**“ELABORACIÓN DE MANUAL PARA LA INTEGRACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000; NORMA ISO 14001:1996 Y LA GUIA OHSAS 18001”.**

Walner Costain Chang1, Jorge Abad2.

1 Ingeniero Industrial 2005.

2 Director de Tesis, Ingeniero Mecánico, Msc. In Engineering and Management of Manufacturing Systems Cranfield University, Msc Business Economics UMIST.

**RESUMEN**

En la actualidad, para muchas organizaciones el desarrollo de un nuevo concepto, como es el de integrar sistemas de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, ha llevado a las empresas a preocuparse de su futuro y de su funcionamiento con el fin de alcanzar una ventaja competitiva que les permitan alcanzar primero su supervivencia, segundo su estabilidad y por consiguiente el liderazgo.

Esta tesis consiste en la Elaboración de un Manual que abarque de una manera exhaustiva las cláusulas, requerimientos y “ debes “ de la Norma de Calidad ISO 9001:2000, Norma de Medio Ambiente ISO 14001:1996 y Guía OHSAS 18001, con el fin de que sirva de apoyo a las organizaciones para la Implantación de un Sistema de Gestión Integrado.

El desarrollo de la tesis contempla el diseño de un Manual para la Integración de tres Sistemas de Gestión, el cual incluye el marco estratégico y legal dentro del que actúan las empresas, lo que permite entregar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión integrado eficiente, con el objeto de ayudar a las organizaciones al cumplimiento de sus metas de calidad, ambiental, de seguridad y salud ocupacional y económicas.

At the present time, for many organizations the development of a new concept, such as one to integrate systems of quality management, enviroment and security and occupational health, has taken companies to worry about their future and their operation with the purpose of reaching a competitive advantage that allows them to reach first their survival, second their stability and therefore the leadership. This thesis consists of the Elaboration of a Manual that includes a more exhaustively approach of the clauses, requirements and "the musts" of the Norm of Quality ISO 9001:2000, Norm of Enviroment ISO 14001:1996 and Guide OHSAS 18001, as a support to the organizations for the Implantation of an Integrated System of Management. The development of the thesis contemplates the design of a Manual for the Integration of three Systems of Management, which includes strategic and legal frame for companies to act / operate, which allows organizations to have the elements of a efficient management system with the intention of helping organizations to fulfill their goals of quality, environmental, of economic security and occupational health.

**INTRODUCCIÓN.-**

Cada día es más palpable el interés de las empresas, de los profesionales y de la sociedad por los Sistemas de Gestión. El creciente número de accidentes laborales, desastres ecológicos recientes y que periódicamente aparecen en nuestro entorno nacional y pérdida de ventajas competitivas ante empresas dentro del mercado nacional e internacional, han sensibilizado a la sociedad para que se valore la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional en su justo término.

Las Organizaciones de todo tipo, y en particular las empresas, se preocupan cada día más por conseguir y demostrar el estricto cumplimiento de las normas para el mejoramiento de la calidad, la protección del Medio Ambiente dentro de un ambiente de trabajo seguro:

* Controlando el impacto que puedan causar sus actividades, productos o servicios en el entorno.
* Teniéndolo en cuenta en sus objetivos y políticas.
* Cumpliendo los requerimientos legales aplicables.

Para que los objetivos y políticas medioambientales sean efectivos, necesitan estar gestionados mediante un sistema estructurado e integrado en el sistema general de gestión de la empresa. Este sistema de gestión estructurado es lo que se conoce como **Sistema de Gestión Integrado.**

El objetivo general de la tesis, es diseñar un Manual que sirva de guía en la Integración de tres Sistemas de Gestión basado en la Norma ISO 9001:2000; ISO-14001:1996 y la Guía OHSAS 18001, orientado aquellas empresas que estén interesadas en integrar un sistema de esta naturaleza.

El Manual permite a las organizaciones establecer y evaluar la efectividad de los procedimientos, diseñar políticas, objetivos, metas y programas, para así, obtener la conformidad con ellos y demostrar esta conformidad a terceros.

El nivel de detalle, la complejidad del Sistema de Gestión Integrado, la extensión de la documentación y los recursos destinados al mismo dependerán del tamaño de la organización y de la naturaleza de sus actividades.

Los capítulos **1 y 2** identifican los puntos principales de los Sistemas de Gestión como son sus definiciones básicas, el marco del proceso, comparaciones de los sistemas, beneficios, inconvenientes, similitudes y consideraciones que se debe analizar al momento de la integración. El capítulo **3** es el corazón del Sistema de Gestión Integrado, debido a que describe los requerimientos de la política, objetivos y metas, requerimientos legales e ilustra una descripción para la identificación de las necesidades del consumidor y producto, identificación y evaluación de riesgos significativos y la identificación de aspectos e impactos ambientales significativos. El capítulo **4** se centra en el desarrollo de procedimientos, uso de indicadores o controles, planes de contingencia, necesidades de capacitación indicando la forma de cómo proceder en cada caso. En el capítulo **5** presentará varios ejemplos de monitoreo, registros y mediciones.

**1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN**

Un sistema de gestión integrado es una estrategia administrativa que se debe planificar de acuerdo con una política establecida, implementada, monitoreada continuamente y modificada en forma periódica. Debe proporcionar indicaciones efectivas para las actividades de una organización, tanto en forma proactiva como en respuesta a los cambiantes factores internos y externos.

Debe estar estructurado de acuerdo con el ciclo de Deming: Planificar, Hacer, Verificar y Revisar.

**Características Principales.**

Las características principales que resume el Ciclo de Mejora Continua son las siguientes y se ilustran en la Figura 1.1:

*1 – Política Integrada.-* La organización debe definir su política integrada cuando sea factible y garantizar el compromiso con su Sistema de Gestión Integrado (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional).

