



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE INGENIERÍA  
POST GRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

**MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN  
C.V.G.-VENALUM.**



Trabajo de Grado presentado a la Universidad Católica Andrés Bello,

Por:

**Ing. Carlos José Lira Afanador.**

**Puerto Ordaz, Febrero de 2007**



---

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE INGENIERÍA  
POST GRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

**MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN  
C.V.G.-VENALUM.**

Trabajo de Grado presentado a la Universidad Católica Andrés Bello,

Por:

**Ing. Carlos José Lira Afanador.**

Como requisito para optar al grado de:

**ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE LA CALIDAD.**

**Realizado bajo la Tutoría del Profesor: Ing. Manuel Gaspar**

**Puerto Ordaz, Febrero de 2007**

---



---

---

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN EL TUTOR

### APROBACIÓN DEL TUTOR.

En mi carácter de Tutor del Trabajo “**MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN C.V.G.-VENALUM**” presentado por el ciudadano *Carlos José Lira Afanador*, para optar al Grado de Especialista en *Sistemas de la Calidad*, considero que dicho Trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se asigne.

En la Ciudad de Puerto Ordaz, a los 20 días del mes de Febrero de 2007.

\_\_\_\_\_  
Ing. Manuel Gaspar

C.I. \_\_\_\_\_

---

---



---

---

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**ÁREA DE INGENIERÍA**  
**POST GRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD**

***MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN  
C.V.G.-VENALUM.***

Por: **Carlos José Lira Afanador.**

Trabajo de Grado de Especialización aprobado, en nombre de la Universidad Católica Andrés Bello, por el siguiente jurado, en la ciudad de Puerto Ordaz a los 20 días del mes de Febrero de 2007.

---

Manuel Gaspar  
C.I.

---

Emmanuel López  
C.I.



---

---

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la investigación.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivo Específicos.....	4
Alcance.....	5
<b>CAPÍTULO II.- GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>6</b>
Reseña histórica.....	6
Espacio físico.....	9
Ubicación geográfica.....	10
Política de la calidad.....	11
Política ambiental.....	11
Política de seguridad.....	11
Objetivos de la calidad.....	11
Visión.....	12
Misión.....	12
Descripción de la empresa.....	12
Planta Carbón.....	13
Planta Reducción.....	13
Planta de Colada.....	14
Tipo de mercado.....	15

---

---



---

---

<b>CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>16</b>
Consideraciones generales.....	18
Tipo de investigación.....	19
Diseño de la investigación.....	21
Unidad de análisis.....	22
Población y muestra.....	22
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
Operacionalización de los Objetivos.....	24
Cronograma de Actividades.....	27
<b>CAPÍTULO IV.- MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>28</b>
Antecedentes de la investigación.....	28
Diagnostico que sustenta la propuesta.....	32
El Método de Conceptualización.....	32
Las etapas de la conceptualización.....	32
El Modelo Conceptual.....	33
Objetivos de la etapa conceptual.....	34
Problemas y dificultades de la etapa conceptual.....	35
Principios de la Modelización Conceptual.....	35
Empleo de modelos en las organizaciones.....	37
Concepto de sistema.....	38
La organización como un sistema.....	39
Enfoque basado en procesos.....	40
La gestión por procesos.....	41
Estructura del sistema de gestión integrado.....	43
Sistema de gestión de la calidad.....	45
ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos con orientación para su uso.....	48
Sistema de gestión ambiental.....	67
ISO 14001:2004 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con	

---

---



---

---

orientación para su uso.....	69
Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.....	78
ISO 18001:2003 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional. Requisitos (con orientación para su uso).....	80
<b>CAPITULO V.- LA PROPUESTA.....</b>	<b>95</b>
Preparación de un sistema de gestión integrado.....	95
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>123</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>125</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>129</b>

---

---



---

---

## LISTA DE TABLA

	<b>Pág.</b>
<b>CAPÍTULO II.- GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	6
<b>Tabla N° 1:</b> Áreas de la Empresa.....	10
<b>CAPITULO III.- MARCO METODOLÓGICO.....</b>	16
<b>Tabla N° 2:</b> Operacionalización de las Variables.....	26
<b>Tabla N° 3:</b> Cronograma de Actividades.....	27
<b>CAPITULO IV.- MARCO TEÓRICO.....</b>	28
<b>Tabla N° 4:</b> Correspondencia entre la norma ISO 9001:2000 y la Norma ISO 14001:2004.....	63
<b>Tabla N° 5:</b> Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO 18001:2003.....	76
<b>Tabla N° 6:</b> Correspondencia entre la Norma OHSAS 18001:2003 y la Norma ISO 9001:2000.....	91

