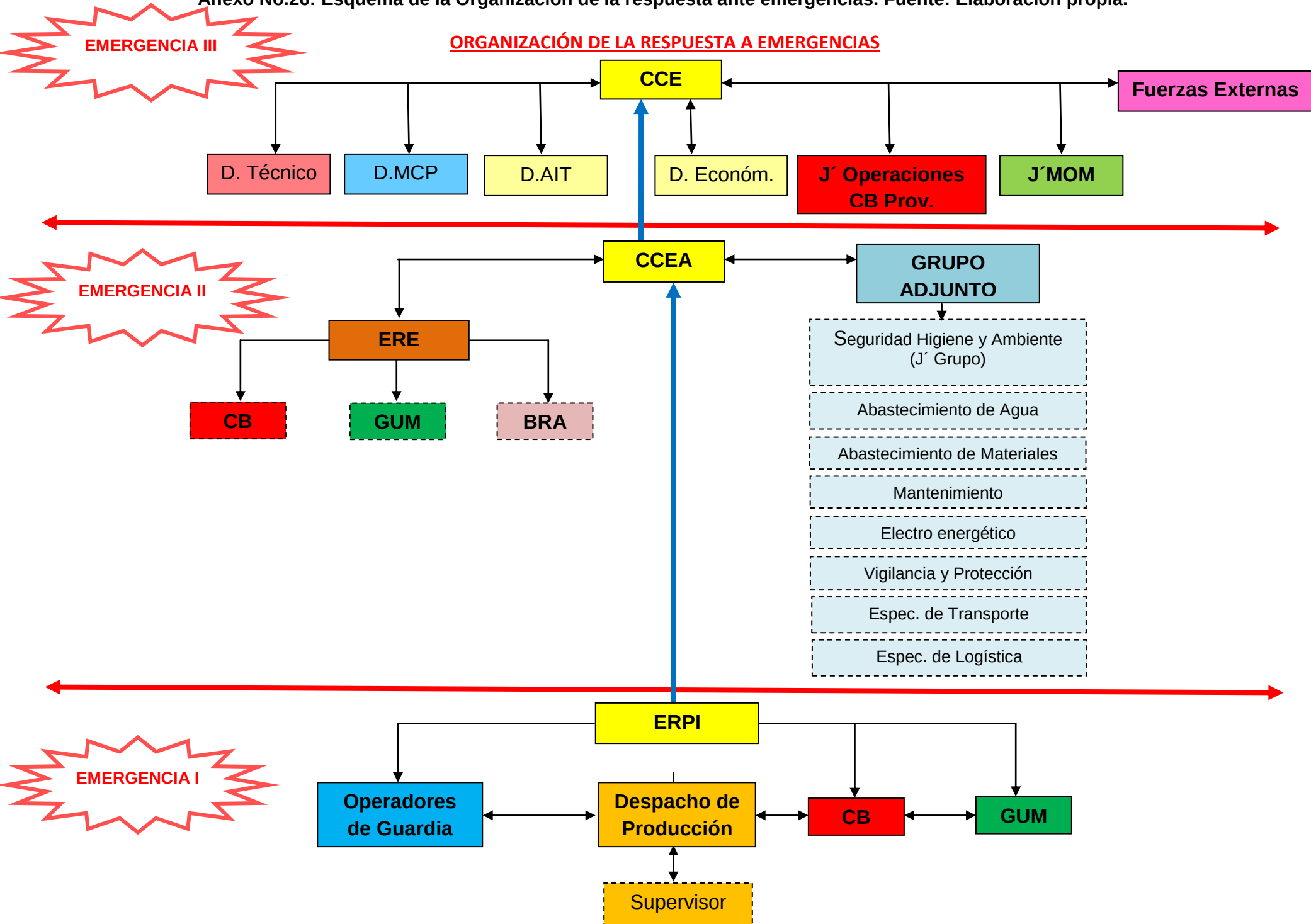
8.19 El informe debe identificar las áreas específicas en las cuales existen problemas y aquellas en las que los recursos se aprovechan al máximo. El análisis del informe por parte de los directivos de la organización deberá estar dirigido a la identificación de acciones y la toma de decisiones para subsanar cualquier tendencia negativa en el comportamiento

8.20 Los resultados de la evaluación deben ser utilizados en la confección del Informe Anual de Desempeño Ambiental

9. Registros

9.1 No procede

Anexo No.26: Esquema de la Organización de la respuesta ante emergencias. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No.27

Acciones propuestas para la implementación del Sistema de gestión de Seguridad, Higiene y Ambiente. Fuente: Elaboración propia.