*2 - Planificación* ***(PLANIFICAR).-*** La organización debe elaborar un plan, que incluya los objetivos, metas y programas, para cumplir con su política definida. En esta etapa se define claramente las partes fundamentales del Sistema Integrado. En el caso del Sistema de Gestión de Calidad es la identificación de las necesidades de los clientes y gestión de procesos. En el Sistema de Gestión de Medio Ambiente, la identificación y evaluación de los aspectos ambientales de la organización. En el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos para la Seguridad y la Salud Ocupacional que tiene la organización.

*3 - Implementación y Operación* ***(HACER).-*** Para una implementación efectiva, la organización debe identificar las capacidades y los mecanismos de apoyo necesarios para lograr su política, los objetivos, metas y programas. La implementación incluye la introducción de sistemas para el control operacional de la satisfacción de los clientes, así como también de los aspectos ambientales y los peligros identificados en la etapa de planificación.

*4 - Verificación y Acción Correctiva* ***(VERIFICAR****).-* La organización debe medir, monitorear y evaluar su rendimiento con respecto a la calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional. La organización debe tomar las medidas para corregir las desviaciones y las no-conformidades.

*5 - Revisión de la Administración* ***(REVISAR).-*** Una organización debe revisar y mejorar continuamente su Sistema de Gestión Integrado, con el objetivo de mejorar su rendimiento general.

**CICLO DE MEJORAMIENTO CONTINUO.**

Implementación y Operación

Revisión de Administración

Política Integrada

Verificación Acción Correctiva

**Mejoramiento Continuo**

Planificación

**FIGURA 1.1**

Existen cambios significativos en la terminología utilizada en los sistemas de gestión luego de haber tenido actualizaciones buscando cada uno de ellos el mejoramiento continuo en el desempeño de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional. Se presentan algunos de los temas y conflictos relacionados con los temas de gestión integrado en un sentido amplio.

* El mejoramiento de la calidad en productos y servicios se ha convertido en un factor predominante para la supervivencia de las empresas en los diferentes mercados.
* Los temas ambientales son complejos – tal vez no exista una respuesta sencilla, correcta o erróneo a un dilema ambiental. Los temas ambientales no pueden estar disociados de los asuntos económicos – medio ambiente y desarrollo están íntimamente vinculados ya sea en la esfera de las relaciones internacionales, la creación de una política nacional o la administración de organizaciones individuales.
* El cumplimiento en normatividad legal e interna de las empresas ha crecido dando mayor fuerza al cumplimiento de normas de seguridad buscando mantener un ambiente de trabajo seguro.

**2.- INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADOS EN LA NORMA ISO 9001:2000; ISO 14001:1996 Y LA GUIA OHSAS 18001**

Es evidente que cualquier falla en una operación de producción puede tener efectos en la calidad del producto o servicio, pero a la vez puede tenerlos en seguridad y la salud de los trabajadores, y en el medio ambiente. También es cierto que determinadas actividades que aumentan la productividad o la calidad, pueden repercutir negativamente en la seguridad o el medio ambiente y viceversa.

En la actualidad para muchos resulta erróneo asumir que la Gestión Integrada de la Seguridad y Salud Ocupacional, con la Calidad y el Medio Ambiente arrastra inevitablemente hacia buenos índices de seguridad e higiene en el trabajo, debido a que se corre el riesgo de eliminar funciones de seguridad, o al menos reducirlas, en situaciones que entren en conflicto con aspectos de eficiencia y competitividad. Obviamente la organización lo que debe hacer ante dichas situaciones, es buscar alternativas posibles para garantizar la seguridad y la protección del medio ambiente aumentando a la vez la productividad.

Lo que sí es una tendencia comprobada es que las empresas con Sistemas de Gestión de Calidad o Medio Ambiente son más receptivas a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. Existen, en cualquier caso, importantes similitudes entre los conceptos de Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental y Gestión de la Prevención de Riesgos Ocupacionales, debido a que los principios de buenas prácticas son los mismos.

También es verdad que las funciones de calidad, medio ambiente y seguridad han seguido un desarrollo independiente y paralelo en el mundo industrial. Así en muchas organizaciones, la seguridad ocupacional o industrial sigue dependiendo de recursos humanos, mientras que la calidad lo hace de operaciones, y medio ambiente se ubica en áreas técnicas (Ingeniería, Investigación y Desarrollo, etc.).

Además, sus fuerzas motrices tuvieron un origen diferente, la calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, mientras que la seguridad ocupacional o industrial ha sido impulsada por el establecimiento de regulaciones gubernamentales y por la presión de las organizaciones sindicales, mientras que el medio ambiente lo ha hecho por la legislación y la sociedad. Aún así, estas funciones tenían en el pasado una filosofía común de gestión: la retrospectiva, basada en el análisis de indicadores que mostraban lo ocurrido.

Se pueden establecer las siguientes coincidencias en los Sistemas de Gestión citados:

* Debe existir **el compromiso y liderazgo de la Dirección** de la organización. Sólo si la Dirección de la organización, está comprometida, no sólo con palabras, sino con hechos, se logrará el éxito. No debe tratarse sólo como un problema técnico, como era la tendencia clásica.
* Es un **proyecto permanente.** Las metas no pueden ser estáticas. El Sistema de Gestión debe estar inmerso en un proceso de innovación y mejora continua, ante la dinámica del mercado y de los procesos y la aparición de nuevos riesgos empresariales.
* Se basa fundamentalmente en la **acción preventiva y no en la correctiva**. Es prioritario actuar antes de que los fallos acontezcan, en lugar de controlar sus resultados, aunque también estos han de ser considerados. La eficacia debe medirse fundamentalmente por las operaciones.
* El Sistema debe ser **medible**. Sólo será eficaz, si se es capaz de medir y evaluar la situación en la que estamos, y a dónde queremos llegar. En las tres áreas, las técnicas de evaluación son similares, e incluso algunas idénticas. Es muy importante que las mediciones se realicen sobre indicadores prospectivos.
* Es **tarea de todos**. Está claro que sin una implicación de todas las personas que trabajan en una organización, es improbable obtener éxitos en calidad, medio ambiente o seguridad, debido a que es un proceso continuo e integrado en toda la estructura de la organización.
* Se logra mediante la **formación del recurso humano**. La formación es la clave principal de todos los aspectos que se desarrollan en las organizaciones. Partiendo de la base de que sólo cuando se tiene dominio de lo que hay que realizar se puede empezar a asegurar algo.