---

---





---

---

## LISTA DE FIGURA

	<b>Pág.</b>
<b>CAPÍTULO II.- GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	14
<b>Figura N° 1:</b> Ubicación Geográfica de la Empresa.....	10
<b>Figura N° 2:</b> Planta carbón.....	13
<b>Figura N° 3:</b> Planta reducción.....	14
<b>Figura N° 4:</b> Planta colada.....	15
<b>CAPITULO III.- MARCO METODOLÓGICO.....</b>	16
<b>Figura N° 5:</b> Estructura metodológica.....	17
<b>CAPITULO IV.- MARCO TEÓRICO.....</b>	28
<b>Figura N° 6:</b> Representación esquemática de un proceso.....	40
<b>Figura N° 7:</b> Ciclo planificar, verificar, hacer y actuar.....	42
<b>Figura N° 8:</b> Sistemas integrados de gestión.....	45
<b>Figura N° 9:</b> Modelo de un sistema de gestión de la calidad basadas en procesos.....	47
<b>Figura N° 10:</b> Modelo de un sistema de gestión medioambiental.....	65
<b>Figura N° 11:</b> Elementos de una gestión exitosa de salud y seguridad ocupacional.....	76
<b>Figura N° 12:</b> Política de salud y seguridad ocupacional.....	77

---

---



---

---

<b>Figura N° 13:</b>	Planificación de salud y seguridad ocupacional.....	78
<b>Figura N° 14:</b>	Implementación y operación de salud y seguridad ocupacional.....	80
<b>Figura N° 15:</b>	Verificación y acción correctiva de salud y seguridad ocupacional.....	83
<b>Figura N° 16:</b>	Revisión por la dirección de salud y seguridad ocupacional	85
<b>CAPITULO V.- LA PROPUESTA.....</b>		<b>95</b>
<b>Figura N° 17:</b>	Etapas del proceso de implementación de S.G.I.....	96
<b>Figura N° 18:</b>	Políticas de la empresa de un sistema de gestión integrado..	99
<b>Figura N° 19:</b>	Estructura documental de un sistema de gestión integrado...	102
<b>Figura N° 20:</b>	Proceso Para Desarrollar El Manual De Gestión Integrada..	102
<b>Figura N° 21:</b>	Directrices para la formación.....	106

---

---



---

---

## **MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO EN C.V.G.-VENALUM.**

Autor: Carlos José Lira Afanador.

Tutor: Manuel Gaspar.

Fecha: Febrero de 2007

### **RESUMEN**

Debido al cambio en los mercados internacionales, cada día hay mayor aceptación y precio para aquellos productos que garanticen la calidad, protejan el ambiente y la salud de quienes lo producen. Ante esta perspectiva, la dirección de la empresa debe establecer un sistema de gestión integrado basado en las normas internacionales ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, debido a que las mismas comparten los principios de mejora continua, compromiso e implicación de todo el personal y el cumplimiento de los requisitos legales. Esta compatibilidad permite integrar los aspectos de seguridad y salud laboral en el sistema de gestión de calidad, ya implementado y medioambiental en proceso de implementación, contribuyendo con el ahorro en la administración del sistema al poder centralizarlo todo en una sola documentación y aprovechando las herramientas de control y mejora que presenta un sistema integrado. Para ello la empresa determinará las estrategias a seguir para nombrar el o los responsables para desarrollar el sistema integrado, divulgándolo a todo el personal para lograr el compromiso de todos los niveles, garantizando la mejora continua, aplicándose en todas las fases del producto y en todas las etapas del proceso productivo, garantizando su medición y contando con personal capacitado. Estos son algunos de los requisitos que el investigador establece que se debe seguir en la implementación futura de un sistema de gestión integrado en la empresa de C.V.G.Venalum.

