

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**ESTUDIO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS DE MANTENIMIENTO VEHICULAR**

JAIME PATRICIO RECALDE MANTILLA

DIRECTOR: ING. FLAVIO ARROYO, MSc.

JUNIO, 2012

Quito, Ecuador

CERTIFICACION

JAIME PATRICIO RECALDE MANTILLA, declaramos que somos autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal nuestra. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de mi exclusiva responsabilidad

.....

JAIME PATRICIO RECALDE MANTILLA

CI 1715818413

Yo, FLAVIO ARROYO, declaro que, en lo que yo personalmente conozco, los Señores JAIME PATRICIO RECALDE MANTILLA, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal suya.

.....

ING. FLAVIO ARROYO MSc

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

Principalmente debo agradecer a las personas que siempre han estado en mi vida que son mis padres y mis dos hermanas, que son las personas que siempre me han apoyado y han estado en el transcurso de toda mi vida en las buenas en las malas en todos los momentos, a mi abuelita y a mi tía que se que dese el cielo me guían

DEDICATORIA

Dedico siete años de estudio y trabajo a mis padres que gracias a ellos he podido llegar a esto y que con su apoyo y consejos alcanzare todas mi metas

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I	1
Introducción	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	4
1.4. ALCANCE	7
CAPÍTULO 2	9
Fundamentos Teóricos	9
2.1. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD	9
2.1.1. Definición de Calidad	9
2.1.2. Evolución de la Calidad	10
2.1.3. Evolución de la norma ISO 9000	17
2.1.3.1. Norma BS 5750:1979	17
2.1.3.2. Normas ISO	18
2.1.3.3. Norma ISO 9000	19
2.1.3.4. Norma ISO 9000:2000	25
2.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	27
2.2.1. Medio Ambiente	27
2.2.2. Evolución de los Sistemas de Gestión Ambiental	31
2.2.3. Antecedentes de la Norma ISO 14000	33
2.2.3.1. Antecedentes	33
2.2.3.2. BRITISH STANDARD 7750	34
2.2.3.3. La Creación de la ISO 14000 – Comité Técnico 207	35

2.2.3.4. Normas de la serie ISO 14000 _____	37
2.2.3.5. ISO 1400:2004 _____	39
2.3. EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL _____	41
2.3.1. Seguridad Industrial _____	41
2.3.2. Concepto de Higiene _____	42
2.3.3. Evolución histórica y desarrollo de la seguridad industrial _____	43
2.3.4. Normas OHSAS 18000 _____	47
2.3.4.1. Norma OHSAS 18000:1999 _____	48
2.3.4.2. Norma OHSAS 18001 _____	50
2.3.4.3. Norma OHSAS 18002 _____	53
2.4. POLÍTICA DE CALIDAD _____	54
CAPÍTULO 3 _____	56
Integración de Sistemas _____	56
3.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA _____	56
3.2. DEFINICIÓN DE GESTIÓN, PLANIFICACIÓN Y CONTROL _____	57
3.3. DEFINICIÓN DE MODELO Y TIPOS DE MODELOS. _____	59
3.3.1. Modelo Integral de Gestión _____	60
3.4. INTEGRACIÓN ISO 9000 E ISO 14000 _____	62
3.4.1. Primera etapa de la integración ISO 9000 con la ISO14000. _____	63
3.4.1.1. Segunda etapa de la integración ISO 9000 con la ISO14000. ____	64
3.4.1.2. Elementos comunes de los Sistemas de Gestión. _____	65
3.4.1.3. Tercera etapa de la integración ISO 9000 con la ISO 14000. ____	66
3.5. INTEGRACIÓN ISO 14000 Y OHSAS 18000 _____	67
3.5.1. Paralelismo entre las normas _____	68
3.5.1.1. Factores de gestión comunes. _____	69
3.5.2. Interrelación del sistema de gestión integral de ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999. _____	70
CAPÍTULO 4 _____	74

Modelo del Sistema de Gestión	74
4.1. EL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	74
4.1.1. Interrelación de los sistemas	84
4.2. CRITERIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	89
4.2.1. Actividades comunes de los sistemas.	91
4.2.2. El porqué de la integración.	91
4.2.3. Elementos de un Sistema Integral de Gestión.	94
4.2.4. Estructura del Sistema Integral de Gestión.	94
4.2.4.1. Documentación del Sistema Integral de Gestión.	95
4.2.5. Revisión y evaluación del Sistema Integral de Gestión (Auditorías).	98
4.3. ETAPAS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS	99
4.3.1. Procedimiento de implantación de un Sistema Integral de Gestión.	99
4.3.1.1. Etapa 1: Implantación o Puesta en marcha.	99
4.3.1.2. Etapa 2: Desarrollo.	101
4.3.1.3. Etapa 3: Seguimiento	103
4.3.1.4. Etapa 4: Mejora continua.	104
4.4. GUÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN	105
4.4.1. Política de gestión integrada.	105
4.4.2. Organización.	106
4.4.2.1. Funciones y responsabilidades.	106
4.4.2.2. Declaración de autoridad.	107
4.4.3.1. Requisitos legales y reglamentarios	108
4.4.3.2. Objetivos y metas.	108
4.4.4. Sistema Integral de Gestión. (Propuesta)	108
4.4.5. Formación y competencia.	109
4.4.6. Documentación del sistema y su control.	109
4.4.7. Implantación.	110
4.4.7.1. Gestión de riesgos.	110

4.4.7.2. Plan de Emergencia. _____	110
4.4.7.3. Revisión del contrato. _____	110
4.4.7.4. Control del diseño. _____	111
4.4.7.5. Gestión de compras. _____	111
4.4.7.6. Identificación y trazabilidad. _____	112
4.4.7.7. Control de procesos. _____	112
4.4.7.8. Manipulación, almacenamiento, empaquetado, conservación y entrega. _____	113
4.4.7.9. Atención al cliente. _____	113
4.4.7.10. Herramientas de gestión. _____	113
4.4.8. EVALUACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA INTEGRAL. _____	113
4.4.8.1. Inspección y ensayo. _____	114
4.4.8.2. Estado de inspección y ensayo. _____	114
4.4.8.3. Control de equipos de inspección, medición y ensayo _____	114
4.4.8.4. Auditorias del sistema. _____	114
4.4.8.5. Gestión de registros. _____	115
4.4.8.6. Mejora del sistema. _____	115
4.4.8.7. Control de no conformidades. _____	115
4.4.8.8. Acciones correctivas y preventivas. _____	116
4.4.8.9. Revisión del Sistema Integral de Gestión. _____	118
4.4.9. Comunicación. _____	118
4.5. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN. _____	119
4.5.1. Ventajas _____	119
4.5.2. Dificultades _____	120
4.6. RECOMENDACIONES A LA HORA DE IMPLANTAR UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN. _____	121
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	123
CONCLUSIONES _____	123

Recomendaciones	125
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Proceso Productivo.....	2
Gráfico 1.2 Sistema de Gestión Integral.....	3
Gráfico 2.1 Norma ISO 9000:2000	25
Gráfico 2.2 Estructura de las normas de Sistemas de Gestión de la Calidad.	26
Gráfico 2.2 Estructura norma Sistema de Gestión Ambiental	40
Gráfico 2.3 Modelo del sistema de gestión ambiental. ISO 14001:2004	40
Gráfico 2.4 Norma OHSAS 18000.....	47
Gráfico 2.5 Norma OHSAS 18000:1999.....	50
Gráfico 2.6 Norma OHSAS 18001.....	53
Gráfico 3.1 Integración Sistemas de Gestión ISO 9001 e ISO 14001	63
Gráfico 4.1 Plan de Integración Sistemas de Gestión	75
Gráfico 4.2 Sistemas a Integrar.....	77
Gráfico 4.1. Documentación del Sistema Integral de Gestión	95
Gráfico 4.2. Guía del Modelo del Sistema Integral de Gestión.....	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Evolución de la Calidad	14
Tabla 2.2 Evolución de la calidad a partir de las épocas preindustrial e industrial. ...	16
Tabla 2.3 Normas precursoras de la ISO 9000	17
Tabla 2.4 Evolución del manejo del medio ambiente	32
Tabla 2.5 Evolución de la Seguridad Industrial	45
Tabla 3.1 Relación Norma ISO 14000 e OHSAS 18001	68
Tabla 3.2 Comparación de OHSAS 18001:1999 con ISO 14001:2004.....	71
Tabla 4.1 Requisitos de la norma ISO 9001:2000.....	78
Tabla 4.2 Requisitos de la norma ISO 14001:2004.....	81
Tabla 4.4 Correspondencia de los requisitos entre ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004	84
Tabla 4. 5 Correspondencia de los requisitos entre ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999	87

SÍNTESIS

Es un sistema para establecer políticas y objetivos y poder lograr dichos objetivos

Un sistema de gestión puede incluir varios sistemas como por ejemplo el de calidad, el de SySO y el de Medio Ambiente. La implementación de un Sistema de Gestión consiste en cumplimentar una serie de requisitos los cuales se pueden resumir interpretando la cláusula 4.1 de la norma ISO 9001:2000.

- Es un sistema para establecer políticas y objetivos y poder lograr dichos objetivos.
- Un sistema de gestión puede incluir varios sistemas como por ejemplo el de calidad y el de Medio Ambiente.

La Integración de Sistemas es un **objetivo estratégico** cada vez más requerido por las empresas que cuentan con alguna Norma ya implantada.

En la actualidad las empresas no disponen de una Norma sobre SI, pero la Norma ISO 9000:2000 no solo **permite la integración**, sino que provee las bases para su realización

SUMMARY

It is a system to establish policies and objectives and to achieve those objectives
A management system may include various systems such as quality, OH & S and the Environment. Implementing a Management System is complete a series of requirements which can be summarized interpreting clause 4.1 of ISO 9001:2000.

- A system for establishing policies and objectives and to achieve those objectives.
- A management system may include various systems such as the quality and the environment.

Systems Integration is a strategic increasingly required by companies that have already established a standard.

At present, companies do not have a policy on SI, but ISO 9000:2000 not only allows the integration but provides the basis for implementation

It is a system to establish policies and objectives and to achieve those objectives
A management system may include various systems such as quality, OH & S and the Environment. Implementing a Management System is complete a series of requirements which can be summarized interpreting clause 4.1 of ISO 9001:2000.

- A system for establishing policies and objectives and to achieve those objectives.
- A management system may include various systems such as the quality and the environment.

Systems Integration is a strategic increasingly required by companies that have already established a standard.

At present, companies do not have a policy on SI, but ISO 9000:2000 not only allows the integration but provides the basis for implementation

CAPITULO I

Introducción

1.1. ANTECEDENTES

Desde inicios de la era industrial, se ha cambiado la forma de producción, antes se hacían los artículos como obras de arte ya que de eso dependía el prestigio del artesano, los recursos eran usados de manera moderada, el personal trabajaba sin ningún tipo de explotación y llevaba años adquirir la habilidad suficiente para poder desarrollar su oficio.

Al pasar de la producción masiva decae la calidad de los productos, se deja a un lado y es sustituida por la cantidad, se explotan los recursos de manera indiscriminada trayendo consigo el problema de la contaminación, la mano de obra experta escasea y es sustituida por mano de obra barata e inexperta la cual es explotada y trabaja largos turnos. Por lo que es necesario implantar medidas correctivas y es en donde la calidad, la seguridad, el medio ambiente y la responsabilidad social juegan un papel predominante para la solución de estos problemas.

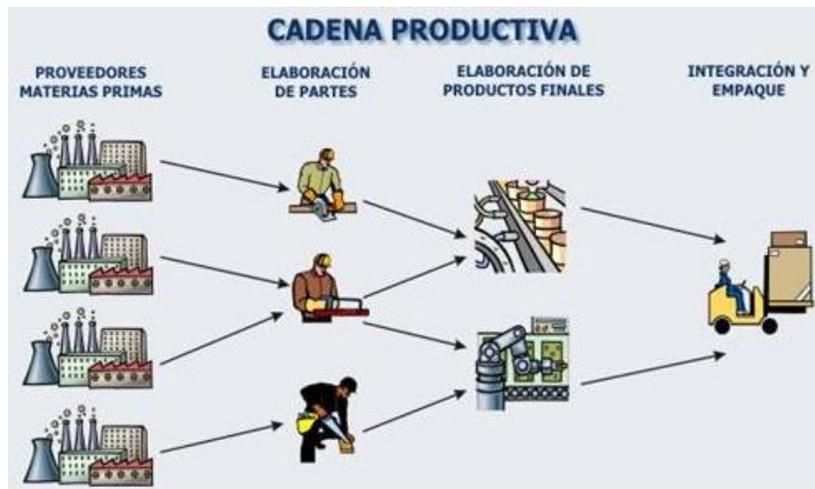


Gráfico 1.1 Proceso Productivo¹

Puede considerarse que el modelo del sistema integral de gestión le será de gran utilidad a las pequeñas y medianas empresas del campo automotor que no cuentan con los recursos y el personal capacitado en materia de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente, en comparación con las grandes empresas que si los tienen; además esta herramienta les proporcionará un análisis cuantitativo de la integración de sistemas de gestión y les será útil en la toma de decisiones sobre cuál sistema de gestión o sistemas de gestión implantar con base al que ya tienen, permitiéndoles crear una sinergia con cada uno de los sistemas de gestión.

¹ Tecnología Industrial, www.tecnologia-industrial.es



Gráfico 1.2 Sistema de Gestión Integral²

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.2.1. Objetivo general

Definir una metodología para la implementación de un sistema integrado de gestión para pequeñas y medianas empresas de mantenimiento vehicular.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar el panorama de la normativa de los diferentes sistemas de gestión.
- Establecer la importancia y complejidad de cada uno de los sistemas de gestión.
- Estudiar la interrelación que existen entre cada uno de los sistemas de gestión.
- Establecer una guía de implantación para los diferentes sistemas de gestión.

² Jaime Recalde

1.3. JUSTIFICACION Y DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

Como consecuencia del impacto de la crisis económica global, el sector del automóvil ha perdido más un sin número de puestos de trabajo en el mundo durante los últimos dos años en las actividades de producción y distribución de vehículos, así como en las operaciones de suministro de componentes, siendo los fabricantes de componentes el sector más castigado por la crisis económica en términos de empleo. En los últimos dos años, esta industria ha destruido miles de puestos de trabajo, como consecuencia de la caída de la producción de vehículos, tanto en Ecuador como en los países destino de las exportaciones.

Tanto el hecho de ser una actividad de elevado impacto ambiental, como el de que las tolerancias permitidas en componentes de automoción son mínimas, exigen un control creciente sobre procesos y productos. El modelo de “gestión por procesos” es el indicado para lograr la máxima eficiencia y mejorar la competitividad de las empresas del sector.

Como resultado de la implantación de un sistema de gestión integrada, se experimenta un aumento en el rendimiento de sus procesos (implantación de un sistema TPM, adopción de MTD's para el control y adecuada gestión de los impactos y recursos consumidos...), mejora la calidad de los productos y la visibilidad de la información y se reducen costos de gestión y operación.

Minimizando el impacto ambiental de las actividades y asegurando el cumplimiento de la legislación aplicable en materia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial mejorarán las relaciones de la empresa con el entorno social en el que opera y con las

Administraciones Públicas. Incidiendo en la seguridad de los productos comercializados y desarrollando una adecuada comunicación, también se potenciará la confianza del consumidor y se mejorará la imagen de la empresa dentro del sector.

Una particularidad de la industria de automoción es el elevado grado de automatización de sus procesos de fabricación y montaje. Eso hace que los operarios encargados de los mismos puedan dedicar gran parte de su tiempo a tareas de mantenimiento de los equipos de producción. Para aprovechar esta circunstancia se implantará un TPM (mantenimiento productivo total).

La mayor problemática ambiental generada por la fabricación de carrocerías se deriva del uso de disolventes orgánicos, pigmentos y resinas en su recubrimiento, por tanto se pondrá mayor énfasis en reducir el impacto de estas fases del proceso. Para ello se seguirán las indicaciones de la guía BREF sobre tratamiento de superficies con disolventes orgánicos.

Los principales riesgos laborales sobre los que deberemos actuar se dividen en dos tipos según su origen y naturaleza: físicos y químicos. Los físicos aparecen principalmente en las etapas de embutición y extrusión del acero y fundición en coquilla o inyección de aluminio y plásticos. Los químicos se deberán sobre todo a las sustancias involucradas en la cataforesis y demás tratamientos de acabado superficial y protección contra la corrosión de las unidades fabricadas.

Existen muchas similitudes entre los conceptos de gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos, así como sus implantaciones y puntos normativos.

Hasta hace muy poco tiempo 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 sigue dependiendo de recursos humanos, mientras que la calidad lo hace de operaciones, y medio ambiente se ubica en áreas técnicas (Ingeniería, I + D, etc.).

Los tres sistemas han tenido un origen diferente, la calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, por la necesidad de mejorar la competitividad empresarial.

La seguridad 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.

Puede considerarse que el modelo del sistema integral de gestión le será de gran utilidad a las pequeñas y medianas empresas que no cuentan con los recursos y el personal capacitado en materia de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente, en comparación con las grandes empresas que si los tienen; además esta herramienta les proporcionará un análisis cuantitativo de la integración de sistemas de gestión y les será útil en la toma de decisiones sobre cuál sistema de gestión o sistemas de gestión implantar con base al que ya tienen, permitiéndoles crear una sinergia con cada uno de los sistemas de gestión.

La necesidad de aumentar la eficiencia de gestión en todas sus áreas, surge como un nuevo desafío el lograr la integración de dichos sistemas, aprovechando sus aspectos comunes y potenciando sus beneficios individuales.

1.4. ALCANCE

El presente proyecto de investigación tiene como meta el presentar un Modelo de Sistemas Integrales de Gestión para las Empresas pequeñas y medianas vinculadas al campo de mantenimiento preventivo y comercialización de automóviles livianos, dentro del desarrollo del trabajo poder presentar un panorama de la normatividad que sirva para entender cómo han ido evolucionando los conceptos y las normas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional y responsabilidad social; así mismo definir los conceptos de sistema integral de gestión y del modelo del sistema integral de gestión.

Por otro lado se busca mostrar el camino hacia la integración de los sistemas de gestión en sus diferentes etapas, además mostrar las tendencias de las certificaciones en materia de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social; finalmente se tratará de dar a conocer un modelo del sistema integral de gestión; y proponer una guía de implantación.

Este modelo del sistema integral de gestión será para el uso de las pequeñas o medianas empresas que se desenvuelven en el campo automotor que habiendo implantado y mantenido un sistema de gestión, desean encontrar la mejor forma de implantar otro u otros, al existente. Ello les permitirá llevar de forma conjunta la gestión de la calidad, del medio ambiente, de la seguridad y salud ocupacional, u otros sistemas como el de la responsabilidad social.

Hasta hace algunos años las empresas sólo requerían un sistema de gestión que actuaba casi exclusivamente sobre los aspectos económicos, financieros y administrativos de su operación. Sin embargo, a la luz de la creciente competitividad se tiene la necesidad de implantar otros sistemas de gestión que fortalezcan las otras áreas del negocio.

Un Sistema Integrado de Gestión tiene por objeto lograr que una organización garantice la salud y seguridad ocupacional de sus empleados y la protección del medio ambiente, aumentando a la vez la productividad y la calidad de sus operaciones.

CAPÍTULO 2

Fundamentos Teóricos

2.1. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

2.1.1. Definición de Calidad

La palabra “Calidad” ha dado lugar a una larga serie de definiciones, muy diversas y significativas por parte de personajes relevantes en el estudio de esta área, algunas de las cuales se tomarán para comprender de mejor manera la importancia de la calidad.

- Calidad es la adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente (Joseph Juran)
- Calidad es todo aquello que hace ahorrar a la empresa y a su vez cumplir a tiempo con la entrega del producto al cliente (Edwards Deming)
- Calidad es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor. (Kaoru Ishikawa)
- Calidad significa ajustarse a las especificaciones (Philip B. Crosby).
- Calidad es una herramienta de administración estratégica que requiere que todo el personal de una compañía esté informado. (Armand V. Feigenbaum).