Las **ventajas de la integración de los Sistemas de Gestión** para una organización que posea una cultura de calidad, seguridad y medio ambiente son las siguientes:

* En general es menor el costo de certificación respecto al costo de la certificación de los tres Sistemas de Gestión independiente (Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Ocupacionales).
* El registro de empresa certificada en las tres áreas de gestión se conseguiría más rápidamente al ser un único certificado para los tres Sistemas de Gestión.
* Las auditorias de implantación, seguimiento y revisión de los tres sistemas se realizarían al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor polivalente. Con ello se reducirían los costos que para una organización supone la preparación de dichas auditorias.
* Permitiría que la certificación de cada nueva área fuese más sencilla, debido a que se tiene una metodología definida para la inclusión de esta al Sistema de Gestión Integrado.
* Al tener a un sistema único y, por lo tanto a un sistema más fácil de administrar ayudaría a las organizaciones a mejorar su competitividad, y cumplimiento de las exigencias de clientes internos y externos.
* Sería un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporcionaría valor añadido a sus operaciones.
* Simplificaría la documentación, lo que traería consigo transparencia, facilidad de manejo y reducción de costos de mantenimiento.

Las **desventajas de la integración de los Sistemas de Gestión** para una organización son las siguientes:

* Mayor costo de implantación, en relación con un solo sistema de gestión. Si es difícil en cualquier organización poner a funcionar uno de estos sistemas, hay que pensar lo que sería implantar los tres a la vez. Por esto la tónica actual de las organizaciones es implantar un Sistema de Gestión de la Calidad y posteriormente ir integrando la gestión medioambiental y la seguridad y salud en el trabajo.
* Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.

La implementación de todo Sistema de Gestión Integrado debe comenzar basándose en la gestión de procesos del Sistema de Gestión de Calidad para lo cual debe definirse el mapa de procesos de la organización. Luego se debe realizar el análisis de los procesos el cual incluye la definición de los proveedores, insumos recursos, indicadores, clientes, controles, responsables y alcance o límites.

La política debe ser autorizada y estar firmada por él más alto funcionario dentro de la organización, el cual define la política; y la cláusula 5.3 en la Norma ISO 9001:2000; la cláusula 4.2 en la Norma ISO 14001:1996 y Guía OHSAS 18001 describe como redactarla, y establece que debe comunicarse interna como externamente, para garantizar que todos los individuos que trabajan para la organización están conscientes de sus derechos y responsabilidades individuales y colectivas.

La política se debe revisar anualmente y cuando sea necesario, se debe modificar para garantizar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización, esto debe ser parte del Proceso de Revisión de la Administración.

La política debe ser apropiada para las actividades, productos y servicios reales de la organización y debe comprometer a la organización a un proceso de mejoramiento continuo. La política puede ser conformada para que se adapte a las necesidades de la Organización y debe reflejar la realidad de la situación de la empresa.

Es necesario que la Política del Sistema de Gestión Integrado esté disponible y comunicada al público, o a las partes interesadas acerca de la actitud de la organización hacia el mejoramiento de la calidad, la protección del Medio Ambiente y el control o eliminación de peligros industriales de la organización; la manera en que se comunicará la política para asegurarse de que sea aplicable y viable puede ser basándose en: folletos, encuestas, sitios Web de Intranet, etc.

**3.- PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO**

La alta dirección debe asegurar que los requisitos del cliente son determinados y cumplidos con el propósito de aumentar su satisfacción. Las expectativas actuales y futuras de los clientes y consumidores finales se los puede llegar a determinar a través de diferentes medios como son encuestas, entrevistas, etc., las mismas que ayudaran a determinar el nivel de satisfacción que brinda la organización. La organización debe contar con una metodología para estar midiendo continuamente la satisfacción de los clientes. El alcance de la metodología dependen de la naturaleza de la organización y del tipo de producto o servicio brindado.

La organización debe ser capaz de poder determinar los requisitos relacionados con el cliente. En esta etapa de la implementación se pueden presentar requisitos de la norma que pueden ser excluidos como por ejemplo la etapa de diseño para lo cual debe estar claramente definido en el Manual del Sistema de Gestión Integrado. Adicionalmente se deben considerar todos los aspectos legales que influyan en la satisfacción hacia los clientes internos o externos de la organización. Al momento de establecer los requisitos del cliente se debe considerar cualquier requisito adicional que sea exigido por los clientes lo cual debe estar claramente definido en los documentos establecido por el cliente y la organización.

Durante la revisión de los requisitos relacionados con el producto se definen las características que deben tener los productos o servicios para lograr la satisfacción de los clientes mediante controles operativos internos. Un sistema de gestión de calidad puede cumplir con los requerimientos de la norma y ser fácilmente adaptable en caso de tener implementado un sistema de control de puntos críticos de un proceso determinado como por ejemplo HACCP. En el caso de contar con la implementación de este sistema, la organización debe considerar cualquier cambio que se produzca en todo el proceso del producto o servicio hasta que el mismo logre la satisfacción del cliente. En caso de existir cambios en los requisitos relacionados a los productos o servicios deben quedar debidamente documentados y evidenciar los planes de acción para cada uno de los cambios. De la misma forma que se debe documentar los cambios que se produzcan considerando la cadena de valor, desde la recepción hasta la entrega final del producto o servicio logrando la satisfacción del cliente y asegurando la prevención de todos los riesgos asociados a las actividades y control de la contaminación ambiental de los mismos.