Para dicho propósito es necesario hacer una programación, fijar muy claramente responsabilidades de la empresa y del equipo de trabajo. Todos deben estar sensibilizados, informados, formados y participar desde su puesto de trabajo en el sistema de gestión de la seguridad, higiene y ambiente desde el principio.

Para la puesta en marcha del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente basado en los requisitos de la NC 18001: 2005 y la NC ISO 14001: 2004 para la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos, se proponen los siguientes pasos y etapas:

1. Compromiso de la dirección

La dirección debe comprometerse con el proyecto y tomar parte activa en el. Dentro de esto se propone la siguiente actividad:

- La dirección debe comunicar los avances del desarrollo de dicha implantación a todo el personal.

2. Entrenamiento y formación

La seguridad, higiene y ambiente está relacionada con todas las actividades que se desarrollan en la empresa, por lo tanto es necesario capacitar a todos los directores, jefes de áreas y trabajadores en general en temas básicos en la temática, mediante las siguientes actividades:

- Estudiar la norma NC 18001: 2005 y NC ISO 14001: 2004.
- Estudiar acerca de la documentación del sistema.
- Estudiar sobre la mejora continua.
- Comprender la gestión por procesos.

3. Sensibilización del equipo de trabajo

El equipo de trabajo debe estar enterado de las medidas que tome la empresa, de los beneficios que se lograran y sobretodo deben adoptar la cultura de seguridad y protección del medio ambiente.

4. Implementación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente

Se deben realizar las siguientes actividades:

- Poner en práctica la documentación y registros establecidos previamente en el diseño. Asegurarse que están conformados los procesos tal cual el diseño realizado.

- Garantizar los recursos necesarios para la realización de las actividades.

5. Verificación y validación

El sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente debe auditarse al menos una vez al año, por lo tanto la empresa debe contar con personal capacitado para tal razón.

Algunas actividades son:

- Capacitar al personal que va a ser el encargado de las auditorias.
- Revisar que la documentación este de acorde con la norma.
- Revisar la correspondencia de lo que se hace con lo que está escrito en el diseño del sistema.
- Realizar las auditorias periódicamente.

6. Ajuste del sistema

Con el resultado de las auditorias se deben realizar los ajustes necesarios tanto en lo escrito como en las actuaciones. Algunas actividades son:

- Revisión del manual de seguridad, higiene y ambiente.
- Revisión de procedimientos.
- Implementar acciones correctivas si es necesario.
- Implementar acciones preventivas.
- Corregir no conformidades si es necesario.

7. Certificación

Cuando el sistema este en marcha y no se presente mayores inconvenientes en la etapa de auditorías y ajuste, se puede optar por la certificación del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente a un organismo competente y reconocido.

8. Mejora continua

Para el mantenimiento del sistema de gestión de seguridad, higiene y ambiente de la empresa, se debe contar con un proceso de mejora continua con el fin de mejorar fallas y que no vuelvan a ocurrir, algunas actividades son:

- Realización de auditorías periódicas para la manutención y detección oportuna de no conformidades en el sistema.
- Hacer seguimiento a los indicadores establecidos previamente.
- Implementar mejoras a los procesos.
- Hacer las actualizaciones necesarias de la documentación del sistema.

Anexo No.28

Cronograma de capacitación a los directivos y trabajadores en las nuevas prácticas de gestión de SHA incluidas en los procedimientos. Fuente: Director SHA de la Unidad de Negocios Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”.

No.	Elementos del Sistema de SHA	Febrero				Marzo			
1	Política								
2	Planificación								
2.1	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos								
2.2	Documentos Legales								
2.3	Objetivos								
2.4	Programas								
3	Implementación y Operación								
3.1	Estructura y Responsabilidades								
3.2	Entrenamiento y Concientización								
3.3	Consulta y Comunicación								
3.4	Documentación								
3.5	Control de Documentos								
3.6	Control Operacional								
3.6.1	Compra o transferencia de bienes, servicios y recursos externos								
3.6.2	Tareas Peligrosas								
3.6.3	Materiales peligrosos								
3.6.4	Mantenimiento Plantas Equipamiento Seguro								
3.7	Preparación y Respuesta a emergencias								
4	Verificación y Acciones Correctivas								
4.1	Evaluación del Desempeño								
4.2	Accidentes, Incidentes y No Conformidades								
4.3	Control de Registros								
4.4	Auditorías								
5	Revisión por la dirección								

Anexo No.29

Programa anual de auditorías de la Unidad de Negocios Refinería de Cienfuegos para el año 2012. Fuente: Dirección General.

[illegible]

Leyenda:

☒ Auditoria Planificada Inicialmente

R Auditoria Replanificada

Auditoría Realizada

☐ Auditoría cancelada

Auditoría Adicionada al Programa