2.1.2. Evolución de la Calidad

Existen dos épocas significativas de la calidad una de ellas antes de la Revolución Industrial y otra posterior a ésta, menciona que “Cuando se dice que algo tiene calidad, esta expresión designa entonces un juicio positivo con respecto a las características del objeto. El significado del vocablo calidad en este caso pasa a ser equivalente al significado de los términos excelencia y perfección. El concepto de perfección durante la Edad Media era tal, que se consideraba como obra perfecta sólo aquella que no tenía ningún defecto. La presencia de uno de éstos por pequeño que fuera, era suficiente para calificar a la obra como imperfecta³

Al finalizar el siglo XIX la calidad se enfocaba básicamente en dos conceptos:

- Inspección del producto por los consumidores.
- El concepto de Artesanía (por el que el comprador confía en las habilidades del artesano, a través de su fama y reputación).

Con el inicio de la expansión del comercio se superan los límites locales o comarcales, surgen nuevos conceptos y herramientas, tales como:

- Especificaciones por muestras.
- Garantías de la calidad en los contratos de ventas.

³ GUTÉRREZ, Mario. “Administrar para la Calidad”. Editorial LIMUSA, México, pág. 23

Otro cambio importante que surgió con la organización de los artesanos en agrupaciones o gremios, permitió establecer criterios estrictos para la elaboración de los productos a través de:

- Especificaciones para los materiales de entrada, procesos, y artículos terminados.
- Auditorias de comportamiento de los miembros del gremio.
- Controles de exportación.

La Revolución Industrial produce una transformación en los gremios que desemboca en su desaparición, de tal modo que los artesanos pasan a ser operarios de las nuevas factorías, igualmente se imponen nuevos métodos, tales como:

- Especificaciones escritas para los materiales, procesos, artículos terminados, y ensayos.
- Mediciones, junto con la utilización de los correspondientes instrumentos de medida y laboratorios de ensayos.
- Formas de normalización (sí bien en principio de forma incipiente y rudimentaria).

En el Siglo XX el comercio presenta un crecimiento explosivo en volumen y complejidad, tanto en productos como en servicios.

Las exigencias en calidad de los productos son cada vez más rigurosas, lo que provoca la búsqueda de nuevas fórmulas que permitan controlar todos los factores de producción y de gestión de la calidad como por ejemplo:

- Ingeniería de Calidad

Aplicación de métodos estadísticos para el control de la calidad en la fabricación.

- Ingeniería de Fiabilidad

Basada en la mejora de la fiabilidad de los modelos y fórmulas, diseños, y factores de seguridad, para conseguir entre otras cosas reducir los componentes de fabricación.

Las fábricas son sistemas de producción cada vez más complejos, y es en ellas donde surgen los Departamentos de Calidad, cuya actividad está centrada en la calidad en sus diferentes etapas de inspección, ensayo, ingeniería de la calidad y fiabilidad.

Su actividad central estaba orientada a la separación del producto bueno del malo, lo que provocaba inconvenientes, como la idea de que la calidad era solo responsabilidad del Departamento de Calidad, o que realmente no se eliminaban las causas de los defectos.

Con la Segunda Guerra Mundial, y debido a la masiva demanda de productos bélicos, y también de productos no bélicos, las fábricas tuvieron en muchos casos que priorizarse los tiempos de entrega de los pedidos frente a la calidad de los productos. La necesidad evidente de mejorar la calidad, hacía necesario crear nuevas herramientas que permitan cumplir las necesidades de los clientes

Finalizada la Segunda Guerra Mundial, aparece en escena el desarrollo de la calidad japonesa. Japón un país destrozado material y moralmente por los efectos que dejó ésta

devastadora guerra se ve en la necesidad de levantar. Curiosamente estudian los métodos americanos país con el que tuvieron el enfrentamiento bélico, y revolucionan la gestión de la calidad a través de las siguientes ideas:

- Liderazgo de la alta dirección en la revolución de la calidad.
- Todos los niveles se someten a la formación en calidad.
- Ritmo continuado e innovador.

La mano de obra se integró a través de los Círculos de Calidad.

La equivocación del resto de los países fue creer que la competencia de los japoneses se basaba en los precios (pudo ser así en una primera fase) cuando en realidad se trataba que producían artículos de calidad.

En la década de los sesenta, aparecen nuevos campos de estudio y aplicación: la motivación, la comunicación, y la participación.

En los años 70, el avance de la tecnología consigue mejoras en los procesos, sustitución de materiales, y automatización, facilitando un análisis más rápido y preciso de los productos.

A inicio de los años 80, la calidad sobrepasa el entorno propio de la fábrica convirtiéndose en un arma competitiva que abarca desde la concepción inicial del producto o servicio, hasta su posterior utilización por parte del cliente o consumidor.

Tabla 2.1 Evolución de la Calidad⁴

Etapa	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente.
		Reconocer al artesano, por el trabajo bien hecho.
		Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica producción con calidad).	Satisfacer una gran demanda de bienes.
		Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción.	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
	(Eficacia + Plazo = Calidad)	
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	Minimizar costos mediante la Calidad.
		Satisfacer al cliente.
		Ser competitivo.
Posguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra.
Segunda mitad del Siglo XX:		
Control de Calidad	Técnicas de inspección en producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	Satisfacer al cliente.
		Prevenir errores.
		Reducir costos.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	Satisfacer tanto al cliente externo como interno.
		Ser altamente competitivo.
		Mejora Continua.
Gestión de la Calidad	Teoría de la forma de gestión de una organización centrada en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros y que pretende un éxito a largo plazo.	Satisfacer al cliente y beneficios para todos los miembros de la organización y para la sociedad.

⁴ GUTÉRREZ, Mario. "Administrar para la Calidad". Editorial LIMUSA, México, pág. 24.

La calidad ya no es una mala inversión, sino que pasa a entenderse como adición de valor al producto.

En la actualidad es necesario aprender los principios, los métodos y las herramientas más eficaces e integrarlas armoniosamente a la filosofía, estructuras, procesos, proyectos y planes de la organización, realizando todo eso a través de personas altamente competentes y perfectamente alineadas. Eso eleva el estándar de liderazgo empresarial a niveles nunca antes imaginados.

Esa integración o combinación de metodologías trasciende las fronteras de la Calidad tradicional. Estamos hablando de buscar el mejoramiento de todos los aspectos del negocio, y no apenas de los atributos de desempeño de los productos y servicios. Eso es mucho más que “sistemas integrados de gestión. No se trata de apenas de cumplir normas internacionales. Es, aún, más que cumplir con Criterios de Excelencia del tipo Premio Nacional de la Calidad porque estos apenas dicen “qué” las empresas excelentes deben practicar, pero no enseña (ni puede prescribir) cómo exactamente deben ser resueltos los grandes desafíos de la competitividad. Esa integración de abordajes sistémicos de mejoramiento organizacional es lo que hemos de buscar a diario para una Excelencia Global.

Tabla 2.2 Evolución de la calidad a partir de las épocas preindustrial e industrial.

Época Preindustrial			
Tipo de labor		Tipo de concepto	Finalidad
Labores de artesanía		La calidad como una obra de arte	Cumplir con los gustos estéticos de la época
Época Industrial (cuatro etapas)			
Tipo de labor		Tipo de concepto	Finalidad
Labores en grandes talleres		Producción en serie. Mientras más productos mejor.	Producir en cantidad, la calidad no importaba
Etapas	Autor	Aportación	Objetivo
Primera Etapa	Federico W. Taylor	Administración científica.	Definir las tareas a los operarios y especificarles el procedimiento y la relación que debe darse entre tiempos y movimientos.
	G. S. Radford	La inspección como herramienta de detención.	Examinar de cerca, en forma crítica al trabajo para comprobar su calidad y detectar los errores.
Segunda Etapa	W. A. Shewhart	Control Estadístico del Proceso.	Determinar la variación del proceso y gráficas de control en las que se pudieran presentar los resultados de ésta variación.
	Harol Dodge y Harry Roming	Las técnicas de Muestreo.	Verificar un cierto número de artículos entresacados de un mismo lote de producción, para decidir sobre esta base si el lote entero es aceptable o no.
Tercera Etapa	Edward Deming	La toma de conciencia por parte de la administración (los catorce puntos de Deming).	Responsabilidad y autoridad que le corresponde en el aseguramiento de la calidad.
	Joseph Juran	Costos de calidad (Trilogía de Juran).	Los ahorros substanciales que se podían lograr si atendían los problemas de no trabajar con calidad.
	Armand Feigenbaum	Control total de calidad.	Iniciarse con el diseño mismo del producto y terminar sólo cuando el artículo esté en manos de un consumidor satisfecho.
	Philip B. Crosby	Filosofía Cero Defectos.	Hacer entender a los directivos de una compañía, que cuando la administración pide perfección, ésta debe darse. Ya que es posible hacer productos sin ningún defecto.
Cuarta Etapa		La Calidad como Estrategia Competitiva.	Tratar de planear toda la actividad de la empresa, en tal forma de entregar al consumidor artículos que respondan a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.

2.1.3. Evolución de la norma ISO 9000

La norma ISO 9000, no es la primera norma de gestión de calidad si no que hubo otras precursoras, pero éstas eran de carácter nacional o regional. En la tabla 2.3 se presentan las normas que se considera más importantes.

Tabla 2.3 Normas precursoras de la ISO 9000

País	Norma
Estados Unidos	USA-MIL-Q-I45208A:19961
	USA-MIL-Q-9858:1963
Inglaterra	UK-BS 4891:1972
	UK-BS 5179:1974
	BS 5750:1979
Francia	NFX 50-110
	NFX 50-111
Alemania	DIN 55-355
Holanda	NEN 2646
Bélgica	NBN X 50-03
Canadá	Z 299

2.1.3.1. Norma BS 5750:1979

De acuerdo con Rothery Brian, “El Instituto Británico de Normas (BSI) fue el virtual inventor de las normas a finales de la década de 1970, al producir la primera norma de administración de la calidad, BS 5750. Al día de hoy el Reino Unido, sigue siendo el líder mundial en el número de empresas certificadas con BS 5750/ISO 9000; desde 1987 BS 5750 se convirtió en ISO 9000.

La Comisión Europea, comenzó la difusión mundial de ISO 9000 cuando en 1987 instruyó al CEN, Cuerpo Normalizador Europeo, adoptar ISO 9000 como la norma armonizada de administración de la calidad para el inminente mercado interno o bien “único”, de la Unión Europea”⁵.

Esta norma como lo indica Rothery Brian, fue desarrollada por la BSI y es la base con la cual se desarrolló la primera versión de la ISO 9001:1987, ésta versión se basó fundamentalmente en programas de grandes empresas, el BSI ha sido parte fundamental para tener tres de los cuatro sistemas de gestión que estamos analizando

2.1.3.2. Normas ISO⁶

ISO son las siglas de la Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization), fue creada en 1947 en Ginebra, Suiza, siendo conformada como un organismo no gubernamental y viene a ser la entidad que tiene a su cargo la normalización a nivel mundial, dichos estándares son de carácter voluntario y se utilizan en la industria, la economía, la tecnología y la ciencia. Esta organización está integrada hasta la fecha por 91 países. Cabe señalar que la ISO está formada por cerca de 180 comités técnicos, los cuales a su vez son responsables de la normalización para cada área de especialidad.

El objetivo de la ISO es "promover el desarrollo de la estandarización y sus actividades relativas en el mundo, para facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios,

⁵ ROTHERY Brian, “ISO 14000 - ISO 9000”, pág. 14

⁶ BELLÓN, Luis. “Calidad total: Que la Promueve, Que la Inhibe”. Panorama Editorial, México, pág. 13.

desarrollando la cooperación en los ámbitos económicos, intelectuales, científicos y técnicos, mediante el uso de normas y estándares de uso común en todos los países. Las normas internacionales que la ISO publica son los resultados de la labor técnica que dicha organización realiza.

El Comité Técnico 176 (ISO/TC 176) fue creado en 1979 con el objeto de coordinar las acciones relacionadas con la administración y el aseguramiento de la calidad en el mundo. Así surgió el subcomité que tuvo a su cargo el definir la terminología a utilizar en las normas, elaborando en 1986 un vocabulario que se encuentra contenido en la norma ISO 8402. Como consecuencia de la necesidad de contar con un sistema de calidad normalizado que sirviera para cumplir con los requisitos de calidad señalados por los clientes, dentro de una globalización de los mercados, así como la tendencia de las principales empresas a ver en la calidad un punto medular en su estrategia de productividad y competitividad, el subcomité 2 en 1987 se encargó de las cinco normas que en un principio formaron la serie ISO 9000; para el año de 1994 se publicó una nueva revisión de dichas normas, las cuales sufrieron cambios significativos, decidiéndose efectuar revisiones periódicas cada 5 años, esto con el propósito de que se puedan aplicar las experiencias adquiridas en su utilización práctica; en la actualidad las normas ISO están integradas por aproximadamente 20 normas.

2.1.3.3. Norma ISO 9000

Las normas ISO 9000 son de aceptación mundial, y son una serie de normas que contribuyen al aseguramiento de la calidad. Al adquirir un bien o servicio de alguna organización certificada por ISO 9000, se tiene gran probabilidad de obtener la calidad

deseada. ISO 9000 pretende el mejoramiento de la calidad en el diseño y proceso de producción, para de esta forma evitar actos erróneos, consiguiéndose de esta forma beneficios para la empresa.

- **CARACTERISTICAS:**

1. Homogeneizan la calidad, facilitando de esta forma las actividades de comercio exterior.
2. Sirve como carta de presentación para las compañías que quieran exportar, debido a que:
 - Elevan los niveles de calidad de las industrias.
 - Se evitan distintas evaluaciones y auditorias de cada uno de los clientes a las empresas proveedoras de los productos o servicios.
 - Es exigido como un requisito para diversas empresas que operan en el mercado internacional, y para los proveedores nacionales que proporcionan bienes o servicios a compañías exportadoras
3. Son garantía de cumplimiento de las empresas proveedoras con relación a los plazos de entrega y a la calidad de sus procesos productivos.
4. Facilitan la integración de cadenas productivas, tanto nacionales como internacionales por medio de un lenguaje común que viene a ser el ISO 9000.

- **REQUISITOS FUNCIONALES:**

- Diseño: Estipula un enfoque planificado que sirva para cubrir las características y especificaciones del producto o servicio.
 - Control del proceso: Da instrucciones precisas con relación a las funciones de manufactura o servicio.
 - Compras: Detalla la metodología para aprobar proveedores, así como para la elaboración de los pedidos.
 - Servicio: Proporciona instrucciones minuciosas sobre la manera de dar servicio posventa.
 - Inspección y prueba: Sugiere la conveniencia de que el personal y los gerentes comprueben y vigilen todas las etapas productivas.
 - Capacitación: Establece la manera de percibir los requerimientos de entrenamiento y capacitación, así como la forma de llevar los registros relativos.
- VENTAJAS:

ISO 9000 proporciona las siguientes ventajas a las organizaciones:

- I. Los proveedores dan seguridad a los clientes de que los bienes y servicios proporcionados cumplen con los requerimientos de calidad, logrando con esto que los clientes sean leales a la empresa.
- II. La certificación cubre todo el proceso productivo, desde que se reciben los insumos hasta que el producto es entregado; con esto la empresa está en

posibilidades de disminuir costos al prevenir defectos y se asegura un abastecimiento rápido, seguro y de calidad. Por otra parte se evitan las interrupciones en las líneas de producción, al sistematizar y ordenar los procesos productivos por medio de la documentación.

- III. Existe una disminución de desperdicios, hay una mejoría en el control de los procesos. Las no conformidades que afectan a la calidad del producto que fueron detectadas, son eliminadas partiendo de sus causas. Esto ayuda a que los costos disminuyan y a que se tenga una productividad más elevada.
- IV. El documentar las actividades de la organización, relacionadas con la calidad contribuye a delimitar las funciones. La documentación aporta certeza y seguridad a la planta laboral, ya que con los manuales, las instrucciones se hayan escritas, por lo que ya no preocupa que cambien los encargados de las distintas áreas.
- V. Se puede planear la calidad, aplicando los requisitos de las normas.
- VI. Se consigue una mayor participación dentro del mercado.
- VII. Como consecuencia de la mejor calidad en los procesos y en los productos fabricados o en los servicios proporcionados, se está en la posibilidad de tener un precio más elevado que la competencia, el cual será pagado por la mayoría de los clientes, debido a que saben que se trata de un bien o servicio de calidad.

En las últimas décadas los estándares del aseguramiento de la calidad y de la administración de la calidad han venido teniendo mayor importancia en el mundo. Los

estándares de calidad como la norma ISO 9000, pueden tener un impacto importante en la calidad en las industrias, haciendo más difícil para los aventureros permanecer en el mercado.

Existen diversos modelos estándar para implementar la Cultura de la Calidad Total. Se puede destacar que la serie de normas ISO 9000 que está integrada por las normas ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 y la ISO 9004 son una serie de normas que establecen los procedimientos para el aseguramiento de la calidad.

La ISO 9000 son normas de alcance mundial, en las que se indican los requisitos que se ocupan para los sistemas de administración de la calidad; con ello se pretende garantizar que las empresas certificadas tienen instaurado un sistema de calidad que cumple con las disposiciones de calidad señaladas en las normas. Cabe destacar que las normas ISO son genéricas ya que se aplican a todas las funciones y todo tipo de empresas.

La norma ISO 9000 establece definiciones y conceptos y señala cómo escoger otras normas para un determinado modelo, es aplicable para todo tipo de organizaciones. Por su parte, la norma ISO 9001 se refiere a la verificación de la calidad en lo referente a diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio, y se aplica en empresas de ingeniería y construcción, fabricantes que desafían, desarrollan, instalan y dan servicio posventa.

En lo que se refiere a la norma ISO 9002, esta trata de la verificación de la calidad en la producción e instalación y es aplicable a fábricas que producen e instalan. Por otro lado, el contenido de la norma ISO 9003 es relativo a la verificación de la calidad en pruebas e

inspección y su aplicación es a talleres, divisiones de una empresa y distribuidores de equipo que inspeccionan y prueban los productos suministrados. Finalmente la norma ISO 9004 trata sobre la administración de la calidad y elementos del sistema de calidad y lo aplican a toda clase de industrias.

A diferencia de los premios de calidad, las normas ISO 9000 no toman en cuenta otros aspectos como son el desarrollo de los recursos humanos, o a los consumidores, los cuales si son considerados dentro de los criterios a evaluar por los distintos premios.

La serie ISO 9000 es un conjunto de normas para el aseguramiento de la calidad. Son procedimientos documentados que al ponerse en operación por una organización, le permiten dar satisfacción a sus clientes.

La norma ISO 9000 describe los elementos de un sistema de calidad estándar, que se clasifican en tres áreas:

- Requerimientos de un sistema de calidad.
- Recomendaciones para un sistema de calidad.
- Lineamientos para la selección y use de los elementos que constituyen la norma.

Un aspecto importante de la norma es el hecho de que las empresas tienen que establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de capacitación y capacitar a todo el personal que realiza actividades que afectan a la calidad.

2.1.3.4. Norma ISO 9000:2000

A finales del año 2000 se publica la tercera edición de la serie ISO 9000 Sistemas de Gestión de la calidad. La nueva norma ISO 9000 del año 2000 sustituye a las tres anteriores normas certificables (ISO 9001, 9002 Y 9003) y su denominación es de “Gestión de la Calidad”. Para ello, la nueva norma incorpora aspectos como la medida de la satisfacción del cliente y el establecimiento de la mejora continua, con los cuales se refuerza el ciclo de gestión de la calidad de los productos y servicios y un enfoque basado en procesos



Gráfico 2.1 Norma ISO 9000:2000

Para 2002, se publica la segunda edición de las normas para la auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental, que sustituye a las normas ISO 10011 parte 1, 2 y 3; y las normas ISO 14010, 14011 y 14002.

En el gráfico 2.2 se muestra la estructura de la norma ISO 9000, con su norma de auditoría.