Para lograr la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales se ha establecido una metodología de evaluación de riesgo ambiental basado en la escala del impacto, la severidad del impacto y la probabilidad de ocurrencia y tomando en cuenta los requisitos legales, requerimientos de partes interesadas y estrategias del negocio. A partir del análisis de los impactos ambientales significativos, se establecen los objetivos y metas y el programa de gestión ambiental relacionados al SGA.

Se ha desarrollado un listado maestro de actividades, aspectos e impactos ambientales y la evaluación de los mismos, por nivel de significancia, la misma que debe ser actualizada, dependiendo si existe:

* Un cambio del proceso
* Una modificación de requisitos legales
* Intereses de partes integrales del negocio
* Desarrollo y fabricación de nuevos productos, etc.

Los aspectos medioambientales a tener en cuenta inicialmente, son:

* ***Emisiones a la atmósfera***
* ***Vertidos de aguas residuales***

##### Residuos generados

A continuación presentamos el Listado de Aspectos e Impactos Ambientales más Identificados en las Organizaciones.

**LISTADO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

Para lograr la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos se puede seguir la misma metodología con la diferencia es que se deben considerar ahora los peligros y factores de riesgo basándose en la escala del impacto, la severidad del impacto y la probabilidad de ocurrencia y tomando en cuenta los requisitos legales, requerimientos de partes interesadas y estrategias del negocio. A partir del análisis de los impactos ambientales significativos, se establecen los objetivos y metas y el programa de gestión integrado.

**LISTADO DE PELIGROS Y FACTORES DE RIESGOS**



Los requerimientos dependen del tipo de actividad a la cual se dedica la organización. Existe una clase amplia de requisitos de clientes, aspectos e impactos ambientales y peligros y factores de riesgos, para lo cual la organización debe garantizar es que se cumplan, controlen con el objetivo de seguir mejorando continuamente el desempeño del sistema de gestión.

La identificación de los requisitos legales y/u otros requisitos, debe ser realizada a partir del análisis de las siguientes situaciones:

* Las actividades, productos o servicios ejecutados
* Los aspectos e impactos ambientales generados del ítem anterior.
* Nuevas legislaciones y/o alteraciones de requisitos legales y/u otros requisitos ambientales urgentes.

Debe existir un Asesor Legal de la empresa, el mismo que como parte de sus funciones debe identificar lo siguiente:

* Leyes aplicables a la Gestión de La Planta.
* Cualquier cambio a las leyes aplicables a la Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.
* Transmite la información a La Alta Dirección y Gerencia de Planta.
* Permanece atento a nuevas leyes generadas y aplicables a las actividades de Gestión de la Empresa.

Las siguientes son fuentes de información:

* Acceso a las leyes actuales
* Suscripción a organismos que informan sobre cambios y nuevas leyes.
* Consulta a organismos estatales y secciónales
* Base de datos de leyes
* Internet

Los objetivos y las metas deben estar relacionados con los siguientes objetivos:

* Identificación de requerimientos de clientes relacionados con productos y servicios
* Aspectos e Impactos ambientales significativos
* Peligros y Factores de Riesgos significativos

Para el establecimiento y determinación de los Objetivos del Sistema de Gestión Integrado, deben seguirse los siguientes criterios que se mencionan:

* Debe haber un compromiso de mejora continua para controlar los impactos de las actividades ejercidas por la organización.
* Debe existir un compromiso para la prevención de los riesgos y contaminación generada por los productos / procesos de la empresa.
* Alineamiento con la Política de la Organización.
* Alineamiento con los Objetivos del Negocio de la Empresa a mediano / largo plazo.
* Cumplimientos legales y normatividad interna de la organización.
* Cumplimiento con requerimientos de clientes internos y externos.

Para el establecimiento y determinación de las Metas, deben seguirse los siguientes criterios que se mencionan:

* La meta debe ser específica.
* La meta debe ser mensurable.
* La meta debe ser tangible.
* La meta debe permitir un juicio crítico (a través del análisis de los resultados.)
* La meta debe tener un plazo para ser alcanzada.

Para el establecimiento y determinación de los indicadores (índice de valor a ser medido que indica un acercamiento a la Meta propuesta), deben seguirse los siguientes criterios que se mencionan:

* Debe ser un ítem de control efectivo.
* Debe ser posible de ser obtenido.
* Debe ser comprendido dentro de la empresa.
* Debe ser verificado con frecuencia, observando el plazo definido de la meta establecida, considerando las necesidades de eventos frecuentes.

Los programas de administración deben hacerse basándose en los objetivos y metas del Sistema de Gestión Integrado, se debe preparar y coordinar junto con las demás áreas involucradas, el Programa de Administración, para el entendimiento de los Objetivos y Metas propuestos.

El Programa de Gestión o Administración debe definir las responsabilidades y atribuciones para las áreas y funciones envueltas para su implementación, así como los medios y plazos dentro de los cuales deben ser atendidos.

El establecimiento anual del Programa de Gestión (Objetivos, Metas, Plazos, Actividades, Responsables y Recursos), normalmente debe ser realizado desde el mes de Enero, a partir de ahí se realiza el análisis y resumen comparados con el año anterior, verificando que sea posible, los resultados como:

* Beneficios Extra, meta establecida.
* Dificultades.
* Justificaciones, metas atendidas.
* Demás informaciones que se consideren relevantes.

El Programa de Gestión debe ser monitoreado a través de los indicadores, verificando mensualmente las actividades del Sistema de Gestión los mismos que se basan en los Objetivos y Metas Ambientales antes establecidos.

Adicionalmente se debe realizar monitoreos en forma trimestral por la alta dirección al cumplimiento de las actividades del programa de gestión y en caso de no cumplir con las fechas propuestas, dejar claramente documentado las reprogramaciones para lograr el cumplimiento del programa.

**4.- IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INETGRADO**

Dentro de cada organización, él más alto funcionario es el responsable de la implantación y rendimiento del sistema de gestión integrado de la Empresa. Cada organización debe designar a una persona(s) competente(s) para coordinar la implementación general del sistema de gestión integrado de la Empresa. Esta persona debe tener acceso al más alto funcionario de la Organización, en organizaciones más grandes o más complejas es conveniente nombrar a más de un representante.

Cada organización debe definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión integrado y proporcionar los recursos adecuados que aseguren la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado.

Las características elementales de la cláusula de Estructura y Responsabilidades son:

* El más alto funcionario tiene la responsabilidad general de la implementación y rendimiento del Sistema de Gestión Integrado.
* La designación de un Coordinador general del Sistema de Gestión Integrado.
* La necesidad de definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la administración del Sistema de Gestión Integrado.
* Suministro de recursos adecuados.
* Establecer acceso a asesoría experta competente sobre asuntos de calidad, cuidado del medio ambiente y control de los peligros.

El más alto funcionario tiene la responsabilidad general por la implementación y rendimiento del Sistema de Gestión Integrado. Es necesario que está responsabilidad incluya la definición de la política de la organización y garantice que se implementa el Sistema de Gestión Integrado.

Dentro de la organización, se deben identificar los individuos responsables de:

* El rendimiento general de la organización.
* El rendimiento de las actividades individuales sobre la base de la administración en línea.
* Coordinar los programas dentro de la organización.
* Asesorar a la administración en línea sobre los programas de administración.
* Los contactos con las autoridades reguladoras, residentes locales, medios de comunicación, etc.

La Norma ISO-14001 y la Guía OHSAS 18001 especifica dos tipos de capacitación que debe ser proporcionada por la Organización: entrenamiento para concientización general para todos los empleados de una Organización y capacitación en competencia para desarrollar una asignación determinada.

Es probable que también se necesite capacitación para contratistas y proveedores que desarrollen labores, que por su naturaleza, podrían tener impactos en la calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional para la organización. Dentro de cada organización, a todos los individuos que trabajan para esa organización se les debe proporcionar información o capacitación correspondiente en el cuidado ambiental, según sea apropiado.

Esta capacitación o información debe ser proporcional al nivel de educación, habilidades y responsabilidades en el cuidado ambiental que tenga el individuo y los aspectos ambientales asociados con su trabajo, incluyendo preparación para emergencias.

Periódicamente, se deben evaluar las necesidades específicas de capacitación individual o grupal, para garantizar que cada individuo o grupo es capaz de desempeñar su función dentro del Sistema de Gestión Integrado que tiene la organización. La capacitación debe dejar en claro la importancia que tiene una administración eficaz para la Empresa como compañía global.

Las comunicaciones de la organización deben ser establecidas en cómo y cuándo realizar las comunicaciones internas relativas al Sistema de Gestión Integrado entre los diferentes departamentos y entre sus correspondientes niveles y las comunicaciones externas, voluntarias y obligatorias, con partes ajenas a la propia organización, como son los clientes, organismos y entidades públicas y privadas, y administración, de forma que éstas sean adecuadas, veraces y eficaces, definiendo las condiciones y responsabilidades para su realización.

Cada organización debe proporcionar periódicamente información, por ejemplo, un grupo Comercial o cuando se solicite legalmente, por una autoridad externa. Se debe establecer y mantener un sistema para recibir, documentar y responder a la comunicación correspondiente, proveniente de partes externas interesadas.

Otro aspecto clave de un buen control es la comunicación con los empleados, con los vecinos y con otros miembros públicos interesados y con los clientes.

Al momento de la integración se debe cumplir con los requerimientos de las normas de los tres sistemas para lo cual se debe:

* Mantener comunicación interna entre diversas funciones y niveles de la organización.
* Recibir, documentar y responder a comunicaciones importantes de interesados externos con relación a aspectos ambientales.

La documentación puede formar parte de la documentación de otros sistemas implantados en la Organización. La documentación a la que hace referencia puede incluir: Información del Proceso, Organigramas, Normas Internas y Sistema de Funcionamiento, Situaciones de Planes de Emergencia.

Las principales características asociadas con las cláusulas de la Normas son:

* Que la organización revise sus necesidades de información y documentación para el cuidado del medio ambiente, con el objetivo de identificar qué documentación se requiere.
* Que se elabore la documentación apropiada, como se identificó antes.
* Establecer un índice de la documentación que aclare dónde se encuentra disponible la documentación apropiada
* Mantener el sistema de información y documentación (es decir, revisarlo periódicamente según los requerimientos y actualizarlo cuando sea necesario).

El propósito principal del sistema de documentación es describir los elementos claves del Sistema de Gestión Integrado y clarificar las relaciones e interacciones entre ellos. Está compuesto por un Manual de Gestión Integrado, procedimientos, instructivos de trabajo y registros. El sistema de documentación debe mantenerse revisado periódicamente y la actualización, cuando sea necesario. La siguiente Figura ilustra una jerarquía que se sugiere para el sistema de documentación.

##### JERARQUIA DE DOCUMENTOS

**Política, objetivos y** metas

**Manual del SGI**

#### Programas /Manuales / Procedimientos

**Instructivos**

**Documentos externos**

**Formatos**

El control de la documentación de cada organización debe establecer y mantener Sistemas para la Administración de todos los documentos principales y otros datos y documentos críticos relacionados con el Sistema de Gestión Integrado.

El sistema para la administración de datos y documentos críticos es similar para todas las organizaciones. El alcance de los datos y documentos críticos es proporcional a las actividades de la organización. Sin embargo, es necesario que el sistema para administrar datos y documentos garantice que:

* Sean publicados y aprobados de una manera definida.
* Puedan ser localizados.
* Sean revisados en forma periódica, modificados cuando sea necesario y aprobados por el personal apropiado para confirmar su idoneidad.
* Las versiones actuales estén disponibles en los lugares necesarios.
* Se eliminen rápidamente los datos y documentos obsoletos de todos los puntos de publicación y de uso o, de no ser así, se debe garantizar que no se les un uso indebido.
* Los datos y documentos obsoletos que se mantienen para propósitos específicos (por ejemplo, para cumplir con requerimientos legales o para preservar el conocimiento) deben estar identificados en forma apropiada.