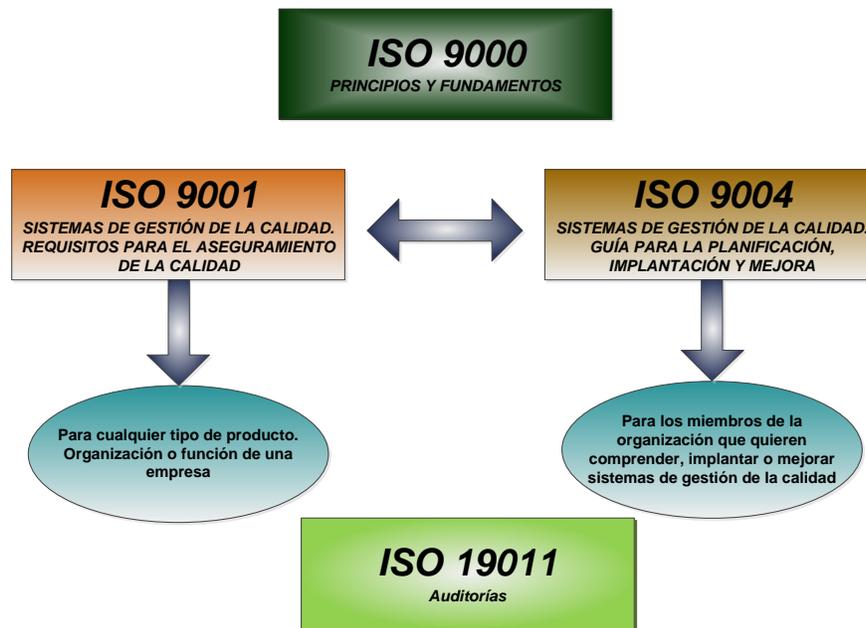


Gráfico 2.2 Estructura de las normas de Sistemas de Gestión de la Calidad.⁷

Objetivos de la norma ISO 9000:2000

- Son un conjunto de normas que se refieren a los sistemas de calidad y mejora continua de una organización.
- Son las más conocidas y difundidas.
- Representan un consenso internacional sobre el tema, resumen y condensan las más variadas filosofías y herramientas que han probado ser útiles para llevar a cabo la Gestión y Mejoramiento de la Calidad.

⁷ RECALDE, Jaime

- Estándar reconocido internacionalmente.
- Válido para cualquier tipo y tamaño de organización, independiente del producto o servicio que brinda.
- Extendido a todas las ramas de actividad
- Versión 2000 alineada a los modelos de los premios de calidad nacionales y regionales.

Aplicación de la norma ISO 9000.

Por todo ello, cuando una organización aplique los contenidos de esta norma en su sistema de Gestión de la Calidad, estará mejorando su forma de gestionar, principalmente en el criterio de procesos y en el de resultados en los clientes.

2.2. EVOLUCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

2.2.1. Medio Ambiente

El medio ambiente es una construcción cultural: a medida que el hombre se organizaba en las primeras sociedades agrícolas también empezaba a percibir a la naturaleza como un terreno fértil para la explotación y la expansión de sus actividades. La naturaleza amenazadora frente a la cual se había encontrado inerte se transformaba en un recurso más para la satisfacción de su subsistencia, y luego, a partir de la Revolución Industrial, en el medio de obtención de suculentas ganancias. La historia de la ecología y del ambientalismo es, precisamente, la historia de la transformación de la naturaleza

en medio ambiente, el proceso que lleva al planeta de tierra desconocida a recurso a disposición de quien tenga el capital para explotarlo. En Historia del medio ambiente se cuenta cómo la ecología -erigida hoy en lo políticamente correcto surge de propuestas de la derecha, derivadas primero de la tradición darwiniana y más tarde adoptadas por el nacionalsocialismo.

Para establecer de una metodología lógica la planificación y el manejo ambiental de un proyecto o empresa se demandan primordialmente tener claridad y conocimiento con respecto a la naturaleza y a las implicaciones de las actividades propias del proyecto; y sobre las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de su ejecución. Al hablar de "implicaciones", nos referimos a lo que comúnmente se conoce como impacto ambiental, mientras que las "responsabilidades" hacen alusión a los compromisos tanto de carácter legal y normativo, como aquellos que voluntariamente los sectores productivos han asumido.

Nace entonces la necesidad de organizar formalmente, al interior de las empresas, de las entidades, e incluso de las pequeñas unidades productivas, el proceso de planificación ambiental de los proyectos, su ejecución, y la posibilidad de evaluarlo periódicamente con el objeto de mejorarlo y hacerlo cada vez más eficiente. Lo anterior constituye, en esencia, lo que universalmente se conoce como un "Sistema de Gestión (o Manejo) Ambiental - SGA".

El objeto de presentar un módulo explicativo de los Sistemas de Gestión Ambiental para proyectos de investigación que en este caso se enfoca a empresas vinculadas a la comercialización y mantenimiento de vehículos es contribuir a la consolidación de la

gestión del medioambiente como disciplina con entidad propia, dentro de la estructura organizativa de las empresas y entidades que desarrollan esta actividad.

Las entidades y empresas responsables de la generación de impactos sobre el medio ambiente y sobre el ser humano han tenido diferentes respuestas a los retos ambientales, desde no hacer nada, hasta responder a la crisis e integrar el manejo ambiental a la administración general de la empresa mediante un Sistema de Manejo Ambiental bien definido.

Los sistemas de manejo ambiental se han beneficiado del desarrollo y la experiencia de dos instrumentos independientes de administración durante los últimos quince años, estos son:

- Los costos crecientes de responsabilidad ambiental llevaron a las compañías en Norte América y en Europa a desarrollar la auditoría ambiental como un instrumento administrativo para identificar problemas ambientales y para controlar el desempeño ambiental de la compañía similar a la forma como se utiliza la auditoría financiera para medir el desempeño financiero. La primera etapa era asegurar el cumplimiento de la compañía con las leyes y las regulaciones ambientales. Después, el alcance se amplió para cubrir el control de las "mejores prácticas de manejo" ante las vulnerabilidades ambientales.
- Los conceptos de "Manejo de Calidad Total" (MCT), cuyo objetivo general fue ideado para reducir y eventualmente eliminar defectos (incumplimiento de especificaciones) en la fabricación y mejorar la eficiencia de los procesos empresariales, se ha aplicado cada vez más a los asuntos de manejo ambiental.

- La gestión del medio ambiente no es una creación moderna, lo novedoso de la gestión se desarrolló en la segunda mitad del siglo pasado y se suscribe a los siguientes aspectos:
- Concepción global, derivada de un enfoque mucho más amplio de los problemas que, por extensión, da un tratamiento de ser vivo único al conjunto del planeta.
- Proliferación de políticas activas para salvaguardar el medio ambiente en todos los niveles: internacional, regional, estatal y local. Así han aparecido multitud de tratados internacionales, programas de amplia envergadura, incorporación de unidades de gestión del medio ambiente a múltiples organizaciones, creación de áreas administrativas ex profeso, incremento de recursos humanos y materiales con tal fin, etc.
- Incorporación de los costos ambientales al debate económico.
- Aparición de ideas catastróficas relacionadas con el medio ambiente, con una base más o menos rigurosa desde el punto de vista científico, pero con gran repercusión social.
- Aparición de movimientos sociales organizados que piden de forma muy activa un mayor intervencionismo administrativo en la gestión del medio ambiente. A raíz de ello se empieza a ver el medio ambiente como un sector económico y político en auge y su control como una fuente de poder.

2.2.2. Evolución de los Sistemas de Gestión Ambiental

Para Dr. Turk Amos, Dr. Turk Jonathan, Dr. T. Wittes , “En una sociedad agrícola, las personas vivían fundamentalmente con la naturaleza, cultivando alimentos, recolectando leña, fabricando ropa y herramientas con los recursos de la tierra. Los desperdicios de animales y humanos se devolvían al suelo como fertilizantes. Había pocos, quizá ningún problema de contaminación del agua, la tierra o el aire. Para los pequeños asentamientos que surgieron, el suministro de alimentos, agua y otros materiales indispensables, así como la eliminación de los desperdicios, se tenía que mantener en equilibrio con la comunidad, por ello no se creaban problemas ambientales considerables”⁸.

Como lo señalan Dr. Turk Amos, Dr. Turk Jonathan, Dr. T. Wittes, el impacto en el medio ambiente apenas era percibido y permitía a la propia naturaleza revertir el cambio. Esto sucedió por varios siglos hasta que el hombre empieza hacer uso de maquinaria, la cual es producto de la revolución industrial y en poco más de dos siglos ha cambiado de manera radical su medio ambiente, y pocas son las acciones para controlar este cambio ambiental y a finales de la década de 1940 es cuando los países desarrollados empiezan a hacer acciones poco impactantes sobre el tema. En tabla 2.4 se puede ver la evolución del medio ambiente a través de la historia.

⁸TURK A. TURK J. y WITTES J. “Ecología-Contaminación-Medio Ambiente”. Editorial McGraw Hill. México pág. 4

Tabla 2.4 Evolución del manejo del medio ambiente⁹

ÉPOCA	LUGAR	HECHO
Siglo XIX Revolución Industrial	Gran Bretaña, Europa y Estados Unidos	Se agravaron los problemas ambientales, pues como consecuencia de la industrialización se produjo una mayor urbanización.
1948	Fontainebleau, en Francia	Se realizó el Congreso Constituido de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, convocado por el gobierno de Francia con la colaboración con la entonces recién formada UNESCO.
1970	Estados Unidos	La primera Legislación Ambiental Integral. La National Environmental Policy Act (NEPA; Ley de política ambiental nacional).
1970	Estados Unidos	Se creó Environment Protection Agency (EPA), dependencia encargada de Administrar el Programa Ambiental.
1972	Estocolmo, Suecia	La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.
1973	Canadá	Se estableció un Proceso de Evaluación y Revisión Ambiental
1974	México	Seminario Cocoyoc. Es el primer documento de importancia que plantea claramente la posición integral y más compleja de desarrollo y medio ambiente.
1987	Estados Unidos	La Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo de la ONU publicó el informe, ampliamente aclamado e incitante ala reflexión, Nuestro futuro común.
1992	Río de Janeiro, Brasil	La conferencia "Cumbre de la Tierra" para abordar temas de ambiente y desarrollo. Asistieron 102 jefes de Estado de 182 países. Ésta es la reunión ecológica más grande que haya tenido lugar.
1994	El Cairo, Egipto	La Conferencia "Población y Desarrollo" de la ONU.
1995	Berlín, Alemania	160 países firmaron un documento que establecía la voluntad de reducir los gases que causan el efecto invernadero.
1997	Kioto, Japón	Se logró un acuerdo vinculante a todos los países firmantes para que durante el periodo del 2008 al 2012, se redujeran las emisiones de los seis gases que más potenciaban el efecto invernadero en un 5,2% con respecto a 1990. Se adoptaba así el primer Protocolo que desarrollaba el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
2001	Marrakech	Con la iniciativa de la Unión Europea se reúne la séptima conferencia sobre el cambio climático desde la cumbre de Río de Janeiro de 1992, se redactó el texto legal definitivo para su entrada en vigor en el año 2002.
2002	Johannesburgo	Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible, se reúnen los líderes mundiales (más de 100 representantes). Su constitución pretendió servir de instrumento para la coordinación de la sociedad internacional en el ámbito del desarrollo sostenible.

⁹ RECALDE Jaime

2.2.3. Antecedentes de la Norma ISO 14000

ISO 14000 es un conjunto de Normas Internacionales de carácter voluntario, orientadas hacia la gestión efectiva del medio ambiente en las organizaciones.

Implica el desarrollo de requisitos concretos de los Sistemas de Gestión Ambiental, la Auditoría Ambiental, el Eco-Etiquetado y el ciclo de vida de Productos, Servicios y Procesos dentro de las aspiraciones de las Organizaciones.

2.2.3.1. Antecedentes

En los Estados Unidos de Norteamérica (1899) se aprobó la Primera Ley sobre el Medio Ambiente, a la cual se le denominó: “ACTA DE APROBACIÓN DE RÍOS Y PUERTOS DE 1899”, también conocida como el “ACTA DE DESECHOS DE 1899”.

En 1910, se aprobó el “ACTA DE LOS INSECTICIDAS”.

En 1912, se aprobó el “ACTA SOBRE EL SERVICIO DE SALUD PÚBLICA” y en 1924, fue aprobada el “ACTA DE CONTAMINACIÓN DEL PETRÓLEO”.

Posteriormente, en 1955 se puso en vigencia la “PRIMERA ACTA SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE”.

En el Continente Europeo, la principal indicación del efecto internacional del movimiento de protección del medio ambiente fue el nacimiento del Partido de los Verdes.

Muy pronto muchos países tenían un partido “VERDE”, cuya finalidad era promover la legislación para proteger el entorno natural.

Su poder político iba a aumentar en la década de los ochenta, ello presionó a los gobiernos para responder a un interés generalizado por la pérdida de los recursos naturales, la contaminación, la población y el impacto de tener una sociedad muy industrializada.

Debemos resaltar que el nacimiento de los “Partidos Verdes” en todo el mundo, se puede atribuir al éxito en las elecciones de 1983 del Partido Verde Alemán.

2.2.3.2. BRITISH STANDARD 7750

La BS 7750 se publicó el 6 de abril de 1992, bajo el nombre de Sistemas de Gestión Medioambientales. Esta forma fue desarrollada por el Instituto de Normalización Británico (BSI), como respuesta a la necesidad de un sistema de gestión medioambiental uniforme y proporciona a toda organización un modelo para el desarrollo de un sistema de gestión que tenga en cuenta todas las cuestiones medioambientales.

Se considera a esta Norma BS 7750 como uno de los aportes fundamentales para la creación de ISO 14000.

Debemos dejar en claro que el movimiento de protección del medio ambiente es diferente de un Sistema de Gestión Medioambiental. Sin embargo, el auge del movimiento medioambiental ha sido y es una de las principales condiciones que han

conducido al desarrollo de una norma internacional para los sistemas de gestión medioambiental.

2.2.3.3. La Creación de la ISO 14000 – Comité Técnico 207

A principios de la década de los noventa, la demanda industrial de una norma internacional para los sistemas de gestión del medio ambiente movió a la Organización Internacional de Normalización para la creación de un comité técnico. Su función consistía en reunir a representantes de varios países, para llegar a un consenso acerca de una norma voluntaria que pudiera ser utilizada por todos los países participantes.

En el caso de la creación de una norma internacional voluntaria para los sistemas de gestión medioambiental, el comité que se creó fue llamado Comité Técnico 207 o TC 207. Posteriormente, este comité se divide en subcomités y grupos de trabajo. Cada uno de estos grupos se especializaba en temas específicos.

La actividad del TC 207 es normalizar todos los instrumentos y sistemas dentro del sistema de gestión del medio ambiente.

- **Los objetivos del TC 207**

Cuando se formó el TC 207, se fomentaron una serie de principios de desarrollo de una norma internacional para los sistemas de gestión del medio ambiente. El objetivo global del comité técnico era llegar a definir una serie de normas básicas y uniformes que pudieran ayudar a una organización en el logro de sus objetivos de protección del medio ambiente, utilizando instrumentos y sistemas de gestión efectivos y al mismo tiempo, protegiéndose del posible impacto negativo sobre el

comercio y el intercambio. El comité técnico piensa que una amplia lista de normas nacionales sólo serviría para impedir el comercio mundial. Por lo tanto, propusieron una norma internacional que favoreciese el comercio internacional.

Este objetivo general fue definido más ampliamente por diez principios que los comités utilizarían en el desarrollo de la familia de normas de la ISO 14000:

- I. Gestión avanzada del medio ambiente, mediante la promoción de técnicas de gestión uniformes, efectivas y eficientes.
- II. Desarrollo de normas pragmáticas y científicamente probadas para la gestión del medio ambiente que reflejen las mejoras prácticas actuales.
- III. Elaborar normas de coste efectivo, que no prescriban, y flexibles, a fin de incorporar valor añadido a las organizaciones que las utilicen.
- IV. Disuadir de la utilización de una norma de gestión del medio ambiente como barrera comercial.
- V. Armonizar la norma internacional para los sistemas de gestión ecologistas con las normas locales y nacionales.
- VI. Evitar fijar niveles específicos de ejecución del trabajo, metas, objetivos, políticas o niveles de mejora.
- VII. Desarrollar una norma de gestión medioambiental que pueda ser utilizada por la organización interna o por una tercera parte externa con autoridad certificada.

- VIII. Evitar las normas que pudieran requerir que una compañía tuviese que divulgar sus objetivos, políticas o proyectos al público.
- IX. Desarrollar normas medioambientales mediante el consenso de las partes interesadas por la adopción voluntaria de organizaciones afectadas para beneficiar todas las partes.
- X. Aumentar y minimizar las normas para evitar la duplicidad y los gastos innecesarios.

2.2.3.4. Normas de la serie ISO 14000

A continuación, se presenta parte de la Serie ISO 14000, indicando en cada una de ellas, el tema que comprenden:

- ISO 14001 - Sistemas de Gestión medioambiental. Especificaciones con guías para su uso.
- ISO 14004 - Sistemas de gestión medioambiental. Guías y principios generales. Sistemas y técnicas de soporte.
- ISO 14010 - Guías para la auditoría medioambiental. Principios generales
- ISO 14011 - Guías para la auditoría medioambientales, procedimientos de auditoría. Auditoría de sistemas de gestión medioambiental.
- UNE ISO 14012 - Guías para la auditoría medioambiental. Criterios de calificación para auditores medioambientales.

- ISO 14013 - Programas de auditoría de la gestión medioambiental.
- ISO 14015 - Sedes de valoraciones medioambientales.
- ISO 14020 - Principios y metas de todo etiquetaje medioambiental.
- ISO 14021- Etiquetaje medioambiental Auto declaración de reclamaciones medioambientales - Plazos y definiciones.
- ISO 14022 - Etiquetaje medioambiental - Símbolos.
- ISO 14023 - Etiquetaje medioambiental - Métodos de pruebas y ensayos.
- ISO 14024 - Etiquetaje medioambiental - Principios guía, prácticas y criterios básicos.
- ISO 14031 - Resultados de etiquetaje medioambiental - Metodología general.
- ISO 14032 - Resultados de etiquetaje medioambiental - Industrias - indicadores específicos.
- ISO 14040 - Análisis de ciclo de vida- Principios generales.
- ISO 14041- Análisis de ciclo de vida - Análisis inventario del ciclo de vida.
- ISO 14042 - Análisis de ciclo de vida - Valoración del impacto.
- ISO 14043 - Análisis de ciclo de vida - Interpretación.
- ISO 14050 - Términos y definiciones.

2.2.3.5. ISO 1400:2004

De acuerdo con la BSI Managent Systems, “Los cambios en la versión ISO 14001:2004 reflejan mayor grado de alineación con la normativa en sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000 así proveyendo alineamiento con ISO 19011:2002. Esto asiste en la certificación de la integración ISO 14001: ISO 9001.

Los cambios a la versión ISO 14001:2004 requiere identificar los cambios, evaluar el efecto al sistema de gestión, analizar posibles impactos y actuar mediante enmiendas y modificaciones al sistema implantado o por implantar.

El efecto sobre el sistema de gestión depende del tamaño, complejidad de las actividades, riesgos y naturaleza de los productos. Es posible que el efecto de algunas organizaciones sea prácticamente cero mientras que para otras requieran de posibles cambios de mayor efecto al sistema de gestión ambiental (o Calidad)”¹⁰.

Con la nueva versión es posible hacer la certificación integrada, ya que antes los sistemas estaban elaborados por separado, pero con la nueva versión de la ISO 9000:2000 se empezó con la relación de ambos sistemas y el trabajo conjunto de los dos comités técnicos TC 176 y el TC 207 que ambas normas tuvieran cada vez más relación.

¹⁰ BSI Managent Systems, “Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004 y Alineamiento ISO 9001.2000”

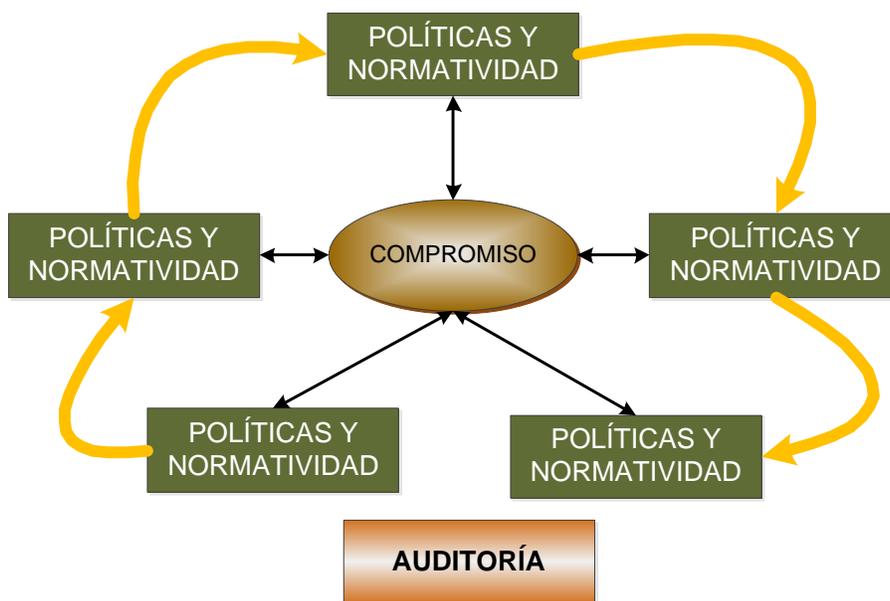


Gráfico 2.2 Estructura norma Sistema de Gestión Ambiental¹¹



Gráfico 2.3 Modelo del sistema de gestión ambiental. ISO 14001:2004¹²

¹¹ RECALDE, Jaime

¹² ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental

2.3. EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2.3.1. Seguridad Industrial

La seguridad industrial se define como un conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales. Otros autores la definen como el proceso mediante el cual el hombre, tiene como fundamento su conciencia de seguridad, minimiza las posibilidades de daño de sí mismo, de los demás y de los bienes de la empresa.