Se deben definir las responsabilidades y las autoridades para los sistemas de control de datos y documentos. Es necesario que los datos y documentos críticos estén disponibles y sean accesibles cuando se requieran, por ejemplo, en una emergencia; conservándolos en un área segura. Se deben emplear métodos para el respaldo electrónico de la información, cuando sea apropiado.

Los sistemas deben ser revisados y, cuando se estime conveniente, deben ser actualizados en forma periódica. De acuerdo con la buena práctica para el control de documentos, los documentos controlados deben ser:

* Legibles.
* Fechados (incluyendo la fecha para la revisión o fecha de vencimiento).
* Incluir un historial de revisiones.
* Fácilmente identificables (por ejemplo, con un número de referencia y con un número o versión de revisión.)
* Mantenidos en una forma ordenada.
* Retenidos por un periodo específico.
* Reemplazados con nuevas versiones, según surja la necesidad.
* Una lista de personas / lugares a los que los documentos fueron emitidos.

En el control operacional se debe definir las instrucciones necesarias, para asegurar que todas las actividades referentes al Sistema de Gestión Integrado disponen de procedimientos de control operacional que permiten:

* Cumplir con la política del Sistema de Gestión Integrado
* Cumplir con los objetivos y metas Sistema de Gestión Integrado.
* Establecer y mantener procedimientos para:
	+ Identificar actividades, productos y servicios que pueden tener impactos en la calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional de la organización.
	+ Atender situaciones en las que ocurran desviaciones de la política, metas, objetivos y programas.

Cada organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los impactos, en las cuales es necesario aplicar medidas de control. La organización debe planificar estas actividades para garantizar que se llevan a cabo bajo condiciones específicas, estableciendo y manteniendo:

* Instructivos de trabajo y/o procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia puede causar desviaciones de la política u objetivos y metas,
* Criterios específicos de operación en los procedimientos, cuando sea apropiado,
* Sistemas para la adquisición y/o uso de sustancias, bienes, equipos y servicios y sus aspectos ambientales identificados,

Los métodos de control de cada operación deben de estar descritos en un procedimiento para cada uno de los productos que debe contener al menos lo siguiente:

* + Puntos donde se debe controlar, Especificaciones del Producto, Variables a controlar y sistema o método de cómo hacerlo, Criterios de Aceptación y Rechazo, Frecuencia de los Controles, Responsable de efectuar el control
* Los criterios de control, que se deben incluir y tomar en cuenta en los procedimientos son:
	+ La Política, los requisitos legales y normativos, los aspectos ambientales significativos (impactos ambientales), los peligros y factores de riesgos significativos, los objetivos y metas ambientales. Los requisitos legales deben ser prioritarios y predominan sobre cualquier otro concurrente.

Los Planes de Emergencias deben definir las instrucciones necesarias, para asegurar que todas las actividades referentes al Sistema de Gestión Integrado disponen de procedimientos operacionales bajo condiciones de actuación no controladas y que permiten:

* Cumplir con la política del Sistema de Gestión Integrado.
* Cumplir con los requisitos legales y normativos
* Establecer y mantener procedimientos para:
* Identificar los impactos ambientales potenciales y peligros importantes que puedan producirse bajo funcionamiento del Sistema fuera de control y minimizarlos.
* Atender situaciones derivadas de dicho funcionamiento.
* Comunicar dicho funcionamiento, sus efectos y consecuencias a los agentes sociales y a las autoridades.
* Restablecer la operación del Sistema de Gestión Integrado dentro de las condiciones normales.
* Efectuar pruebas periódicas de los planes.

Cada organización debe identificar y evaluar periódicamente los aspectos ambientales y peligros importantes que surgen de sus operaciones, actividades y servicios, para determinar el potencial de incidentes serios o situaciones de emergencia. Cada organización debe establecer planes detallados de emergencia para evitar o, por lo menos, mitigar las probables consecuencias asociadas con cada incidente potencialmente serio o situación de emergencia.

Los planes de emergencia deben ser documentados y luego se deben someter a revisiones periódicas. Cuando sea posible, cada organización debe poner en práctica periódicamente sus planes de emergencia para el cuidado del medio ambiente, estableciendo principalmente la:

* Identificación y evaluación de peligros, para determinar su potencial para incidentes graves o emergencias.
* Preparación e implementación de Planes de Emergencia apropiados.
* Documentación y revisión de los Planes de Emergencia.
* Poner en práctica y someter a prueba los Planes de Emergencia.

**5.- MEDICIÓN, ANALISIS, MEJORA, VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS.**

Cada organización debe establecer y mantener sistemas para monitorear y medir regularmente su rendimiento.

Estos sistemas deben servir para medir:

* Los parámetros claves de las operaciones y actividades que puedan tener un potencial significativo sobre el desempeño de la organización.
* El progreso en la implementación de los objetivos y metas acordadas.
* La conformidad con los procedimientos, instrucciones de trabajo y criterios de operación definidos,
* La conformidad con la legislación aplicable,

Las principales características claves que este manual presenta y pueden ser parte de un programa de monitoreo y medición son:

* + - Establecer sistemas para monitorear y medir el desempeño de la Empresa.
		- Garantizar que los resultados de las mediciones se registren en forma adecuada.

Es necesario que cualquier equipo de monitoreo sea calibrado y sometido a mantenimiento, las organizaciones deben establecer y mantener un programa regular y específico de monitoreo para todos los impactos que genere la organización, con el propósito de garantizar su conformidad con la legislación y para revisar su progreso de acuerdo con las metas.

Probablemente, este programa es adicional a cualquier monitoreo realizado por las autoridades reguladoras apropiadas. La frecuencia y la extensión de las mediciones serán determinadas por:

* Los requerimientos legales o de la autoridad
* La facilidad con la que se pueden realizar muestreos y análisis
* La importancia de los parámetros en términos de los impacto generados y la proximidad a los niveles de consentimiento
* La exactitud requerida, por ejemplo, para indicadores de rendimiento
* La necesidad de evaluar cargos por eliminación
* El costo de muestreos y análisis

La organización debe establecer y mantener sistemas para:

* Informar e investigar no conformidades, incluyendo aquellas que surjan de incidentes,
* Tomar acción para mitigar cualquier consecuencia que surja de tales hechos,
* Iniciar y finalizar acciones preventivas y correctivas,
* Confirmar la efectividad de las acciones preventivas y correctivas que se han tomado.

Cualquier acción preventiva y/o correctiva tomada debe ser adecuada a la magnitud del problema y proporcional a la importancia de los aspectos identificados.

*La palabra “No Conformidad” como se usa en este manual, es cualquier desviación de los procedimientos, instrucciones de trabajo, criterios de operación, legislación aplicable o normas internas de las Organizaciones, etc., que podría dar como resultado, directa o indirectamente un impacto significativo sobre la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional.*

Las principales características claves que se implementan para cumplir con esté manual son:

* Informar e investigar las no conformidades, incluyendo aquellas que surjan de incidentes sean estos de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud ocupacional,
* Elaborar acciones correctivas (por ejemplo, basadas en resultados de las investigaciones.)
* Capacitación de personal.
* Confirmar la eficacia de las acciones correctivas (por ejemplo, proceso de seguimiento)

Cada organización debe establecer y mantener un sistema para la identificación, ubicación, almacenaje y recuperación de registros, incluyendo los resultados de auditorias, revisiones del sistema de administración y rendimiento.

Las principales características claves de la Administración de Registros son:

* Definir responsabilidades para la custodia y el mantenimiento de los registros
* Identificar los registros que deben ser conservados
* Indicar el lugar y la forma del registro (papel o electrónico)
* Establecer por cuánto tiempo se deben guardar los registros
* Establecer un sistema eficaz de recuperación

Los registros proporcionan evidencia de que el Sistema de Gestión Ambiental está funcionando en forma eficaz y se está implementando de la manera como se diseñó. Es conveniente, primero decidir qué registros se deben conservar, concentrándose en los registros que agregan valor y evitan la burocracia.

Es posible que las organizaciones deseen considerar utilizar un sistema electrónico para la Administración de los Registros. La ubicación de los registros en forma electrónica puede proporcionar un excelente medio para recuperar rápidamente los mismos, como también para controlar el acceso a los registros confidenciales. Por lo tanto, se deben hacer respaldos regularmente, si se usan sistemas electrónicos.

Se muestran ejemplos de los tipos de registros que se deben conservar como parte de un Sistema de Gestión Integrado:

* Información sobre la legislación ambiental aplicable u otros requerimientos.
* Consentimientos que abarquen la descarga de las emisiones al medio ambiente y la eliminación de desechos junto con los permisos / autorizaciones apropiadas.
* Datos sobre emisiones
* Informes de acción correctiva por no-conformidad
* Correspondencia / reuniones con las autoridades
* Registro de reclamos
* Registro de capacitación
* Información del proceso
* Información del producto
* Formación y calificación del personal
* Consumo de servicios públicos
* Registros de inspección, mantenimiento y calibración
* Información del proveedor y del contratista pertinente
* Informes de incidentes
* Información sobre respuesta y preparación para emergencia
* Información sobre aspectos ambientales significativos
* Revisiones de la administración
* Actas de las inspecciones ambientales / seguridad
* Informes de Auditoria Ambientales tanto externa / interna

Cuando la organización lo requiera, debe garantizar que su Sistema de Gestión Integrado esté sujeto a una auditoria independiente, con el propósito de determinar si este sistema de administración, cumple con las disposiciones planeadas para la Gestión.

Las recomendaciones claves que surgen de estas auditorias deben ser presentadas a la administración superior de la organización. El programa de administración de la organización debe ampliarse de manera que incluya las acciones que surjan de las recomendaciones de la auditoria.

Es necesario que el programa de Auditoria de cada Organización garantice que se realicen auditorias independientes, por lo menos cada tres años. Es conveniente que el protocolo de auditoria garantice que el Sistema de Gestión Integrado:

* Cumple con las disposiciones planeadas para la Administración del mejoramiento de la calidad, el cuidado del medio ambiente y el control de los peligros importantes.
* Ha sido implementado y se ha mantenido en forma apropiada
* Es eficaz en el cumplimiento con los objetivos y la política de la organización
* Es necesario que las recomendaciones de la auditoria se presenten a la administración superior
* Es necesario incorporar en el programa de administración las acciones que surjan de las auditorias.

Es conveniente que las auditorias y el programa de auditoria sean capaces de determinar si el sistema de gestión cumple o no con las disposiciones planeadas, si ha sido implementado en forma apropiada y si es eficaz en el cumplimiento de los objetivos y políticas. El proceso de auditoria debe abordar el alcance, frecuencias, metodología, competencias, responsabilidades y requerimientos para llevar a cabo las auditorias y el informe de los resultados.

Además es necesario que las auditorias consideren:

* La política, los procedimientos y sistemas,
* su implementación en el lugar de trabajo
* las prácticas y condiciones en el lugar de trabajo

Se debe usar un protocolo de auditoria apropiado que permita que estos temas sean evaluados en forma sistemática.

Un protocolo de auditoria es un cuestionario y/o checklist, a menudo con notas explicatorios, que guía de una manera consistente y estructurada a los auditores que realizan las auditorias.

El resultado de las auditorias debe incluir:

* Evaluaciones detalladas de la efectividad de los sistemas y procedimientos de gestión, que incluyan idealmente información sobre su idoneidad
* Nivel de conformidad con procedimientos y prácticas
* Identificación de acciones correctivas y áreas para el mejoramiento
* Informe claro y oportuno que registre las actividades, descubrimientos, resultados y recomendaciones de la auditoria

La Dirección tiene responsabilidades únicas y exclusivas dentro de las Normas; estas responsabilidades se presentan a continuación en la siguiente tabla. Cómo se establece en las Normas, la dirección es quien dirige la Organización, estableciendo el curso de la misma, evaluando sus resultados y ajustando los elementos del Sistema de Gestión Integrado para alcanzar metas ambientales a corto y largo plazo.

**RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Política y Estrategia. |
| 2 | Juicio y acción sobre la Revisión del Sistema de Gestión Integrado y resultados de Auditorias. |
| 3 | Juicio y acción sobre resultados de desempeño. |
| 4 | Acciones de mejora continua, que sean consistentes con la Política. |
| 5 | Asignación de personal, estructura organizacional y cultura. |
| 6 | Recursos financieros y tecnológicos |

El Sistema de Gestión Integrado debe garantizar que la información necesaria se compile para permitir una revisión administrativa apropiada. La información incluye:

* Revisión Administrativa anterior y resultados de auditorias.
* Objetivos y metas frente a resultados de desempeño.
* Cambios en el entorno de negocios que puedan influir en la política, objetivos y metas.
* Legislación nueva o cambiada.
* Expectativas nuevas o cambiadas de grupos interesados.
* Cambios aplicables en la tecnología, incluyendo procesos de trabajo.
* Posición financiera y competitiva de la Organización.
* Preferencias de mercadeo.
* Incidentes, no-conformidades y acción correctiva.

La revisión de la administración debe abordar la posible necesidad de cambios en la política, objetivos y otros elementos del Sistema de Gestión Integrado, a la luz de las auditorias al sistema de gestión, las circunstancias que cambian y el compromiso con el mejoramiento continuo.

La revisión se debe basar en un informe sobre el rendimiento general del Sistema de Gestión Integrado que incluya lo siguiente:

* Los resultados de cualquier auditoria a los sistemas de administración
* Las acciones correctivas ejecutadas desde la última revisión
* Los casos registrados de la ineficacia del sistema
* La idoneidad y la eficacia de los procedimientos de emergencia
* Cualquier acción posible para generar un mejoramiento continuo.

Las revisiones de la administración son la clave para el mejoramiento continuo y para garantizar que el Sistema de Gestión Integrado sigue satisfaciendo las necesidades de la organización a través del tiempo. Es necesario que se documenten formalmente las revisiones finalizadas de la administración.

**CONCLUSIONES.-**

Mediante este trabajo se ha cumplido con el objetivo planteado por está tesis, el cual ha sido diseñar un Manual que sirva de guía en la integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional, orientado aquellas empresas que estén interesadas en implantar un sistema de esta naturaleza, apoyado con ejemplos reales de procedimientos y formatos que han sido implantados en una empresa del sector industrial.

Basándose en estos resultados, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

* El resultado del desarrollo de la tesis, es la Elaboración de un Manual que sirva de ayuda a las empresas del sector empresarial, en la Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.
* Las empresas deben de enfocarse en el cambio de mentalidad de los empleados; mediante capacitaciones tanto internas como externas. Estas deben estar dirigidas a la concientización del grupo de trabajo, en temas como: el enfoque de procesos como apoyo al mejoramiento de la calidad, la prevención de la contaminación, reciclaje de residuos sólidos, identificación y control de riesgos y mejoras en el desempeño de la Organización.
* Aquellas empresas que requieren implantar un Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional en forma integrada, deben tener en cuenta que ninguna metodología es una receta exacta para integrarla, sino que cada empresa puede diseñar su propia metodología que más se adapte a su entorno y a sus características.
* Existen algunos factores que ayudan a la Implantación exitosa de un Sistema de Gestión Integral:
* Involucramiento total de todo el equipo y/o personal que labora en la Planta.
* Compromiso y apoyo en un 100% del Gerente General de la Empresa y que él se encuentre involucrado con el proceso de Implantación del Sistema de Gestión Integral
* Comunicación sobre el proceso de implantación que se va a iniciar a todos los niveles de la Organización.
* El ambiente de las empresas, la cultura organizacional, el clímax de trabajo en que vive el personal influye mucho en el éxito de la Implantación de un Sistema de Gestión Integrado, debido a que si este personal no se encuentra a gusto o no tiene el hábito de superación, implantarla se hará más difícil y puede que hasta ni funcione.
* Reducción de costos para las Empresas en lo concerniente a Asesoría Externa para la Implantación del Sistema. El Manual sirve como una guía para Organizaciones dispuestas y comprometidas que buscan implantar su cambio cultural, y cumplimiento basándose en leyes y reglamentos del país.
* Reducción de costos en el mantenimiento de tres sistemas por separados, debido a que con la integración se va a administrar un sistema único.

Ing. Jorge Abad

DIRECTOR DE TESIS

## BIBLIOGRAFÍA.-

1. SGS, Curso de Integración de Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y Responsabilidad Social, Octubre 2003.
2. CORPORACIONES DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES, Legislación Ambiental “Control de la Contaminación”, Tomo V, Ministerio del Medio Ambiente Quito-Ecuador, Septiembre 2003.
3. HARRISON LEE, Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad, Segunda Edición, Mc. Graw Hill, México 1996.
4. BUREAU VERITAS, Curso de Auditor Interno ISO-1400, Guayaquil-Ecuador, Octubre 2003.
5. BUREAU VERITAS, Curso de Auditor Interno ISO-9001:2000, Guayaquil-Ecuador, Diciembre 2003.
6. CLAPAM, Curso de Gestión Integrada de Sistemas de Calidad Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, Febrero 2003.
7. HEMBERT F. LUND, Manual Mc. Graw Hill de Reciclaje, Primera Edición, Tomo I, Madrid 1996.
8. UNILEVER, Seminario Internacional de Sistemas de Gerenciamiento Ambiental, Cali-Colombia, Mayo 2004.
9. TBL, Curso de Control Biológico del Agua, Quito-Ecuador, Julio 2004.
10. TBL, Curso de Tratamiento de Aguas Residuales y Lodos Industriales, Guayaquil-Ecuador, Julio 2004.