Otros consideran que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, la empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida. También, la seguridad industrial, se ha definido como el conjunto de normas y principios encaminados a prevenir la integridad física del trabajo, así como el buen uso y cuidado de las maquinarias, equipos y herramientas de la empresa.

La seguridad industrial se puede traducir en una obligación que la ley impone a patrones y a trabajadores y que también se debe organizar dentro de determinados cánones (Reglas) y hacer funcionar dentro de determinados procedimientos. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales (cada una de las instrucciones o reglas que se dan o establecer para el manejo o conocimiento de un arte o facultad) sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su

establecimiento, y a adoptar las medidas adecuada para prevenir accidente en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazada. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

2.3.2. Concepto de Higiene

La Asociación de Higiene Industrial de los Estados Unidos, sostiene que la higiene industrial es una ciencia, y señala textualmente que es una “disciplina que consta de un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo”.

En el ámbito de los centros laborales, la seguridad industrial y la higiene tienen como objetivo el salvaguardar la vida y la preservación de la salud y la integridad física de los trabajadores. Este objetivo será conseguido a través de mecanismos encaminados a proporcionar buenas condiciones de trabajo, así como una adecuada capacitación y adiestramiento en aspectos inherentes a la prevención de enfermedades y accidentes laborales

En este sentido, la seguridad y la higiene industrial, puede ser vista como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio de su actividad laboral.

Se debe destacar por lo tanto que, la seguridad y la higiene industrial son instrumentos de prevención de los riesgos.

2.3.3. Evolución histórica y desarrollo de la seguridad industrial

En la evolución histórica del desarrollo industrial suelen distinguirse tres fases que pueden caracterizarse por los conceptos primordiales o más significativos de cada una de ellas.

- **La primera fase**, propia de los albores de la revolución industrial, estuvo fuertemente marcada por el concepto de productividad, al cual se relegaban otros objetivos, pues resultaba primordial asegurar que los nuevos procesos de producción tuvieran capacidad suficiente para rentabilizar las inversiones requeridas. Es una fase que se dio sobre todo en los países de más temprana industrialización, pero que también se aprecia en los países de incorporación más tardía a la revolución industrial, en los cuales se hubo de hacer un primer esfuerzo para asimilar tecnología y hacerla productiva, por encima de otras consideraciones.
- **En una segunda etapa**, el concepto de seguridad adquiere la mayor relevancia, en su doble vertiente de seguridad interna en la fabricación o en los procesos industriales, y seguridad externa en el uso de los productos o los servicios industriales. Tan pronto se dominaron las técnicas fundamentales de la industrialización en los diversos países, y según su historia particular de desarrollo, se produjo cierto realineamiento de objetivos, en los cuales la seguridad aparece como característica a cumplir necesariamente, aunque no de

manera maximalista. Bien es cierto que en esta segunda fase el concepto de productividad siguió siendo imprescindible, y de hecho las fases de la industrialización se suceden precisamente porque se van asumiendo y madurando los objetivos de las etapas previas. El concepto de seguridad aparece ligado a lo que se podría denominar requisitos imprescindibles, que dependen del estado del arte. Aunque la industria haya de seguir satisfaciendo los criterios de rentabilidad económica para los cuales es necesaria la productividad, su optimización no puede en ningún caso contrariar los requisitos esenciales de seguridad.

- **En la tercera fase**, que se podría considerar se inicia en el mundo industrializado después de la Segunda Guerra Mundial, cobra importancia decisiva el concepto de calidad, puesto que no basta con asegurar unos mínimos requisitos de seguridad, ni tampoco es suficiente maximizar la productividad a corto plazo o tácticamente, sino que hay que considerar la calidad como valor intrínseco y de carácter estratégico, tanto en relación con los procesos como por la calidad de los productos. Técnicas tales como la Garantía de Calidad, el Total Quality Management o el Aseguramiento de la Calidad, no son sino subfases evolutivas en el tratamiento de la calidad en el entorno industrial. La calidad va también asociada a la complejidad de ciertas industrias emergentes, que a partir de la Segunda Guerra Mundial cobran aún mayor importancia, como es el caso de la Aeronáutica, o bien aparecen a partir de ese momento, como es el caso de la Industria Nuclear.

Aun cuando estas tres fases sean clásicas en los estudios sobre historia industrial, hay que reconocer que la preocupación por la seguridad, e incluso por lo que se podría denominar seguridad industrial, es prácticamente tan antigua como la historia de la humanidad. Suele recurrirse al ejemplo del Código de Hamurabi para señalar esta preocupación, en ese caso concreto acerca de las edificaciones, pues este código exige que las edificaciones sean hechas con seguridad, e incluso prevé sanciones muy fuertes, típicas de la ley del Tali3n, contra los constructores cuyas edificaciones no se mantuvieran en pie y provocaran accidentes o muertes. No obstante esta referencia protohist3rica, debemos decir que el concepto de seguridad industrial, tal como se entiende hoy d3a, aparece en la segunda fase de la revoluci3n industrial, si bien cabe encontrar precedentes singulares de preocupaciones en el tema de la seguridad, como es el caso de algunas disposiciones de seguridad laboral en la miner3a.

Tabla 2.5 Evoluci3n de la Seguridad Industrial

ÉPOCA	HECHO
400 A.C	Hip3crates recomendaba a los mineros el uso de ba3os higi3nicos a fin de evitar la saturaci3n de plomo.
Siglo XIX	La Revoluci3n Industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparici3n de la fuerza del vapor y la mecanizaci3n de la industria, lo que produjo el incremento de los accidentes y las enfermedades laborales.
1802	Reino Unido, Ley para proteger la salud y la moralidad de los aprendices y otros trabajadores de las hilander3as y f3bricas.
1810	B3lgica, Ley sobre minas, talleres de fundici3n y empresas an3logas
1839	Prusia, Reglamentos sobre el empleo de trabajadores j3venes en f3bricas
1841	Francia, la primera Ley sobre el empleo de ni3os en las empresas industriales, f3bricas y talleres que utilizaban fuerza motriz o que trabajan sin interrupci3n y en las f3bricas que empleaban m3s de 20 trabajadores.

1844	La Ley de Fábricas en Manchester. Ésta ley es gracias a los esfuerzos concertados y tenaces de filántropos, inspectores, hombres de estado, parlamentarios, periodistas y otros, que incorpora algunas medidas eficaces de seguridad.
1867	Se funda la Asociación para la Prevención de Accidentes del Mulhouse.
1869	Federación de Alemania del Norte, el Código Industrial que preveía la protección general de los trabajadores contra accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales.
1877	Estados Unidos, Ley para la prevención de accidentes en las fábricas.
1880	Inglaterra, Ley común de la responsabilidad patronal, permitiendo que los representantes personales de un trabajador fallecido cobrasen daños por muerte causada por negligencias.
1883	Se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales.
1885	Alemania, Ley obligatoria de compensación para los trabajadores, si bien sólo cubría enfermedades. Este fue el primer país en abordar el seguro de los patrones a favor de la compensación de los trabajadores.
1886	Estados Unidos, Ley para hacer obligatoria la notificación de los accidentes.
1889	Asociación para la Prevención de Accidentes de Mulhouse público un álbum en el que seguridad que a razón daban resultados satisfactorios en la aparecían todos los dispositivos de se fábricas que los utilizaban.
1889	París, Congreso Internacional sobre Seguridad.
Inicios Siglo XX	Se crea la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo.
1913	Estados Unidos se funda el Consejo Nacional de Seguridad Industrial.
1941	Inglaterra, se crea la Real Sociedad para la Prevención de los Accidentes.
1957	Inglaterra se crea el Consejo Británico de Seguridad, que promueve la educación y la formación de los empleadores y los trabajadores de la industria.
1970	Estados Unidos fue creada La Administración de Seguridad e Higiene Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration O.S.H.A.).

2.3.4. Normas OHSAS 18000

Las normas OHSAS 18,000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

OHSAS 18.000 es un sistema que entrega requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

Estas normas son aplicables a los riesgos de salud y seguridad ocupacional y a aquellos riesgos relacionados a la gestión de la empresa que puedan causar algún tipo de impacto en su operación y que además sean controlables.



Gráfico 2.4 Norma OHSAS 18000

2.3.4.1. Norma OHSAS 18000:1999

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (Medio Ambiente).

La Norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) es un estándar de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional desarrollado por un consorcio internacional de entidades de normalización y de certificación. El estándar fue publicado en el año 1999 por BSI (British Standards Institution).

La Norma OHSAS 18001:1999 ha sido diseñada en los mismos parámetros y como herramienta de gestión y mejora toman como base para su elaboración las normas BS 8800 de la British Standard, basada en el ciclo de mejora continua y en correlación con la norma internacional ISO 14001:1996. Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

OHSAS 18001 expone los elementos estructurales de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para revisar, gestionar y mejorar el control de los riesgos laborales. El 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.

Esta Norma de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SG & SO) y la Guía para la implementación, ha sido desarrollada como respuesta a la urgente demanda de los

clientes con una norma reconocida en Seguridad y Salud Ocupacional, contra la cual puedan evaluar un sistema de gestión y solicitar que este sea certificado.

OHSAS 18001 es compatible con los estándares de los sistemas de gestión ISO 9001: 1994, ISO 9001: 2000 (calidad) e ISO 14001: 1996 (ambiental), en orden de facilitar la integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional por las organizaciones.

Esta norma será revisada o corregida cuando se considere apropiado. Se llevarán a cabo revisiones, cuando sean publicadas nuevas ediciones de la norma ISO 9001 o ISO 14001 y del antecedente BSI-OHSAS 18001 para asegurar una compatibilidad constante de las mismas.

Este documento no pretende incluir todas las disposiciones necesarias para un contrato. Los usuarios son responsables de su correcta aplicación.

La conformidad con esta norma no exime el cumplimiento de las obligaciones legales.



Gráfico 2.5 Norma OHSAS 18000:1999¹³

2.3.4.2. Norma OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 es un estándar voluntario que fue publicado en el año 1999 por el British Standards Institute (BSI). Su finalidad es proporcionar a las organizaciones un modelo de sistema para la gestión de la seguridad y salud en el lugar de trabajo, que les sirva tanto para identificar y evaluar los riesgos laborales, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación; como para definir la política, estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, recursos, registros, etc., necesarios para desarrollar, poner en práctica, revisar y mantener un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Laboral. Este estándar determina las exigencias que deben implantarse y, por lo tanto, justificarse en las auditorías de certificación que se realicen¹⁴.

El tipo de estructura que define la especificación OHSAS 18001 se basa en el ciclo de mejora continua desarrollado por Shewart y Deming (ciclo PDCA), como herramienta para optimizar el comportamiento de la organización en materia de prevención con vistas a mejorar los resultados, lo que le proporciona la ventaja de que el sistema de prevención de riesgos laborales que establece sea compatible con los creados por la Norma ISO 9001 y la Norma ISO 14001 para la gestión de la calidad y la gestión del

¹³ Norma OSHAS 18000:1999

¹⁴ ENRÍQUEZ A. y SÁNCHEZ J. "La norma OHSAS 18001: utilidad y aplicación práctica". F C Editorial, España, pág. 13

medio ambiente. Esta ventaja supone un importante argumento para que las empresas se decidan a implantarla.

La Norma OHSAS 18001 es sin duda de carácter voluntario; sin embargo, tiene también la ventaja de que va a permitir asegurar el cumplimiento obligatorio de la legislación en materia de prevención.

Además, otras ventajas competitivas que implica la buena gestión de la prevención de los riesgos laborales que facilita OHSAS 18001 son:

- Proporciona una mejora continua en la gestión de la prevención, mediante la integración de la misma en todos los niveles jerárquicos y organizativos, y la utilización de metodologías, herramientas y actividades de mejora.
- Potencia la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva.
- Facilita herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales, y como consecuencia de esto, reducir los gastos que estos ocasionan, tanto directos, por los daños personales o materiales que puedan causar, como indirectos, al disminuir el tiempo de inactividad o la repetición innecesaria de procesos.
- Permite cumplir y demostrar que se cumple con la legalidad, lo que evita retrasos o paralizaciones de la actividad, causadas por el incumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.

- Posibilita obtener reducciones en las primas de algunos seguros relacionados con la seguridad y salud laboral, como, por ejemplo, los seguros contra incendios o los de responsabilidad civil.
- Hace que la imagen de la empresa se potencie de cara a los clientes, a la sociedad y a la Administración, demostrando el compromiso de la organización con la seguridad y salud de los trabajadores, sobre todo si la empresa se decide por la certificación de su sistema.

En definitiva, aunque OHSAS 18001, como cualquier otra Norma técnica de gestión preventiva, no es la panacea para la seguridad y salud en las empresas, pues se necesita además el compromiso y la voluntad decidida de estas, y las aportaciones continuas de los medios técnicos y científicos, si constituye una ayuda inapreciable que puede facilitar enormemente a las organizaciones la mejora progresiva de las condiciones de seguridad y salud de sus trabajadores y que se acerquen poco a poco al objetivo de erradicar la siniestralidad de sus centros de trabajo.

Vistos los beneficios de OHSAS 18001, y la posición de auténtica ventaja en que se colocan las empresas que se deciden a implantarla en relación con las otras, no cabe duda de que la demanda de implantación de la misma va creciendo de modo imparable en los próximos años.

Sin embargo, y aunque las bondades de la Norma son indiscutibles, también es cierto que muchos de los aspectos que trata no están adecuadamente explicados (cuando no traducidos) y presentan dificultades para su comprensión y adecuada implementación a

muchos empresarios e incluso a especialistas en seguridad y salud como son los técnicos de prevención.

Además, a pesar de que la Norma exige como uno de sus requisitos que la organización cumpla con la legislación en materia de PRL, lo cierto es que muchas veces las empresas no saben cómo hacerlo, y no están seguras de sí, cumpliendo los requerimientos de OHSAS, cumplen también las obligaciones legales, lo cual puede crear cierta inseguridad y resistencias a la hora de decidirse a su implantación.

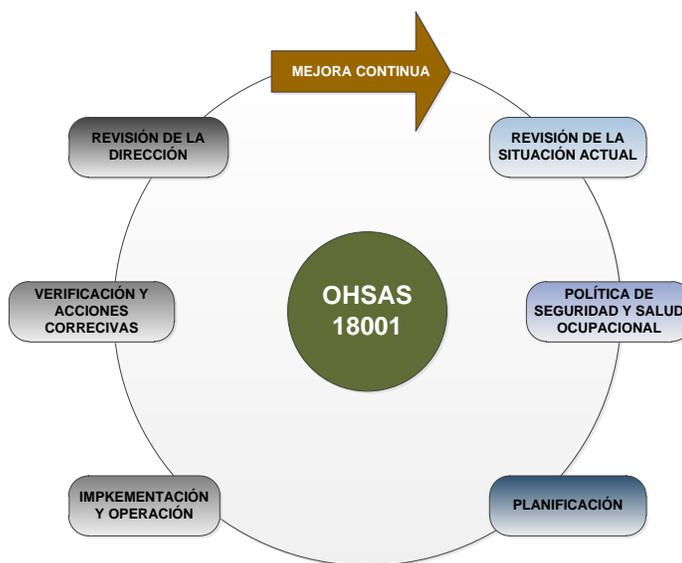


Gráfico 2.6 Norma OHSAS 18001¹⁵

2.3.4.3. Norma OHSAS 18002

La norma OHSAS 18002 es un documento que surge como respuesta a la necesidad de orientación acerca de la implantación de la especificación OHSAS 18001 en las empresas. OHSAS 18002 no formula requisitos adicionales ni establece enfoques

¹⁵ RECALDE, Jaime

obligatorios para la implantación de OHSAS 18001. Esta norma proporciona asesoramiento genérico desarrollando y ampliando el estándar OHSAS 18001 para ayudar en la comprensión de su contenido, facilitando de esta forma la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en las organizaciones.

La norma OHSAS 18002 explica los principios fundamentales de la norma OHSAS 18001 y describe el propósito, elementos de entrada típicos, procesos y resultados típicos, para cada requisito de la OHSAS 18001. Se facilita así la comprensión e implementación de OHSAS 18001.

La norma OHSAS 18002 no establece requisitos adicionales a aquellos especificados en la norma OHSAS 18001 ni prescribe enfoques obligatorios a la implementación de OHSAS 18001.

2.4. POLÍTICA DE CALIDAD

Se define como Política de la Calidad a las “Intenciones globales y orientación global de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección”¹⁶

En cada empresa la alta dirección debe establecer con claridad sus objetivos y hacerlos del conocimiento de todo su personal, y las directrices generales para alcanzarlos. Esto le obliga, a promover y desarrollar en todos los niveles la conciencia de lo que es la calidad e indicar constantemente la importancia que para la empresa tienen sus clientes. Es indispensable que se informe al personal que los productos o servicios

¹⁶ UNE-EN ISO 9000:2000

proporcionados o fabricados con mala calidad, redundan en altos costos económicos y de imagen empresarial.

Desde hace varios años se ha reconocido que la calidad se ha vuelto tan importante, que el control no puede ser el único instrumento para asegurarla. Además se ha reconocido que para lograr productos de calidad, también los procesos y sistemas tienen que cumplir con las demandas de calidad.

Por ello es necesario fijar políticas de calidad; es decir, establecer de antemano a qué aspira la empresa en cuestión de calidad. Para lograrlo, cada empleado debe saber qué se espera de él en este ámbito; es decir, qué objetivos concretos tiene que cumplir.

Decidir definir una política de calidad, supone reconocer la importancia de la calidad y supone además implementar las medidas necesarias para lograr que esta preocupación se traduzca en la realidad, una empresa que logra ofrecer al cliente productos/servicios de calidad.

La política de calidad es una parte de la política de empresa, por lo que debe estar basada en esta última; es decir, la política de la calidad siempre acorde con la política de la empresa.

La política de la calidad respalda a los altos directivos a incorporar la orientación al cliente en la situación de cada unidad organizativa. La política de la calidad debe ser concreta y fácilmente comprensible para que sea comunicable y entendida sin dificultad, también supone un compromiso formal de la empresa con la calidad, por lo que ha de ser ampliamente difundida interna y externamente.

CAPÍTULO 3

Integración de Sistemas

3.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA

De acuerdo con Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en ISO 9000:2000, define al Sistema como “conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan”¹⁷.

“Sistema es un conjunto organizado, formando un todo, en que cada una de las partes están interrelacionadas a través de un orden lógico, que relacionan sus actos hacia un fin determinado”¹⁸.

“Sistema total (planta, persona, organización, etc.) que está compuesto de partes integrantes e interdependientes (o subsistemas), obra como un todo para producir los resultados deseados; cualquier cambio en una de sus partes afecta al resto y, por lo tanto, al sistema en su conjunto”¹⁹.

Para finalizar diremos con base en los tres conceptos, sistema es un grupo de partes interrelacionadas y que interactúan entre sí, para el logro de una meta en común, si alguna parte sufre un cambio, ésta afecta al sistema en conjunto.

¹⁷ ISO 9000:2000, Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario, pág. 16

¹⁸ RODRÍGUEZ J. “Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas” Cengage Learning Editores. México, pág. 277

¹⁹ ABRAMSON R. y HALSET W. “Programación para la mejora del rendimiento en las empresas”. Ediciones Díaz de Santos. España, pág. 89 y 90

Cuando hace referencia a las partes (subsistemas), que al afectar a una de sus partes ésta afecta a las demás y al sistema, esto también se observa en los sistemas de gestión, ya que al afectar alguna de las partes (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social) ya sea de manera positiva o negativa ésta afectará a los otros sistemas de gestión, y al sistema integral de gestión.

Las interrelaciones entre los sistemas de gestión están dadas por los requisitos de cada uno de los sistemas de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social).

3.2. DEFINICIÓN DE GESTIÓN, PLANIFICACIÓN Y CONTROL

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en ISO 9000:2000, define a la Gestión como: “Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”²⁰.

De acuerdo con Juran J. M., define la gestión desde el punto de vista de un proceso compuesto por una trilogía, de acuerdo a que: La Gestión de la Calidad se realiza por medio de una trilogía de procesos de gestión:

- Planificación de la calidad
- Control de la calidad
- Mejora de la calidad

²⁰ ISO 9000:2000, Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario, pág. 17

Para unificar las definiciones, podemos decir que Gestión es un proceso de planificación y control de las actividades de una organización, que considera la retroalimentación para la mejora continua.

Para poder entender de una manera más clara qué es la gestión, tendremos que definir que es **planificación** y el **control**, para lo cual tomaremos las siguientes definiciones.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en ISO 9000:2000 define a la Planificación de la calidad como parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

“Planear, es un proceso constante de revisión de objetivos, evaluación de resultados y asignación de responsabilidades”.²¹

Así que definimos a la planificación como un proceso de establecer, controlar y evaluar objetivos, proporcionando los recursos necesarios y la asignación de responsabilidades para que se lleven a cabo.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en ISO 9000:2000 define al “Control de la calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad”.

²¹ TÓMASINI A. “Planeación Estratégica y Control Total de la Calidad”. Editorial Grijalbo. México, pág. 50

El control de acuerdo con Tómasini Alfredo Acle, define que “Control, es un método universalmente aceptado que permite diagnosticar en forma ordenada aquello que deseamos resolver o mejorar”.

De las definiciones anteriores, podemos concluir que el control es un proceso que diagnostica y orienta el cumplimiento de requisitos.

3.3. DEFINICIÓN DE MODELO Y TIPOS DE MODELOS.

Para este trabajo, una parte fundamental es definir qué es el modelo, así como los tipos de modelo y su empleo; ya que el objetivo principal de este trabajo es presentar un modelo que sirva a los profesionales e interesados de los sistemas de gestión de cómo hacer la integración de los requisitos de los diferentes sistemas de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social).

Se establece al “Modelo como una abstracción de la realidad que sirve para ordenar y simplificar nuestra apreciación de la realidad mientras continúa representando sus características esenciales”²².

Otra definición es en la cual tiene diferentes percepciones del término modelo, y lo ejemplifica de la siguiente manera: “El término modelo abarca varios significados, el primero de ellos al que nos referimos es el de:

- a) Representación. Por ejemplo, la maqueta de un edificio o un mapa.
- b) La palabra modelo también se emplea en el sentido de perfección o ideal.

²² NAMAUFOROOSH M., “Metodología de la Investigación”, pág. 56

c) Otro significado de la palabra modelo es el de muestra”²³.

3.3.1. Modelo Integral de Gestión

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en ISO 9001:2000, define al Sistema de Gestión como un Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Por otro lado tenemos que en la norma ISO 14000:2004, define al Sistema de Gestión como “Un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos”.

Así que definiremos al Sistema de Gestión como un sistema de partes interrelacionadas que planifican y controlan, la política y los objetivos de la organización.

Además tenemos tres diferentes sistemas de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional), y cada uno tiene su propia definición para cada caso en particular.

La norma ISO 9000:2000, define al Sistema de Gestión de la Calidad como un “Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad”.

La norma ISO 14001:2004, define al Sistema de Gestión Ambiental como “Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales”.

La norma británica OHSAS 18001:1999, define al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional como “Parte del sistema de gestión global, que facilita la gestión de

²³ YURÉN M, “Leyes, teorías y modelos”. Editorial Trillas. México, pág. 55 y 56

los riesgos de seguridad y salud ocupacional asociados a los negocios de la organización. Esto incluye la estructura orgánica, las actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, analizar críticamente y mantener la política de seguridad y salud ocupacional de la organización”.

De lo anterior podemos definir al Sistema Integral de Gestión como “el conjunto de la estructura organizativa de la empresa, encargada de la planificación y control de las políticas y objetivos en materia de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social ;también es la encargada de designar las responsabilidades, establecer los procedimientos, los procesos y proporcionar los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política integral de la organización”.

De este modo, el Sistema Integral de Gestión se aplica a todas las actividades relativas a la calidad de un producto o servicio, a las que presenten riesgos para la seguridad y la salud del personal o de la sociedad en general y a aquellas que puedan dañar el medio ambiente o una forma de explotación hacia los miembros de la empresa, y existe una influencia recíproca entre todas estas actividades.

Por último definiremos al Modelo del Sistema Integral de Gestión, como una representación gráfica de las relaciones entre los requisitos de los sistemas de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional), que nos es útil para explicar las interrelaciones de los requisitos de estos sistemas de gestión.

El Modelo del Sistema Integral de Gestión, ha sido desarrollado con el fin de satisfacer las necesidades de integración de los modelos de gestión (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional) para las pequeñas y medianas empresas, proporcionándoles así un modelo de gestión eficaz que les permita alcanzar los objetivos establecidos en materia de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional.

3.4. INTEGRACIÓN ISO 9000 E ISO 14000

Tanto la norma ISO 9000 como la norma ISO 14000 son parte de la tendencia mundial, que algunos biólogos o físicos podrían llamar dominante. La difusión de las normas, es un proceso que facilita su propio crecimiento, casi biológico, y éste se ha descrito como “efecto en cascada”. El mecanismo específico que provoca este crecimiento de tipo biológico es la interface entre clientes y compradores. A medida que los compradores sofisticados exigen las normas a sus proveedores inmediatos, éstos a su vez transmiten la demanda a sus proveedores, de modo que cae en cascada por la cadena de abastecimiento”²⁴.

²⁴Rothery Brian, “ISO 14000 ISO 9000”, Editorial Panorama. México, pág. 13



Gráfico 3.1 Integración Sistemas de Gestión ISO 9001 e ISO 14001²⁵

3.4.1. Primera etapa de la integración ISO 9000 con la ISO14000.

Las normas de administración de la calidad y ecológica, ISO 9000 e ISO 14000, ambas inventadas por BSI en sus versiones BS 5750 Y BS 7750, son las primeras normas de administración de sistemas gerenciales del mundo: es decir, distintas de las normas de productos y procesos. Es posible dar por sentado que cualquier empresa que se

²⁵ Boletín Calidad & Gestión, edición N° 62

instrumenten ISO 9000 e ISO 14000, los productos y procesos específicos involucrados ya se conforman a sus propias normas.

Fases para la concordancia entre ISO 9000 e ISO 14000:

1. Objetivo a corto plazo: compatibilidad entre ISO 9000: 1994 (fase 1) e ISO 14000: serie de documentos de 1995.
2. Objetivo a mediano plazo: compatibilidad entre ISO 9000: 1999 (fase 2) e ISO 14000: 1995.
3. Objetivo a largo plazo: concordancia en todas las normas entre ambos comités técnicos”.

Las normas ISO 9000 y 14000, tiene un principio en común, que las normas que fueron tomadas como base son las normas británicas BS 5750 y 7750, que al momento de relacionarlas en el futuro se hará por etapas, permitiendo trabajar a los comités TC 176 y el TC 207 en forma conjunta, permitiéndoles incrementar la concordancia entre sus requisitos y vocabulario.

3.4.1.1. Segunda etapa de la integración ISO 9000 con la ISO14000.

ISO 9000, contiene elementos discretos de planificación de calidad, identificación de productos y rastreo y técnicas estadísticas. ISO 14000 Comprende elementos discretos de aspectos ambientales, requerimientos legales, objetivos y metas, programas de gestión ambiental, comunicaciones y preparación, y respuesta a emergencias.

Ambas series deberían considerarse como parte de la estructura global de una organización, fomentándose la integración de la gestión de la calidad y ambiental.

La norma ISO 9001, toma el ciclo de mejora, que también ya lo había tomado la norma ISO 14001:1996, además se empieza hacer evidente la integración de los sistemas ISO 9001:2000 y 14001:1996, cuándo la norma de auditorías ISO 19011:2002 es para ambos sistemas de gestión de calidad y medio ambiente.

3.4.1.2. Elementos comunes de los Sistemas de Gestión.

Dependiendo de los elementos de los sistemas de gestión que se integren, se puede establecer varios niveles de integración. Cada nivel requiere unos esfuerzos y aporta unos beneficios, y cada organización deberá valorar y decidir a qué nivel quiere optar.

Los niveles que más frecuentemente se encuentran en las empresas que integran sus sistemas de gestión son:

- Nivel documental: se clasifica en este nivel la integración de sistemas definida por la integración de los elementos de gestión de las normas que hay que integrar.
- Nivel procesos: se incluyen en este nivel a aquellos sistemas de gestión en los que partiendo del ciclo de mejora continua PHCA y del mapa de procesos de la organización se definen los requisitos de cada elemento de sistema de gestión integrado.
- Nivel funcional/responsabilidad: una vez recorridos los niveles anteriores, la integración de funciones y responsabilidades supone pasar de una perspectiva

vertical, en la que no aparece ni el cliente, ni el producto/servicio y en la que suele existir vacíos en las interfaces entre funciones a una perspectiva horizontal en la que la gestión está orientada al cliente y están definidas las interrelaciones.

Para elegir el nivel de integración adecuado, la organización debe valorar los beneficios y el riesgo de falla de los aspectos fundamentales de gestión de cada sistema y más concretamente:

- En el sistema de gestión de la calidad, asegurar la satisfacción de los clientes y la eficacia en los procesos del sistema de gestión de la calidad.
- En el sistema de gestión medio ambiental, controlar y reducir los aspectos medio ambientales generados por los procesos y servicios de la organización.

3.4.1.3. Tercera etapa de la integración ISO 9000 con la ISO 14000.

Los cambios en la versión ISO 14001:2004 reflejan mayor grado de alineamiento con la normativa en sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2000 así proyectando alineamiento con ISO 19011:2002. Esto se presenta en la certificación integral de ISO 14001 e ISO 9001.

Las reglas de la organización ISO requieren que las normas se revisen cada 5 años, y en el caso concreto de la norma ISO 14001 dicha revisión ha sido realizada por el Comité Técnico ISO (TC) 207 y el Subcomité (SC) 1, habiéndose iniciado el proceso en el año 2000.

3.5. INTEGRACIÓN ISO 14000 Y OHSAS 18000

Existe una profunda relación entre la seguridad y la salud ocupacional y el medio ambiente porque:

- I. Muchas sustancias nocivas para el ser humano son también contaminantes del medio natural.
- II. Los procedimientos de evaluación de riesgos son similares.
- III. Por último, las orientaciones más avanzadas en relación a la gestión medioambiental integra en lo posible, la gestión de la calidad, de la seguridad industrial y de la salud ocupacional.

A partir de los procedimientos de evaluación de riesgos laborales se pueden identificar los factores de riesgo ambiental cambiando los identificadores de riesgo en salud laboral por los de medio ambiente.

Conviene precisar que en nuestro esquema consideramos los riesgos derivados no sólo de los tóxicos y contaminantes sino también de dos aspectos a los que otros agentes sociales no prestan la misma importancia: el consumo excesivo de materias primas, agua y energía y el ciclo de vida de los productos o servicios que la empresa pone en el mercado.

Tabla 3.1 Relación Norma ISO 14000 e OHSAS 18001²⁶

	CLIENTE EXTERNO	CLIENTE INTERNO
ISO 14000	Comunidad Ciudadano Naturaleza	Personas Instalaciones Interacción se Sistemas de Gestión Ambiental
OHSAS 18001	Comunidad Familias Fuerza Laboral Empresas	Trabajadores expuestos Supervisores y Jefes Las instalaciones El propio desarrollo de la Salud Laboral

3.5.1. Paralelismo entre las normas

El tema de medio ambiente y seguridad en el trabajo están relacionados por que muchas veces la “contaminación interna” se convierte en “contaminación externa”, en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar.

Los conceptos básicos son:

1. Los seres humanos, vistos desde el ángulo de su salud, se relacionan a través de su puesto de trabajo, cualquiera sea su categoría y jerarquía, con un establecimiento laboral y el medio en el cual este se encuentra inserto.

²⁶ RECALDE Jaime

2. De este modo el impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se definiría como: cualquier cambio en el medio ambiente laboral, ya sea adverso o beneficioso para el trabajador, siendo resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.
3. Indicadores del impacto ambiental. Son los elementos o parámetros que nos dan una idea de la magnitud del impacto ambiental, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. La etapa de evaluación de la medida del impacto, que permite medir de este modo el grado de las alteraciones que produce una determinada organización, debe cumplir con varios requisitos:
 - a. De fácil identificación tanto conceptual como operacionalmente.
 - b. Representatividad o grado de información del indicador en relación al impacto global de la organización.
 - c. Notable, grado de significado en la magnitud o importancia del impacto.
 - d. Cuantificable y ponderable en el mayor grado posible.

Desde el punto de vista de la gestión los aspectos ambientales se transforman en aspectos del ambiente laboral y se definirían como componentes de las actividades, productos y servicios, los cuales tendrán influencia en el medio ambiente laboral.

3.5.1.1. Factores de gestión comunes.

Para diseñar e implementar un sistema de gestión integrado es necesario tener en cuenta una secuencia de factores:

- a) Determinar los requisitos de las partes interesadas
- b) Establecer el marco de referencia para la organización (política, metas, objetivos)
- c) Identificar la red de procesos
- d) Fijar la estructura organizativa
- e) Identificar y proporcionar los recursos necesarios
- f) Determinar la eficacia del desempeño de cada proceso individual y del sistema integrado
- g) Estudiar las causas de los apartamientos con respecto al desempeño planificado
- h) Aplicar los mecanismos para que los resultados sean apropiados
- i) Establecer mecanismos para el mejoramiento continuo.

Mediante la adopción de una secuencia como la indicada la organización brinda confianza en la consecución de sus resultados deseados.

3.5.2. Interrelación del sistema de gestión integral de ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999.

El desarrollo dentro de las organizaciones del sistema integral de gestión permite un notable ahorro de recursos y de esfuerzos dado que estos sistemas tienen aspectos comunes. Por ello es rutinario que no sea siempre fácil separar las diversas tareas que se llevan a cabo por una misma persona, para saber cuándo está cumpliendo con requisitos de los sistemas.

Al concebir a toda organización como un sistema, es fundamental considerar que la integración de los diversos sistemas que la constituyen facilite que todos los miembros de la organización sean activos participantes de los logros de la misma.

Paralelamente la norma OSHAS 18000 ha sido estructurada teniendo como modelo la ISO 14000, con la que tiene como hemos visto también elementos conceptuales comunes.

Por lo tanto, las empresas que han elaborado o están elaborando Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004 y prevén integrar la salud y la seguridad, deberían estudiar cuidadosamente el sistema de salud y seguridad OHSAS 18001 (ver tabla 3.2).

Tabla 3.2 Comparación de OHSAS 18001:1999 con ISO 14001:2004.

Medio ambiente	Seguridad y Salud Ocupacional	OHSAS 18001 comparada con ISO 14001
Política ambiental	Política de seguridad y salud ocupacional	Iguales. OHSAS incluye: El compromiso de prestar atención a la salud y la seguridad laborales. El compromiso de comunicar las obligaciones individuales de los empleados.
Aspectos de planificación	Planificación	Bastante semejantes: OHSAS se ocupa de los riesgos de la salud y la seguridad y contiene más detalles e instrucciones, en términos de contenido y metodología.
Requisitos legales y de otro tipo	Requisitos legales y de otro tipo	Iguales. OHSAS incluye el requisito de asegurar que se satisfagan y rastreen las necesidades de salud y seguridad.
Objetivos y metas y programa SGA	Objetivos y metas y programa SSO	Iguales. OHSAS incluye: El requisito de documentar las responsabilidades y la autoridad, los medios y el marco temporal para implantar el programa de gestión. El requisito de examinar y actualizar los objetivos a intervalos regulares y planificados. Las perspectivas de las partes interesadas correspondientes a sectores internos como los sindicatos y los empleados.

Estructura y responsabilidad	Estructura y responsabilidad	Semejantes. OHSAS incluye: La dirección superior es responsable de la salud y la seguridad de sus empleados. El representante de la administración debe ser un miembro de la dirección superior. Las personas con responsabilidades de dirección deben demostrar su compromiso por mejorar la salud y la seguridad laborales.
Capacitación, conciencia y competencia	Capacitación, conciencia y competencia	Semejantes. Diferencias de OHSAS: No exige que la organización determine las necesidades de competencia capacitación. Requiere que en los procedimientos de formación se tomen en cuenta los diferentes niveles de riesgo, responsabilidad, capacidad e instrucción.
Comunicaciones	Comunicaciones y consultas	Enfoque diferente. Diferencias de OHSAS: Los participantes son internos. Supone explícitamente los aportes de los empleados en las políticas y procedimientos de salud y seguridad laborales.
Documentación SGA	Documentación del sistema de gestión SSO	Iguales.
Control de documentos y registros	Control de documentos, registros y gestión de los registros	Semejantes. OHSAS incluye el control de documentos y de datos
Control de operaciones	Control de operaciones	Semejantes. OHSAS incluye: El requisito de instalaciones para establecer y mantener métodos de diseño de procedimientos y sistemas en el puesto de trabajo con el fin de eliminar o reducir los riesgos para la salud y la seguridad laborales en la fuente".
Preparación y respuesta de emergencia	Preparación y respuesta de emergencia	Semejantes. OHSAS incluye: El requisito de prevención y alivio de enfermedades y lesiones.
Supervisión y medición	Medición y supervisión del desempeño	Bastante diferentes
Incumplimiento, medidas correctivas y medidas preventivas	Accidentes, incidentes, incumplimiento y medidas correctivas y preventivas	Semejantes. OHSAS incluye: El requisito de investigar los accidentes e incidentes. El requisito de examinar toda medida correctiva o preventiva propuesta con el sistema de evaluación de riesgos.
Auditorías SGA	Auditorías SSO	Semejantes. OHSAS incluye: El requisito de una auditoría para determinar la efectividad del sistema. El procedimiento de auditoría debe incluir un examen de las auditorías anteriores y los resultados deben entregarse a la dirección superior. Debería practicar las auditorías personal independiente de la actividad que se esté examinando.

De todas formas hay requisitos comunes en estos sistemas de gestión diferentes y las normas internacionales no impiden, sino por el contrario permite que se lleve a cabo una integración de aspectos similares de sistemas de gestión.

CAPÍTULO 4

Modelo del Sistema de Gestión

4.1. EL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

El Modelo del Sistema Integral de Gestión, que aquí se ha desarrollado con el fin de satisfacer las necesidades detectadas en el entorno de las pequeñas y medianas empresas (PYME) vinculadas al campo automotor específicamente en el campo de comercialización y mantenimiento de vehículos, proporcionándoles así un modelo de gestión eficaz que les permita alcanzar los objetivos establecidos en materia de calidad, medio ambiente, y seguridad.

Para el desarrollo del Modelo del Sistema Integral de Gestión, se ha tomado como referencia básica la normativa en lo que a sistemas de gestión de la calidad, ambiental, seguridad ocupacional se refiere, a continuación se presenta en el gráfico 4.1 en donde se muestra un plan de integración, que contempla los tres sistemas de gestión en uno solo.

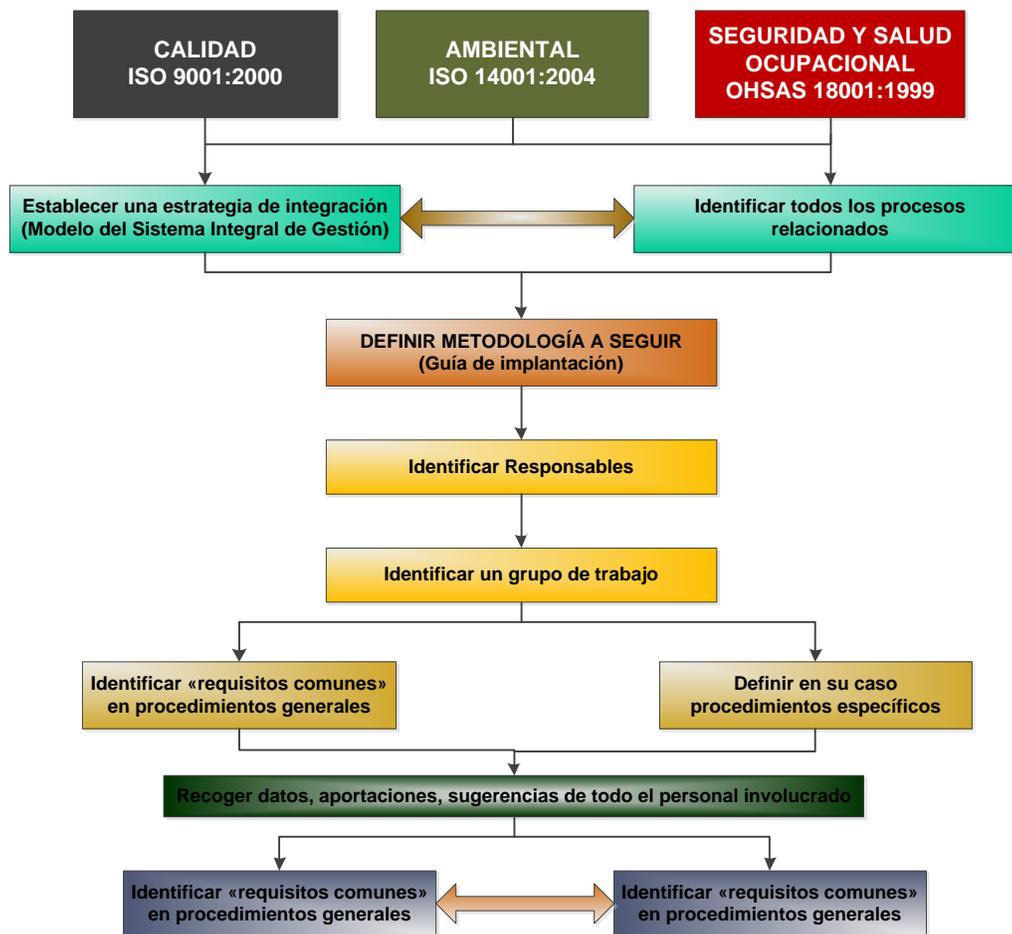


Gráfico 4.1 Plan de Integración Sistemas de Gestión²⁷

El modelo que se ha desarrollado se presenta en las primeras dos etapas de este Plan de Integración, la primera etapa tenemos por separado los tres sistemas de gestión y en la segunda etapa se desarrolla la estrategia de integración.

Las normas de referencia para el desarrollo del Modelo del Sistema Integral de Gestión son:

- ISO 9001:2000

²⁷ RECALDE. Jaime

- ISO 14001:2004
- OHSAS 18001:1999

El Plan de Integración, toma como punto de partida aquellos aspectos de las tres normas que se encuentran directamente interrelacionados como son:

- Compromiso por parte de la Dirección y el reflejo en toda la organización.

El desarrollo y éxito en la implantación del Sistema Integral de Gestión, depende en gran medida del nivel de implicación demostrado por la Dirección y en función de dicho nivel estará la responsabilidad que se logre infundir al personal de la empresa.

- Carácter preventivo.

El Sistema Integral de Gestión, tendrá una tendencia claramente preventiva, anticipándose a cualquier acción correctiva consecuencia de un efecto medioambiental no controlado, o en una mala ética empresarial, una mala calidad o una deficiente seguridad.

- La metodología seguida será la del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

Este método ya desarrollado y aplicado en la calidad y ahora utilizado en el ámbito de la seguridad, el medio ambiente y responsabilidad social, se basa en la rueda de Deming en la que la gestión toma forma, concentrándose en la

definición de objetivos, evaluación de la situación actual, implantación de un plan o programa, medición y seguimiento; auditorías y revisión.

Como se puede ver en el gráfico 4.1; tenemos que las tres normas se toman por separado, teniendo que cumplir con cada uno de los requisitos que se establecen en ellas, ocasionando a las organizaciones que desean implantar algún sistema de estos es una tarea gigantesca, requiriendo para ello demasiados recursos, tiempo y esfuerzo que muchas veces estas últimas no los tienen.



Gráfico 4.2 Sistemas a Integrar²⁸

En el gráfico 4.2 se muestran todos los requisitos que tienen cada una de estas normas, para esto se identificó cada uno de los requisitos que se encuentran en las normas como los “debes”.

²⁸ RECALDE Jaime

Tabla 4.1 Requisitos de la norma ISO 9001:2000²⁹

	Requisitos
0 Introducción	
0.1 Generalidades	
0.2 Enfoque basado en procesos	
0.3 Relación con la Norma ISO 9004	
0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión	
1 Objeto y campo de aplicación	
1.1 Generalidades	
1.2 Aplicación	
2 Referencias normativas	
3 Términos y definiciones	
4 Sistema de gestión de la calidad	
4.1 Requisitos generales	5
4.2 Requisitos de la documentación	
4.2.1 Generalidades	1
4.2.2 Manual de la calidad	1
4.2.3 Control de los documentos	3
4.2.4 Control de los registros	3
Subtotal	13
5 Responsabilidad de la dirección	
5.1 Compromiso de la dirección	1
5.2 Enfoque al cliente	1
5.3 Política de la calidad	1
5.4 Planificación	
5.4.1 Objetivos de la calidad	2
5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	1
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	
5.5.1 Responsabilidad y autoridad	1
5.5.2 Representante de la dirección	2
5.5.3 Comunicación interna	1
5.6 Revisión por la dirección	
5.6.1 Generalidades	3
5.6.2 Información para la revisión	1
5.6.3 Resultados de la revisión	1
Subtotal	15

²⁹ RECALDE Jaime

6	Gestión de los recursos	
6.1	Provisión de recursos	1
6.2	Recursos humanos	
6.2.1	Generalidades	1
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	1
6.3	Infraestructura	1
6.4	Ambiente de trabajo	1
	Subtotal	5
7	Realización del producto	
7.1	Planificación de la realización del producto	4
7.2	Procesos relacionados con el cliente	
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	1
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	6
7.2.3	Comunicación con el cliente	1
7.3	Diseño y desarrollo	
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	4
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	5
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo	3
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	3
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo	2
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo	3
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo	5
7.4	Compras	
7.4.1	Proceso de compras	5
7.4.2	Información de las compras	2
7.4.3	Verificación de los productos comprados	2
7.5	Producción y prestación del servicio	
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	2
7.5.2	Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio	3
7.5.3	Identificación y trazabilidad	3
7.5.4	Propiedad del cliente	3
7.5.5	Preservación del producto	3
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	9
	Subtotal	68
8	Medición, análisis y mejora	
8.1	Generalidades	2
8.2	Seguimiento y medición	
8.2.1	Satisfacción del cliente	2
8.2.2	Auditoría interna	8
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	3

8.2.4 Seguimiento y medición del producto	5
8.3 Control del producto no conforme	6
8.4 Análisis de datos	3
8.5 Mejora	
8.5.1 Mejora continua	1
8.5.2 Acción correctiva	3
8.5.3 Acción preventiva	3
Subtotal	36
TOTAL	137

Como se puede observar los primeros tres puntos de la norma no tiene ningún requisito ya que es información general de la norma, a partir del punto cuatro hasta el punto ocho es en donde identifican los requisitos de esta norma con los “debes”, obteniendo los siguientes resultados por punto de la norma que son:

4. Sistema de gestión de la calidad (13 requisitos)
5. Responsabilidad de la dirección (15 requisitos)
6. Gestión de los recursos (5 requisitos)
7. Realización del producto (68 requisitos)
8. Medición, análisis y mejora (36 requisitos)

En total son 137 requisitos que la organización debe cumplir con lo requerido por la norma ISO 9001:2000.

Igualmente que en la norma ISO 9001:2000 la norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental tiene los primeros tres puntos de información general, y a partir del

punto cuatro en donde se empiezan a localizar los requisitos de la norma con los “debes” desde el punto 4.1 hasta el punto 4.6.

En la tabla 4.2 se muestra cómo los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental se encuentran distribuidos en la norma.

Tabla 4.2 Requisitos de la norma ISO 14001:2004³⁰

		Requisitos
	Introducción	
1	Objeto y campo de aplicación	
2	Normas para consulta	
3	Definiciones	
4	Requisitos del sistema de gestión ambiental	
4.1	Requisitos generales	2
	Subtotal	2
4.2	Política ambiental	1
	Subtotal	1
4.3	Planificación	
4.3.1	Aspectos ambientales	3
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	2
4.3.3	Objetivos, metas y programas	7
	Subtotal	12
4.4	Implementación y operación	
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	6
4.4.3	Comunicación	4
4.4.4	Documentación	1
4.4.5	Control de documentos	3
4.4.6	Control operacional	1
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	4
	Subtotal	23
4.5	Verificación	
4.5.1	Seguimiento y medición	4
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4

³⁰ RECALDE Jaime

4.5.4	Control de los registros	3
4.5.5	Auditoria interna	4
Subtotal		19
4.6	Revisión por la dirección	5
Subtotal		5
Total		62

La distribución de los 62 requisitos que la organización debe cumplir para tener un Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004) por punto de la norma es:

4.1 Requisitos generales (2 requisitos)

4.2 Política ambiental (1 requisito)

4.3 Planificación (12 requisitos)

4.4 Implementación y operación (23 requisitos)

4.5 Verificación (19 requisitos)

4.6 Revisión por la dirección (5 requisitos)

La norma OHSAS 18001 tiene una distribución semejante a lo ya observado en las dos anteriores, aquí se empiezan a identificar sus requisitos a partir del punto 4 con los “debes” hasta el punto 4.6.

En la tabla 4.3 se observa cómo se encuentran distribuidos los requisitos de la norma del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tablas 4.3 Requisitos de la norma OHSAS 18001:1999³¹

	Requisitos
Introducción	
1 Alcance	
2 Referencia de publicaciones	
3 Términos y definiciones	
4 Elementos del sistema de gestión SSO	
4.1 Requisitos generales	1
Subtotal	1
4.2 Política SSO	2
Subtotal	2
4.3 Planificación	
4.3.1 Planificación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos	5
4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	3
4.3.3 Objetivos	3
4.3.4 Programa de gestión de SSO	4
Subtotal	15
4.4 Implementación y operación	
4.4.1 Estructura y responsabilidad	5
4.4.2 Entrenamiento, conciencia y competencia	4
4.4.3 Consulta y comunicación	3
4.4.4 Documentación	1
4.4.5 Control de documentos y datos	1
4.4.6 Control operacional	2
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	3
Subtotal	19
4.5 Verificación y acción correctiva	
4.5.1 Monitoreo y medición del desempeño	4
4.5.2 Accidente, incidente, no conformidades y acción correctivas y preventivas	4
4.5.3 Registros y gestión de registros	5
4.5.4 Auditoría	5
Subtotal	18
4.6 Análisis crítico de la Gerencia	4
Subtotal	4
Total	59

³¹ RECALDE Jaime

La distribución de los 59 requisitos que la organización debe cumplir para tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001) por punto de la norma es:

- 4.1 Requisitos generales (1 requisito)
- 4.2 Política SSO (2 requisitos)
- 4.3 Planificación (15 requisitos)
- 4.4 Implementación y operación (19 requisitos)
- 4.5 Verificación y acción correctiva (18 requisitos)
- 4.6 Análisis crítico de la Gerencia (4 requisitos)

4.1.1. Interrelación de los sistemas

Tabla 4.4 Correspondencia de los requisitos entre ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004³²

4 Sistema de gestión de la calidad	Requisitos	4 Requisitos del sistema de gestión ambiental	Requisitos
4.1 Requisitos generales	1	4.1 Requisitos generales	1
4.2 Requisitos de la documentación			
4.2.1 Generalidades	1	4.4.4 Documentación	1
4.2.2 Manual de la calidad			3
4.2.3 Control de los documentos	3	4.4.5 Control de documentos	3
4.2.4 Control de los registros	3	4.5.4 Control de los registros	

³² RECALDE Jaime

5	Responsabilidad de la dirección			
5.1	Compromiso de la dirección	1	4.2 Política ambiental	1
			4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1
5.2	Enfoque al cliente	1	4.3.1 Aspectos ambientales	1
			4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	1
5.3	Política de la calidad	1	4.6 Revisión por la dirección	1
5.4	Planificación		4.2 Política ambiental	1
			4.3 Planificación	
5.4.1	Objetivos de la calidad	2	4.3.3 Objetivos, metas y programas	3
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad	1	4.3.3 Objetivos, metas y programas	2
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación			
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1
5.5.2	Representante de la dirección	2	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	2
5.5.3	Comunicación interna	1	4.4.3 Comunicación	1
5.6	Revisión por la dirección			
5.6.1	Generalidades	3	4.6 Revisión por la dirección	3
5.6.2	Información para la revisión	1	4.6 Revisión por la dirección	1
5.6.3	Resultados de la revisión	1	4.6 Revisión por la dirección	1
6	Gestión de los recursos			
6.1	Provisión de recursos	1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1
6.2	Recursos humanos			
6.2.1	Generalidades	1	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	1
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y Formación	1	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	5
6.3	Infraestructura	1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1
6.4	Ambiente de trabajo			
7	Realización del producto			
7.1	Planificación de la realización del producto	4	4.4 Implementación y operación	
7.2	Procesos relacionados con el cliente		4.4.6 Control operacional	
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	1	4.3.1 Aspectos ambientales	1
			4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	1
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	3	4.3.1 Aspectos ambientales	2
7.2.3	Comunicación con el cliente	1	4.4.6 Control operacional	1
7.3	Diseño y desarrollo			
			4.4.3 Comunicación	1
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	3	4.4.6 Control operacional	1

7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	3	4.4.6	Control operacional	1
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo	2	4.4.6	Control operacional	1
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	1	4.4.6	Control operacional	1
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo	1	4.4.6	Control operacional	1
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo	1	4.4.6	Control operacional	1
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo	2	4.4.6	Control operacional	1
7.4	Compras				
7.4.1	Proceso de compras	4	4.4.6	Control operacional	1
7.4.2	Información de las compras	2	4.4.6	Control operacional	1
7.4.3	Verificación de los productos comprados	1	4.4.6	Control operacional	1
7.5	Producción y prestación del servicio				
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	2	4.4.6	Control operacional	1
7.5.2	Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio	2	4.4.6	Control operacional	1
7.5.3	Identificación y trazabilidad				
7.5.4	Propiedad del cliente				
7.5.5	Preservación del producto	3	4.4.6	Control operacional	1
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	5	4.5.1	Seguimiento y medición	4
8	Medición, análisis y mejora		4.5	Verificación	
8.1	Generalidades	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1
8.2	Seguimiento y medición				
8.2.1	Satisfacción del cliente				
8.2.2	Auditoría interna	6	4.5.5	Auditoria interna	5
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1
			4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	1
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	2	4.5.1	Seguimiento y medición	2
			4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	1
8.3	Control del producto no conforme	3	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	1
			4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3
8.4	Análisis de datos	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1
8.5	Mejora				
8.5.1	Mejora continua	1	4.2	Política ambiental	1
			4.3.3	Objetivos, metas y programas	1

8.5.2	Acción correctiva	3	4.6 Revisión por la dirección	1
			4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3
8.5.3	Acción preventiva	3	4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3

Tabla 4. 5 Correspondencia de los requisitos entre ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999

4	Sistema de gestión de la calidad	Requisitos	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental	Requisitos	4	Elementos del sistema de gestión SSO	Requisitos
4.1	Requisitos generales	1	4.1	Requisitos generales	1	4.1	Requisitos generales	1
4.2	Requisitos de la documentación							
4.2.1	Generalidades	1	4.4.4	Documentación	1	4.4.4	Documentación	1
4.2.2	Manual de la calidad				3			
4.2.3	Control de los documentos	3	4.4.5	Control de documentos	3	4.4.5	Documentos y datos	1
4.2.4	Control de los registros	3	4.5.4	Control de los registros		4.5.3	Registros y gestión de registros	5
5	Responsabilidad de la dirección							
5.1	Compromiso de la dirección	1	4.2	Política ambiental	1	4.2	Política SSO	1
			4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1	4.4.1	Estructura y responsabilidad	1
5.2	Enfoque al cliente	1	4.3.1	Aspectos ambientales	1	4.3.1	Planificación para la identificación de los peligros y evacuación y control de riesgos	1
			4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	1	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	1
			4.6	Revisión por la dirección	1	4.6	Análisis crítico de la Gerencia	1
5.3	Política de la calidad	1	4.2	Política ambiental	1	4.2	Política SSO	2
5.4	Planificación		4.3	Planificación		4.3	Planificación	
5.4.1	Objetivos de la calidad	2	4.3.3	Objetivos, metas y programas	3	4.3.3	Objetivos	2
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad	1	4.3.3	Objetivos, metas y programas	2	4.3.4	Programa de gestión de SSO	4
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación							
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	1	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1	4.4.1	Estructura y responsabilidad	1
5.5.2	Representante de la dirección	2	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	2	4.4.1	Estructura y responsabilidad	2
5.5.3	Comunicación interna	1	4.4.3	Comunicación	1	4.4.3	Consulta y comunicación	2
5.6	Revisión por la dirección							
5.6.1	Generalidades	3	4.6	Revisión por la dirección	3	4.6	Análisis crítico de la Gerencia	3
5.6.2	Información para la revisión	1	4.6	Revisión por la dirección	1	4.6	Análisis crítico de la Gerencia	1
5.6.3	Resultados de la revisión	1	4.6	Revisión por la dirección	1	4.6	Análisis crítico de la Gerencia	1

6	Gestión de los recursos					
6.1	Provisión de recursos	1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1	4.4.1 Estructura y responsabilidad	
6.2	Recursos humanos				4.4.2 Entrenamiento, conciencia y competencia	2
6.2.1	Generalidades	1	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	1	4.4.2 Entrenamiento, conciencia y competencia	2
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	1	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	5		
6.3	Infraestructura	1	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1	4.4.1 Estructura y responsabilidad	1
6.4	Ambiente de trabajo					
7	Realización del producto		4.4 Implementación y operación		4.4 Implementación y operación	1
7.1	Planificación de la realización del producto	4	4.4.6 Control operacional		4.4.6 Control operacional	
7.2	Procesos relacionados con el cliente					
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	1	4.3.1 Aspectos ambientales	1	4.3.1 Planificación para la identificación de los peligros y evaluación y control de riesgos	1
			4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	1	4.3.2 Control operacional	1
			4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Planificación para la identificación de los peligros y evaluación y control de riesgos	1
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	3	4.3.1 Aspectos ambientales	2	4.3.1 Planificación para la identificación de los peligros y evaluación y control de riesgos	1
			4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	1
					4.3.1 Planificación para la identificación de los peligros y evaluación y control de riesgos	1
7.2.3	Comunicación con el cliente	1	4.4.3 Comunicación	1	4.4.3 Consulta y comunicación	1
7.3	Diseño y desarrollo					
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	3	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	3	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo	2	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	1	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo	1	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo	1	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo	2	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.4	Compras					
7.4.1	Proceso de compras	4	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.4.2	Información de las compras	2	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.4.3	Verificación de los productos comprados	1	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2
7.5	Producción y prestación del servicio					
7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	2	4.4.6 Control operacional	1	4.4.6 Control operacional	2

7.5.2	Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio	2	4.4.6	Control operacional	1	4.4.6	Control operacional	2
7.5.3	Identificación y trazabilidad							
7.5.4	Propiedad del cliente							
7.5.5	Preservación del producto	3	4.4.6	Control operacional	1	4.4.6	Control operacional	2
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	5	4.5.1	Seguimiento y medición	4	4.5.1	Monitoreo y medición del desempeño	4
8	Medición, análisis y mejora		4.5	Verificación		4.5	Verificación y acción correctiva	
8.1	Generalidades	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1	4.5.1	Monitoreo y medición del desempeño	2
8.2	Seguimiento y medición							
8.2.1	Satisfacción del cliente							
8.2.2	Auditoría interna	6	4.5.5	Auditoría interna	5	4.5.4	Auditoría	5
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1	4.5.1	Monitoreo y medición del desempeño	2
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	2	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	1			
			4.5.1	Seguimiento y medición	2	4.5.1	Monitoreo y medición del desempeño	2
			4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	1			
8.3	Control del producto no conforme	3	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	1	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	1
			4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3	4.5.2	Accidente, incidente, no conformidades y acción correctiva y preventivas	2
8.4	Análisis de datos	1	4.5.1	Seguimiento y medición	1	4.5.1	Monitoreo y medición del desempeño	2
8.5	Mejora							
8.5.1	Mejora continua	1	4.2	Política ambiental	1	4.2	Política SSO	1
			4.3.3	Objetivos, metas y programas	1	4.3.3	Objetivos	1
			4.6	Revisión por la dirección	1	4.6	Análisis crítico de gerencia	1
8.5.2	Acción correctiva	3	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3	4.5.2	Accidente, incidente, no conformidades y acción correctiva y preventivas	3
8.5.3	Acción preventiva	3	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	3	4.5.2	Accidente, incidente, no conformidades y acción correctiva y preventivas	3

4.2. CRITERIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN

Podemos tener varios criterios para la implantación de un sistema integral de gestión con dos o más sistemas de gestión, ya sea, por la facilidad de poder hacer la integración, por requerimiento de nuestros clientes, por conveniencia de la empresa o necesidad y por último un compromiso de mejora de los propios sistemas de gestión.

A continuación se explica de manera más detallada cada uno de estos casos:

- Considerando la tabla 4.5, podemos decir que el mejor sistema que nos facilita la integración de los cuatro sistemas es el Sistema de Gestión de la Calidad porque es el que mayor porcentaje de relación tiene con los otros sistemas de gestión, le siguen el Ambiental, el de Seguridad y Salud Ocupacional y por último el de Responsabilidad Social.
- En otro caso tenemos, que los clientes pueden tener la necesidad o la decisión de implantar otro u otros sistemas de gestión (Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional), ocasionando que sus proveedores tengan la necesidad de implantar este o estos sistemas de gestión, creando un círculo cliente-proveedor, es decir que ahora los proveedores pasan a ser clientes y estos tendrán que pedirles a sus propios proveedores la implantación de los sistemas de gestión
- Por otro lado puede ser que la empresa ya tenga implantado un sistema, pero tiene la meta de implantar otro por una necesidad, ya sea por índice de accidentes dentro de la organización, por lo que, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, o bien, por impactos ambientales significativos, para lo cual se requiere el Sistema de Gestión Ambiental.
- Para finalizar, cuando la empresa requiere mejorar su sistema de gestión, y se pregunta cuál de los otros sistemas le conviene para empezar la integración, dependerá cuál sistema tiene y qué tipo de situación se le presenta, Con base en

las conclusiones de la tabla 4.5, podrían optar por alguna(s) para una mejor decisión.

4.2.1. Actividades comunes de los sistemas.

Todos los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad, tienen requisitos que incurren en la planificación de los mismos. Los sistemas tienen la necesidad de implantar procedimientos que aseguran una correcta gestión. Los sistemas establecen que las organizaciones estén obligadas a establecer revisiones periódicas de los sistemas con el objeto de verificar el grado de eficacia, de adecuación a las normas de referencia, el grado de cumplimiento de los mismos, así como la validación o modificación de las políticas establecidas. Se establece que las organizaciones tienen que establecer objetivos que garanticen la mejora continua de los sistemas de gestión establecidos.

4.2.2. El porqué de la integración.

Son numerosas las razones que impulsan hacia la integración de los modelos de gestión basados en la seguridad y salud ocupacional, el medio ambiente y la calidad; entre ellas se encuentran:

- Contienen acciones que en el pasado se han considerado actividades de asesoramiento o de apoyo a las funciones ejecutivas.
- La opinión de la sociedad, como motor de la legislación y reglamentación orientada hacia mejorar la calidad de vida, justifica la intervención de los poderes públicos en temas relacionados con la seguridad laboral y la seguridad de los

usuarios de productos, procesos y/o servicios, así como la intervención en las cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.

- Son temas multidisciplinares que se abordan con criterios científicos. Muchos datos experimentales de productos y procesos son igualmente válidos para el conocimiento de su responsabilidad social, seguridad, calidad e impacto medio ambiental.
- En las industrias se aplican planteamientos preventivos más que medidas correctoras, aunque éstas sean necesarias en muchos casos. Desde los poderes públicos también se pondera esta actitud de anticiparse a los problemas.
- La formación y motivación de las personas hacia estos temas, se considera un elemento de cultura en la empresa y, en definitiva, de mejora de la calidad de vida.
- Las empresas que consiguen implantar sistemas para el aseguramiento de la calidad, la seguridad y la conservación del entorno natural, la ética empresarial, capitalizan el esfuerzo en términos de competitividad y productividad.

Por estas razones, no debe extrañar que al tratar alguno de estos temas fácilmente aparezcan implicaciones con los otros tres; de esta forma, una empresa no podrá actuar con criterios de calidad si su proceso productivo contamina el medio ambiente y al contrario, aunque una empresa sea muy respetuosa con el medio ambiente, si no proporciona la calidad requerida ni garantiza la seguridad de su personal no podrá desenvolverse en el complejo mercado al que hoy ha de enfrentarse.

La implantación de los tres Sistemas de Gestión, uno de calidad, otro de seguridad y salud ocupacional, el tercero de gestión ambiental y simultáneos en el tiempo, es una tarea complicada para una empresa de tamaño medio; reto que documentalmente se traduce en:

- Manual de Calidad
- Procedimientos de Calidad
- Registros de Calidad
- Manual de Seguridad y Salud Ocupacional
- Procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional
- Registros de Seguridad y Salud Ocupacional
- Manual de Ambiental
- Procedimientos Ambientales
- Registros de Ambientales

El excesivo número de procedimientos y registros, la burocracia que esto genera y su implantación en la organización podrían ocasionar más problemas que soluciones, reflejándose en un aumento de los costos y en una pérdida de la competitividad si dicha implantación no se realiza adecuadamente.

El Sistema Integral de Gestión recoge en un único sistema documental los procedimientos, manuales, documentación técnica, normas e instrucciones, registros y herramientas necesarias para responder a los requisitos y retos planteados.

4.2.3. Elementos de un Sistema Integral de Gestión.

Podemos definir al Sistema Integral de Gestión, como “el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de la empresa”.

De este modo, el Sistema Integral de Gestión, se aplica a todas las actividades relativas a la calidad de un producto o servicio, a las que presenten riesgos para la seguridad del personal o de la sociedad en general y a aquellas que puedan dañar el medio ambiente y existe una influencia mutua entre todas ellas.

Los elementos fundamentales que configuran un Sistema Integral de Gestión son:

- La estructura del Sistema Integral de Gestión.
- Documentación del Sistema Integral de Gestión.
- Revisión y evaluación del Sistema Integral de Gestión (Auditorías).

4.2.4. Estructura del Sistema Integral de Gestión.

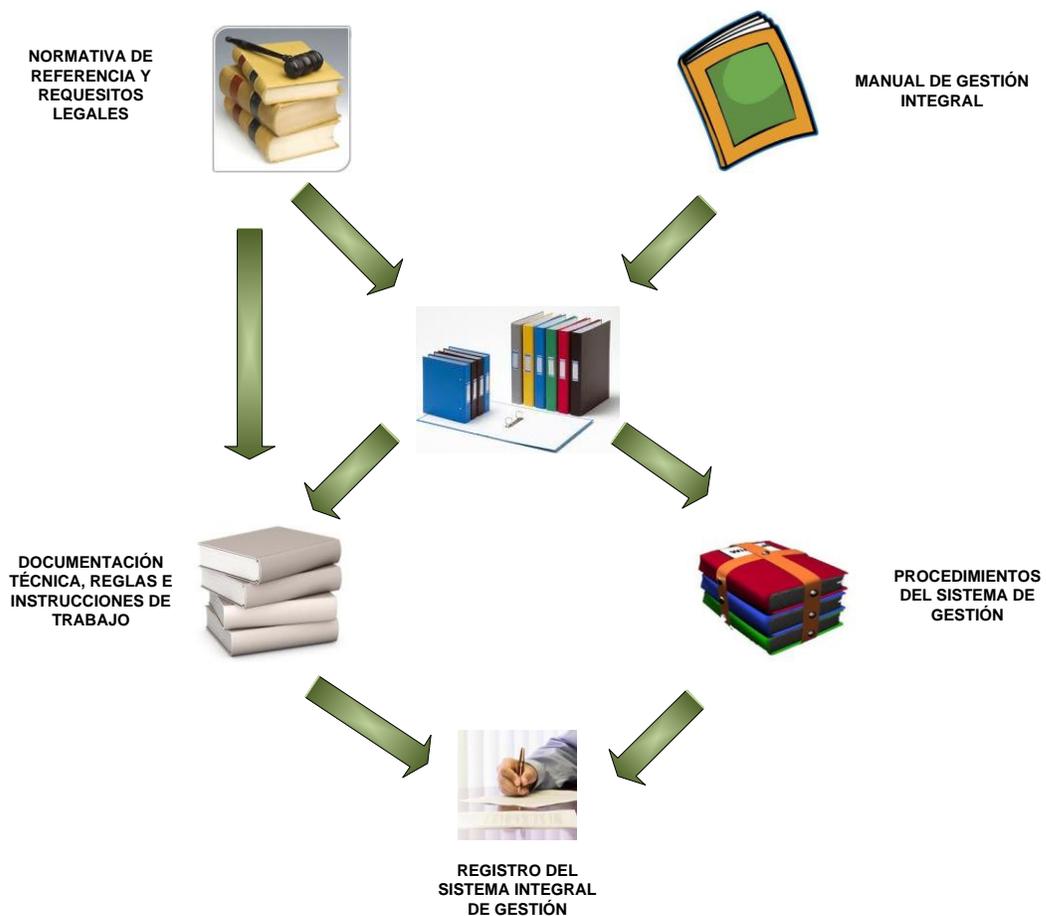
La Dirección de la empresa, tiene la responsabilidad de establecer la política y de tomar las decisiones relativas a la iniciación, desarrollo, implantación y actualización del sistema integral de gestión.

Las actividades que afectan a la calidad, la seguridad, el medio ambiente o la responsabilidad social, tanto directa como indirectamente, deberán ser identificadas por escrito.

4.2.4.1. Documentación del Sistema Integral de Gestión.

En el Sistema Integral de Gestión, la documentación se puede estructurar en cinco niveles como se muestra en el gráfico 4.1:

Gráfico 4.1. Documentación del Sistema Integral de Gestión³³



³³ RECALDE Jaime

Nivel 1: Normativa de referencia y Requisitos legales.

Relación revisada y actualizada de toda la legislación que le aplique Con base en las actividades que desarrolle.

Nivel 2: Manual de Sistema Integral de Gestión.

Documento principal para establecer e implantar un Sistema Integral de Gestión: facilita una descripción adecuada del Sistema Integral de Gestión que va a servir como referencia permanente durante la implantación y la aplicación del sistema. Debe describir:

- El conjunto de las disposiciones organizativas relativas a:
 - La estructura de la empresa.
 - La misión de los servicios operacionales y funcionales en materia de calidad, seguridad, responsabilidad social y medio ambiente y las responsabilidades correspondientes que éstos suponen.
 - Los procedimientos generales previstos.
 - Las relaciones internas y externas de la empresa.
 - La formación, la calificación y la motivación del personal.
- Las disposiciones generales que en materia de calidad, medio ambiente, responsabilidad social o seguridad y salud ocupacional, sean aplicables a todas las actividades de la empresa.

Nivel 3: Procedimientos del Sistema Integral de Gestión.

Es el documento que contiene una descripción detallada de las actividades relativas al Sistema Integral de Gestión.

Los Procedimientos deben exponer clara y detalladamente el desarrollo de las actividades relativas al Sistema Integral de Gestión. Es decir, cómo, cuándo, quién, dónde, y debe contener todos los procedimientos según las directrices del Manual Integral de Gestión y los requerimientos de los clientes.

Nivel 4: Documentación técnica, reglas e instrucciones de trabajo.

La documentación técnica, está constituida por aquellos documentos que contienen todas las características que deben cumplir un producto o servicio. Entre estos documentos podemos señalar:

- Normas, requisitos legales y reglamentarios - Planos y especificaciones
- Requisitos del cliente
- Lista de condiciones
- Métodos de pruebas

Las reglas e instrucciones, definen las actividades para fabricar, inspeccionar, almacenar, manipular, embalar, distribuir, instalar, y deben explicar cómo hay que realizar una actividad en particular con todos los detalles necesarios, prescindiendo de quién lo realiza. Entre estos documentos podemos señalar:

- Instrucciones de trabajo
- Indicaciones del proceso
- Indicaciones del control
- Gráficos de fabricación y control
- Instrucciones de inspección

Nivel 5: Registros del Sistema Integral de Gestión

Los registros, son documentos y gráficos que reflejan datos o resultados relativos a la calidad, el medio ambiente o la seguridad que sirven para comprobar el funcionamiento eficaz del Sistema Integral de Gestión. Entre ellos podemos señalar:

- Informes de inspección
- Protocolos de ensayo - Resultados de ensayos - Informes de calificación - Informes de validación - Informes de auditorías
- Informes sobre revisión de material
- Datos de calibración

4.2.5. Revisión y evaluación del Sistema Integral de Gestión (Auditorías).

Todos los elementos, aspectos y componentes del Sistema Integral de Gestión deberán ser internamente auditados y evaluados a intervalos regulares de tiempo.

4.3. ETAPAS DE LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS

El objeto de este punto es proporcionar las directrices necesarias para limitar la implantación de un Sistema Integral de Gestión de forma ordenada y estructurada.

4.3.1. Procedimiento de implantación de un Sistema Integral de Gestión.

La Dirección de la empresa será la responsable de la creación de un Comité, en el que deberá tomar parte. Será dicho Comité quien determine las líneas a seguir para la implantación del Sistema Integral de Gestión, así como de hacer un seguimiento adecuado del mismo. Así mismo, la Dirección nombrará a un coordinador que actuará de enlace entre el comité y el resto de la empresa.

Para llevar a cabo la implantación de un Sistema Integral de Gestión de forma ordenada y estructurada se recomienda seguir las siguientes etapas:

4.3.1.1. Etapa 1: Implantación o Puesta en marcha.

El objetivo de esta primera fase es realizar un diagnóstico de toda la empresa para obtener los puntos fuertes y débiles de la organización y definir un programa de implantación donde se incluyan todos los pasos y actividades a realizar, así como las responsabilidades y fechas de cada actividad.

Para lograr este objetivo, hay que realizar una serie de acciones.

Revisión de la situación actual/Diagnóstico.

La implantación de un Sistema Integral de Gestión en cualquier empresa debe partir del conocimiento de la situación actual.

Para ello, es necesario realizar un diagnóstico de toda la empresa que incluya las diferentes áreas, con el fin de obtener datos objetivos sobre el funcionamiento de la misma y así obtener los puntos fuertes y débiles de la organización.

Este diagnóstico debe hacerse referido a una normatividad que en este caso, es la norma ISO 9001 de Sistemas de Gestión de la Calidad, la norma ISO 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental y la norma OHSAS 18001 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Programa de Implantación

A.- Definición de la Política Integrada de Gestión.

La Dirección, como responsable, deberá establecer la Política Integrada de Gestión y todas aquellas decisiones relativas a la iniciación, desarrollo, implantación y actualización del Sistema Integral de Gestión.

B.- Creación del Comité.

Para conseguir la implantación, la Dirección de la empresa deberá nombrar un Comité encargado de fomentar y controlar las actividades que afectan a la calidad, el medio ambiente, la seguridad y responsabilidad social. Éste debe estar formado por un representante de la Dirección y por los responsables de las distintas áreas de la empresa.

Así mismo, es necesario que la Dirección de la empresa nombre un Coordinador, que actúe de enlace entre el Comité y el resto de la empresa.

El Comité deberá tener autonomía para poder llevar a cabo todas las acciones necesarias para la implantación del Sistema Integral de Gestión.

C.- Elaboración del calendario a seguir.

Tras ser creado el Comité, se elaborará el calendario a seguir, que incluirá los pasos y actividades a realizar así como las fechas de reuniones de seguimiento.

D.- Documentación.

Todos los elementos, requisitos y medios que adopte la empresa para su Sistema Integral de Gestión se establecerán por escrito, de manera ordenada y sistemática en forma de políticas y procedimientos.

4.3.1.2. Etapa 2: Desarrollo.

En esta etapa se definirán las áreas de trabajo y su correspondiente situación actual para establecer los objetivos concretos a lograr, los métodos de trabajo a utilizar y los recursos necesarios y se procederá a la elaboración de la documentación del Sistema Integral de Gestión.

En primer lugar se definirán las áreas de trabajo. Para cada una de ellas la secuencia de operaciones será la siguiente:

a) Análisis de la situación.

Es necesario un conocimiento detallado de la situación actual en cada área de trabajo, ya que ello permitirá establecer más fácilmente los objetivos concretos a lograr, los métodos de trabajo a utilizar y los recursos necesarios en cada caso.

b) Adecuación de la normativa.

Recopilación y análisis de la normativa vigente, en sus cuatro vertientes de seguridad, calidad, medio ambiente y responsabilidad social, más cualquier otra exigencia particular del producto, sector o empresa.

c) Documentación correspondiente.

Es necesario definir la documentación que se va a utilizar durante la implantación de Sistema Integral de Gestión y cómo se va a controlar.

d) Implantación.

Una vez definido el método de trabajo a seguir, los controles y revisiones que se vayan a realizar, los responsables de cada departamento y los documentos a utilizar, deberá ponerse en práctica todo ello.

Para llevar a cabo la puesta en marcha, habrá que definir las diferentes tareas y los plazos de realización de cada una de ellas, así como un sistema de prueba y revisión de las mismas hasta conseguir los resultados deseados.

e) Comprobar.

Una vez implantados los diferentes puntos del Sistema Integral de Gestión, deberán determinarse los objetivos para comprobar su eficacia (grupos de seguimiento, auditorías, análisis de resultados, etc.), y establecer las acciones correctivas que convengan en cada caso.

Una vez definidas las áreas de trabajo, se formarán los equipos de trabajo de cada una de ellas y se elaborarán los siguientes documentos:

- Manual del Sistema Integral de Gestión.
- Procedimientos del Sistema Integral de Gestión.

4.3.1.3. Etapa 3: Seguimiento

Durante esta etapa se efectuarán revisiones periódicas para evaluar los resultados obtenidos y estudiar las causas de las desviaciones respecto a las previsiones determinando las acciones correctivas a realizar.

Por otra parte, es recomendable realizar auditorías según la normativa de referencia en materia de calidad, medio ambiente, prevención de riesgos laborales y responsabilidad social, cuyo objetivo sea comprobar si se ha conseguido implantar un Sistema Integral de Gestión que cumpla con las exigencias de dichas normativas. Se fijarán y llevarán a cabo reuniones periódicas del Comité para:

- Revisar el programa de implantación e ir adaptando el plan de implantación a las necesidades reales.
- Establecimiento de objetivos. Los objetivos se caracterizan por ser medibles, estar fechados, posibles de alcanzar y bien definidos.
- Determinar acciones correctivas.

Estas reuniones deberán realizarse como mínimo una vez al mes, ya que un plazo más largo sería insuficiente para poder realizar modificaciones y acciones correctivas antes de que haya grandes desviaciones.

Una vez implantado el Sistema Integral de Gestión, el Comité debe reunirse para evaluar los resultados obtenidos y estudiar las causas de las desviaciones respecto de los objetivos, determinando las acciones a realizar.

4.3.1.4. Etapa 4: Mejora continua.

Tras finalizar la etapa de implantación se deberán formular esquemas que permitan a la empresa seguir avanzando, siempre en la línea de la Mejora Continua.

Cualquier método o técnica de mejora continua se basa en el ciclo de Deming PDCA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) que utiliza básicamente los conceptos Problema, Causa y Solución.

P - Planificar

- Identificar el problema
- Analizar el problema
- Identificar las causas
- Planificar la solución adecuada

D - Hacer

- Implantar la solución

C - Verificar

- Confirmar los resultados

A - Actuar

- Estandarizar la solución y prevenir la reincidencia

4.4. GUÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN

La guía del Modelo del Sistema Integral de Gestión, se estructura en diez puntos que a su vez están divididos en varios apartados, en el gráfico 4.2 se muestran los 10 procesos de la guía del Sistema Integral de Gestión.

Gráfico 4.2. Guía del Modelo del Sistema Integral de Gestión.

4.4.1. Política de gestión integrada.

La Política de Gestión Integrada, es un documento público que recoge los objetivos generales de la organización en materia de calidad, medio ambiente, responsabilidad social y seguridad, indicando el liderazgo y compromiso de la Dirección con el Sistema Integral de Gestión, así como las directrices de actuación para su realización.

La Política del Sistema Integral de Gestión debe ser adecuada a las actividades de cada organización, garantizando el cumplimiento de todos los requisitos legales e incluyendo un compromiso de Mejora Continua.

4.4.2. Organización.

En este punto del Sistema Integral de Gestión se deben definir las acciones y actividades a realizar conforme a los objetivos y a la política establecida, asignando claramente dichas actividades a los distintos departamentos o áreas de la empresa, en una relación lógica y señalando un máximo responsable para cada función.

4.4.2.1. Funciones y responsabilidades.

Los elementos básicos de la organización del Sistema Integral de Gestión son:

- Director
- Representante de la Dirección
- Responsables de Departamentos y Áreas

Según el tamaño y las características de la Organización, puede ser necesaria la constitución de un Comité encargado de fomentar, coordinar y controlar todas las actividades que afectan al Sistema Integral de Gestión.

Este órgano puede adoptar diversas formas: Comité de Gestión Integral, Departamento, persona específica,

En el caso de constituirse un Comité del Sistema Integral de Gestión, éste debe estar formado por los responsables de las distintas áreas de la empresa, estando liderado por el máximo responsable, que debe actuar como coordinador y animador del mismo. Entre otras tareas específicas de este órgano destacan:

- Establecer la Política de Gestión Integrada y las directrices de actuación.
- Coordinar las actividades y comunicaciones entre los distintos departamentos.
- Establecer el Plan de Auditorías Internas.
- Definir indicadores, prioridades y análisis de resultados.
- Realizar el seguimiento del Programa y de las acciones realizadas.
- Establecer acciones para situaciones de emergencia.
- Revisar el Sistema Integral de Gestión.

4.4.2.2. Declaración de autoridad.

El objetivo de este punto es designar al Representante de la Dirección que, con independencia de otras responsabilidades, tenga la autoridad y la responsabilidad para asegurar que se ponen en práctica los requisitos del Sistema Integral de Gestión establecidos por la empresa.

4.4.3. Planificación.

La organización debe establecer y mantener al día un Programa de Gestión Integral o Programas que posibiliten la realización de los objetivos específicos y las metas, que

incluyan la descripción de los objetivos y las metas que se pretenden conseguir, las tareas a realizar, medios, responsables y planificación en el tiempo de las etapas necesarias para conseguir cada una de las metas especificación.

4.4.3.1. Requisitos legales y reglamentarios

Se define el procedimiento adecuado a cada empresa según la actividad, la tecnología empleada, localización, etc., que determinarán el número de requisitos legales y reglamentarios aplicables a la organización.

4.4.3.2. Objetivos y metas.

Se deben establecer y mantener al día procedimientos para definir los objetivos específicos y las consiguientes metas a todos los niveles oportunos dentro de la estructura de la organización.

Todos los objetivos establecidos tienen que ir acompañados por metas medibles y alcanzables, que incluyan plazos, responsables y recursos necesarios para su realización.

4.4.4. Sistema Integral de Gestión. (Propuesta)

La documentación del Sistema Integral Gestión se puede estructurar en 5 niveles:

- Normas de referencia y requisitos legales.

- Manual del Sistema Integral de Gestión.
- Procedimientos del Sistema Integral de Gestión.
- Documentación técnica, normas e instrucciones de trabajo.
- Registros del Sistema Integral de Gestión.

4.4.5. Formación y competencia.

La empresa debe establecer un plan de formación periódico (generalmente anual). La planificación de la formación conlleva la ejecución de las siguientes actividades, adecuadamente validadas por el Responsable de la empresa:

1. Análisis de situación actual.
2. Identificación de las necesidades de formación
3. Elaboración y aprobación del Plan de Capacitación Anual
4. Ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Capacitación Anual
5. Registro y archivo de los documentos relativos a la capacitación del personal

4.4.6. Documentación del sistema y su control.

Se debe definir la sistemática que establezca cómo se clasifica y agrupa la documentación del Sistema Integral de Gestión, cómo se aprueba y distribuye, así como

la manera en que ha de realizarse cualquier cambio o modificación en dichos documentos.

4.4.7. Implantación.

En este punto se trata los procedimientos importantes que le permiten a la organización tener un adecuado Sistema Integral de Gestión.

4.4.7.1. Gestión de riesgos.

Para realizar una correcta gestión de los riesgos, la organización establecerá una metodología en la que se considerarán:

- Detección de los peligros.
- Identificación y Evaluación de los riesgos.
- Análisis de los riesgos.

4.4.7.2. Plan de Emergencia.

Se establecen planes de emergencia en los casos de accidentes potenciales y situaciones de emergencia, para prevenir y reducir los impactos asociados que se puedan producir; la acción tiene que ser proporcional a la magnitud de los problemas detectados y ajustarse al impacto generado.

4.4.7.3. Revisión del contrato.

La forma de actuación para realizar la revisión de los contratos o pedidos incluirá los siguientes pasos generales:

- Oferta
 - Recepción de la petición de oferta con los requisitos del cliente. - Estudio de la documentación por los departamentos implicados. - Valoración y procesamiento de la oferta.
 - Envío y seguimiento de la oferta.

- Pedido/contrato
 - Recepción del pedido, análisis y comparación con los requisitos de la oferta.
 - Revisión del pedido y comunicación de las posibles modificaciones.
 - Aceptación del pedido o firma del contrato

4.4.7.4. Control del diseño.

Para que las actividades de diseño se desarrollen correctamente, se deben definir procedimientos e instrucciones que marquen las directrices para la planificación, realización, control, revisión y modificación del diseño, cumpliendo los requisitos especificados en la definición del proyecto.

4.4.7.5. Gestión de compras.

Se gestionarán todos aquellos elementos necesarios para llevar a cabo una adecuada gestión de las compras:

- Selección y evaluación de proveedores.

- Datos sobre las compras.
- Verificación de los productos comprados.
- Productos suministrados por el cliente.

4.4.7.6. Identificación y trazabilidad.

La empresa debe dejar constancia, a través del Manual en qué casos y a que productos son aplicables los sistemas de identificación y/o trazabilidad.

La identificación: permite establecer métodos para diferenciar y distinguir los productos que de no existir, podrían llevar a errores al confundir unos productos con otros por su forma, color, o cualquier otra característica.

La trazabilidad: permite una asociación rápida y clara de los productos con los registros y la documentación correspondiente, pudiendo ser de gran utilidad en el análisis de las causas de las no conformidades o para la correspondiente implantación de mejoras en el sistema

4.4.7.7. Control de procesos.

Para mantener bajo control todos los procesos productivos desde fabricación hasta la instalación o servicio posventa, se deben realizar las siguientes actividades:

- Identificación de procesos y productos.
- Planificación de los procesos.
- Ejecución y control.

- Seguimiento de los procesos.

4.4.7.8. Manipulación, almacenamiento, empaquetado, conservación y entrega.

Las actividades de manipulación, almacenamiento, empaquetado, conservación y entrega se deben realizar según se indique en los procedimientos establecidos por la empresa conforme a sus necesidades.

4.4.7.9. Atención al cliente.

Las responsabilidades de la empresa en materia de calidad, medio ambiente y seguridad, no terminan con la entrega del producto o finalización del servicio, sino que incluyen además el servicio de atención al cliente y el tratamiento de quejas.

4.4.7.10. Herramientas de gestión.

El objeto de este apartado será la descripción de las técnicas y herramientas de apoyo a la gestión integral como son las técnicas estadísticas (control estadístico del proceso, gráficos de control, estudios de capacidad, diseño de experimentos, etc.), QFD, diagrama de Ishikawa, análisis del valor, lluvia de ideas, diagramas de afinidad,

4.4.8. EVALUACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA INTEGRAL.

Estos procedimientos le servirán a la organización para poder controlar y evaluar aquellos procedimientos que tienen un impacto significativo en sus actividades referentes a la calidad, el ambiente, la seguridad y la responsabilidad social.

4.4.8.1. Inspección y ensayo.

Para garantizar que no se utilizan, procesan o entregan productos no conformes con los requisitos de calidad, medio ambiente , seguridad y salud ocupacional, y responsabilidad social, se realizan durante todo el proceso inspecciones, mediciones y ensayos, a tres niveles: Inspección y ensayo en Recepción, Inspección y ensayos en el Proceso e Inspección y ensayos finales.

4.4.8.2. Estado de inspección y ensayo.

Como resultado de las inspecciones y ensayos, los productos o instalaciones son clasificados como conformes o no conformes. Consecuencia de esta inspección todos los productos, materiales, lugares o instalaciones que han recibido algún tipo de calificación, deben ser identificados como tales, pudiéndose usar tarjetas de identificación diseñadas para tal efecto.

4.4.8.3. Control de equipos de inspección, medición y ensayo

La empresa debe definir la metodología utilizada para realizar la calibración y el mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo y el registro de los mismos.

4.4.8.4. Auditorias del sistema.

La auditoría evaluará el Sistema Integral de Gestión a lo largo de toda la organización, verificando su eficacia y grado de cumplimiento, comprobando si las actividades y

resultados obtenidos satisfacen las disposiciones y que dichas disposiciones contribuyen a alcanzar los objetivos establecidos.

4.4.8.5. Gestión de registros.

Los registros son documentos y gráficos que reflejan los datos o resultados obtenidos en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y responsabilidad social, y nos permiten comparar la conformidad o no con los requisitos establecidos y evaluar la eficacia del Sistema Integral de Gestión. La empresa deberá establecer la metodología apropiada para identificar, recoger, codificar, acceder a, archivar, y dar un destino final o eliminar los registros generados por el Sistema Integral de Gestión.

4.4.8.6. Mejora del sistema.

Al poder mejorar el Sistema Integral de Gestión la organización podrá aumentar su competitividad y su productividad ya que se verán reducidos los re trabajos, los accidentes, los impactos significativos al ambiente y un aumento de su imagen empresarial al no tener ningún tipo de explotación hacia sus empleados.

4.4.8.7. Control de no conformidades.

El tratamiento de no conformidades dentro de la organización incluye la identificación, clasificación, evaluación, investigación y registro:

1. Identificación y clasificación de no conformidades, clasificándolas como:

- del Sistema Integral de Gestión, bien sea por fallo en el funcionamiento del mismo o por no cumplimiento por parte del personal de la empresa.
 - generadoras de accidentes, incluyendo las fallas y defectos en el producto, aspectos medioambientales causantes de impacto negativo fuera de los límites establecidos y los accidentes que afectan a la seguridad del personal.
2. Definición de responsabilidades: En función del tipo de no conformidad detectada, se designará a los responsables de realizar la evaluación, investigación y registro de la misma.
 3. Evaluación y clasificación de la no conformidad.
 4. Registro.
 5. Decisión sobre el tratamiento de los productos no conformes (utilización, reparación o rechazo).

4.4.8.8. Acciones correctivas y preventivas.

Cuando se ha detectado una No Conformidad con las especificaciones establecidas, el proceso, los productos, accidentes o cualquier operación del Sistema Integral de Gestión, se inicia un trabajo de investigación de las causas y corrección de los defectos,

para lo que se diferencian según la importancia de las No Conformidades, las acciones que resulte necesario establecer:

- Acciones correctivas y preventivas de accidentes

Se establecerán procedimientos para el análisis, investigación y corrección de los accidentes ocasionados por no conformidades del producto o del proceso, por la generación de impactos medio ambientales, por reclamaciones de los clientes o por la generación de riesgos para la salud del personal.

En dicho procedimiento se deben incluir los siguientes elementos:

- Identificación de la causa de la no conformidad.
 - Identificación e implantación de las acciones correctivas necesarias.
 - Implantación o modificación de los controles necesarios para evitar repeticiones de la no conformidad.
 - Registro de cualquier cambio en los procedimientos que resulte de la acción correctiva.
- Acciones correctivas y preventivas en el sistema.

Para el caso de no Conformidades en las actividades, servicios y procesos incluidos en el Sistema Integral de Gestión, los responsables del departamento afectado procederán a la valoración y análisis de las no conformidades, determinando las medidas correctivas necesarias para la solución de los problemas detectados proporcionalmente a la importancia de la fallas.

4.4.8.9. Revisión del Sistema Integral de Gestión.

La Dirección de la organización realizará revisiones periódicas del Sistema Integral de Gestión, en la que se pueden considerar los siguientes aspectos:

- Revisión de los resultados de las auditorías realizadas al sistema
- Análisis de los resultados de las mediciones del nivel de cumplimiento de los objetivos. Revisión del cumplimiento del programa establecido.
- Análisis del grado de cumplimiento de las medidas introducidas por el sistema y su eficacia con los objetivos planteados.
- Evaluación de las no conformidades presentadas por el sistema. - Frecuencia mínima (al menos 1/año).
- Otros.

4.4.9. Comunicación.

En este punto la compañía indica el método empleado para establecer las comunicaciones internas y externas, y sensibilizar sobre la importancia del Sistema Integral de Gestión y del seguimiento de sus procedimientos.

La comunicación tanto interna como externa, es un sólido pilar sobre el que se basa la Gestión Integral de los sistemas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional y responsabilidad social.

4.5. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN.

La implantación de un Sistema Integral de Gestión en la empresa presenta una serie de ventajas y dificultades. En la tabla 43 se muestran.

4.5.1. Ventajas

Reducción de costos debido a la simplificación de los sistemas documentales y de procedimientos.

La evaluación y seguimiento del sistema integral se lleva a cabo de forma más eficaz al tener una única línea de trabajo.

Evita que medidas adoptadas unilateralmente en uno de los campos puedan tener efectos negativos o contraproducentes en los otros campos.

La participación de todos los empleados es fundamental para la correcta implantación del Sistema Integral de Gestión, siendo más fácil y útil si se transforma en un objetivo de todos, que si se aplican los cuatro sistemas por separado.

La disposición y el compromiso de la empresa a participar de una forma solidaria en la mejora de la calidad, en la reducción de los riesgos, el aumento de la ética empresarial y en la preservación del medio ambiente, se traduce en una optimización de su funcionamiento y en un aumento de competitividad.

En términos de costo, la Integración de la calidad, la seguridad, la responsabilidad social y el medio ambiente puede traducirse en una reducción de las primas de las pólizas de

seguro al demostrar una adecuada gestión y control de los riesgos existentes para la seguridad y salud del personal de la empresa.

Racionalización y ahorro en el consumo de materias primas, recursos y reducción de los costos relativos al tratamiento o gestión de los residuos al lograr un mayor control y reducción de los mismos.

Mejora el control de la organización sobre las actividades y procesos de la empresa, consiguiendo en consecuencia, una mejora del comportamiento de la empresa en materia de seguridad y protección del medio ambiente.

Participación de los clientes y proveedores en las mejoras de los procedimientos y procesos técnicos de la empresa, dando una mayor confianza a los clientes y consumidores finales.

Reducir cualquier tipo de explotación de los trabajadores, respetar sus derechos laborales y el aumento de la ética empresarial.

4.5.2. Dificultades

Falta de personal con la preparación suficiente para trabajar en los cuatro campos, siendo necesario un mayor esfuerzo en materia de capacitación y un compromiso con el mismo por parte de la Dirección.

Falta de concienciación del personal de las empresas en materia de prevención de riesgos y accidentes de trabajo y aún menor en protección del medio ambiente, aunque cada vez está más motivado en los temas relativos a la calidad, por lo que resultaría

necesario ampliar la cultura existente en materia de calidad a la seguridad y salud ocupacional, la responsabilidad social y la protección del medio ambiente.

Tabla 43. Ventajas y dificultades para la implantación del Sistema Integral de Gestión.

La implantación de un Sistema Integral de Gestión no presenta dificultades importantes, pero como cualquier innovación en la empresa puede dar lugar a ciertas resistencias por parte del personal que habrá que tener en cuenta y estar preparados para solventarlas antes de que éstas se produzcan.

4.6. RECOMENDACIONES A LA HORA DE IMPLANTAR UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN.

Tras la presentación del Modelo del Sistema Integral de Gestión, se realiza una serie de consideraciones que podrían facilitar la implantación del Sistema Integral de Gestión.

Es importante tener presente que el Sistema Integral de Gestión tendrá éxito, exclusivamente, cuando considere:

- La protección al consumidor, garantizando la calidad del producto en una doble línea:
 - Calidad del producto desde el punto de vista técnico y económico.
 - Calidad para el usuario garantizando la seguridad de su uso.

- La protección del medio ambiente, garantizando la calidad del mismo mediante el control de las emisiones al ambiente atmosférico y de los derrames de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.
- La protección de las personas que intervienen en las diferentes unidades productivas garantizándoles una adecuada y eficaz prevención de los riesgos profesionales en los que puedan verse inmersos mediante las técnicas más adecuadas, tales como: seguridad en el trabajo, higiene industrial, medicina laboral, ergonomía y condiciones de trabajo, y capacitación.

Así mismo, a la hora de establecer los planes estratégicos y operativos de la empresa habrá que tener en cuenta como base fundamental la medida de la satisfacción del cliente.

La implantación de un Sistema Integral de Gestión no es una tarea fácil en sí y menos, si no se cuenta con un capital humano dispuesto al cambio.

Y por último, es importante ser realista y dar al Sistema Integral de Gestión su justo valor. No se puede afirmar que fuera de este modelo de gestión no hay forma ni manera de gestionar adecuadamente una empresa. Pero, a nuestro entender, como disciplina y como sistema de gestión, responde a las necesidades de las personas y de las empresas, concebidas estas a mediano y largo plazo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Con el tratamiento de la información recopilada en el capítulo II del presente trabajo se logra establecer los conceptos de sistema integral de gestión y del modelo aquí propuesto, para entonces poder explicar de una manera más clara qué se busca con la integración de sistemas.
- El trabajo permite indicar el camino por el cual ha tenido que pasar la integración de los sistemas de gestión, desde las normas británicas, las normas ISO, en sus diferentes versiones hasta las incorporaciones de normas que no son de carácter internacional pero que han sido adoptadas por su facilidad de relación con las normas ISO (OHSAS 18001).
- Se desarrolló una propuesta de un Modelo de Sistemas Integrales de Gestión, que sea útil para las pequeñas y medianas empresas, que ya teniendo un sistema de gestión, (calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, y deseen tener otro o hasta los cuatro sistemas de gestión dependiendo de sus necesidades y los recursos que posean.
- Las características fundamentales de este modelo es una forma de convergencia, en donde se encuentren los puntos de relación de los requisitos de las normas y dar una visión de cómo se pueden integrar los sistemas de gestión en uno solo, lo cual permitiría a las organizaciones trabajar en sinergia con los diferentes sistemas de gestión.

- Se puede entonces concluir que los objetivos planteados se lograron de manera satisfactoria dado que la demostración de tales requirió un análisis preciso y exhaustivo de la información disponible en los distintos medios, con un enfoque integral y sistemático como lo requerido por el modelo en cuestión.

Recomendaciones

- 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 Sistema 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.
- El ambiente de las empresas, la cultura organizacional, el clima 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.

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMSON y HALSET. (1992). Programación para la mejora del rendimiento en las empresas. Guía para gerentes y consultores. Ed. LIMUSA. México

BELLÓN, Luis. (2001). Calidad total: Que la Promueve, Que la Inhibe. Panorama Editorial, México

BECKER Gary. (1997). Importancia del Capital Humano. Ed. Perfiles Liberales. No. 51 Enero-Febrero. México.

BSI Management Systems, Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004 y Alineamiento ISO 9001.2000

ENRÍQUEZ A. y SÁNCHEZ J. La norma OHSAS 18001: utilidad y aplicación práctica. F C Editorial, España

GONZÁLEZ, Carlos. (1999) ISO 9000, QS 9000, ISO 14000. Normas internacionales de administración de calidad, sistemas de calidad y sistemas ambientales. Ed. Mc Graw-Hill. México.

GUTIÉRREZ, Mario. (1994). Administrar para la Calidad. Conceptos Administrativos del Control Total de Calidad. Ed. LIMUSA Noriega Editores. México.

ISO 14001:2004. (2004). Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso. Ed. AENOR. España. 2004.

ISO 9000:2000. (2000). Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. Ed. AENOR. Madrid.

ISO 9001:2000 (2000). Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Ed. AENOR. Madrid.

JURAN J. (1990). Juran y la planificación para la calidad. Ed. Ediciones Díaz de Santos, España.

OHSAS 18001:1999. (1999). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional - Especificación. Ed. BSI. Londres.

RODRÍGUEZ J. "Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas" Cengage Learning Editores. México.

ROTHERY Brian. (1996). ISO 14000 - ISO 9000. Ed. PANORAMA. México.

TÓMASINI Alfredo. (1990). Planeación Estratégica y Control Total de la Calidad. Editorial Grijalbo. México

TURK A. TURK J. y WITTES. (1973). Ecología-Contaminación-Medio Ambiente. Nueva Editorial Internacional. México.

VILLASEÑOR Sebastián. Certificación integrada de sistemas de gestión de calidad y medio ambiente. Ed. AENOR. Boletín mensual No. 177 Octubre. Madrid.

YURÉN, Ma. Teresa. (1998). Leyes, teorías y modelos. Editorial Trillas. México 1982.