**Descriptor:** Sistema de gestión integrado, Calidad, Medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

---

---



## INTRODUCCIÓN

Todos los sistemas de gestión que existen en la actualidad son cada vez más conscientes de la importancia en la consecución de las metas. Tomando como referencia que la ISO 9001: 2000 tiene 8 principios llamados principios de la Gestión de Calidad, donde el principio N-1 se refiere a la atención al cliente y enuncia “Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes”

Partiendo de este principio de la Norma ISO 9001:2000, se incluyen compromisos en la gestión del ambiente y condiciones de trabajo de los operarios en las empresas. Es por eso que aumenta el número de empresas que se están preparando conscientemente para implementar sistemas de gestión que operen dentro de las características que garanticen la Calidad, el Ambiente y la Seguridad.

La presente investigación tiene como propósito diseñar un Modelo Conceptual para la Implementación de un Sistema de Gestión Integrado en la empresa de C.V.G.- Venalum, basado en las Normas COVENIN-ISO 9001:2000, ISO 14001: 2004 y OHSAS 18001:2003.

El trabajo constará de cinco capítulos y a continuación se da una breve explicación del contenido de cada uno de ellos.

El Capítulo I “EL PROBLEMA”, el cual contiene el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y el alcance.

---

---



---

En el capítulo II “GENERALIDADES DE LA EMPRESA” trata de la información referente a la empresa C.V.G.-Venalum, su reseña histórica, su ubicación, su visión, misión y políticas de calidad, ambiente y seguridad, y una breve descripción de sus procesos certificados bajo la norma ISO 9001:2000, productos y tipo de mercado.

El Capítulo III “MARCO METODOLÓGICO” se exponen las consideraciones generales; las cuales incluyen el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población y muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la operación de y el cronograma de las actividades los objetivos y los antecedentes de la investigación.

El Capítulo IV “MARCO TEÓRICO”; contiene los antecedentes de la investigación, el diagnóstico que sustenta la propuesta y las bases teóricas que sustentarán el estudio.

Siendo el capítulo V “LA PROPUESTA”; donde presenta el análisis de la propuesta. Contiene las conclusiones y las recomendaciones donde se analiza la presentación, justificación, objetivo, estructura, factibilidad y administración de la propuesta.

Y finalmente se presentan las Referencias Bibliográficas y un conjunto de anexo atinentes a la investigación.



---

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

C.V.G.-Venalum actualmente cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad y está en proceso de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en corto plazo y OHSAS 18001:2003 a largo plazo, esto con la finalidad de permitir a la organización cumplir con la legislación ambiental y de seguridad y salud ocupacional existentes, armonizándolos con los requisitos de calidad.

En C.V.G.-Venalum se emplean procesos industriales y, particularmente, los relacionados a actividades de producción que conducen a asumir riesgos operativos altos, producto de las muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad. Los sistemas integrados, basados en normas internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir.

Entre las ventajas de un sistema de gestión integrado se tienen:

- a) Promueve el mejoramiento continuo en Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - b) Consolidan la imagen de las empresas en Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional ante los trabajadores, clientes, proveedores, entidades
-



---

gubernamentales y comunidad en general.

- c) Respaldo al cumplimiento de las exigencias legales en Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa.

La creciente demanda de la comunidad internacional en la gestión integrada se ha convertido, por lo tanto, no en una alternativa a implementar por la empresa, sino una exigencia indispensable para la supervivencia de la empresa y su posible competitividad en los mercados actuales. La transformación de una Cultura Reactiva en una eminentemente Preventiva es totalmente posible y los Sistemas de Gestión Integrado son el factor clave del éxito.

Es por ello que se planteó el presente estudio, cuyo objetivo general es Proponer un Modelo Conceptual para la Implementación de un Sistema de Gestión Integrado basado en los lineamientos de la norma internacional ISO 9001:2000, ISO 1401:2004 e OHSAS 18001:2003 en la empresa C.V.G.-Venalum.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **Objetivo General**

Proponer un modelo conceptual para la implementación de un Sistema Integrado de los Sistemas de Gestión de: Calidad, Ambiente y seguridad en la empresa C.V.G.-Venalum, basado en las norma ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y 2.

### **Objetivo Específicos**

- 1) Definir los elementos requeridos por un sistema de gestión por procesos según las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003.



- 
- 2) Identificar los procesos requeridos por un sistema de gestión integrado.
  - 3) Definir los requerimientos de un Sistema de Gestión Integrado para C.V.G.-Venalum que considere la integración de los sistemas de gestión Calidad, Ambiental y seguridad.

### **ALCANCE**

El presente estudio contemplará la formulación de un modelo conceptual para la implementación de un sistema de gestión integrado de los sistemas de calidad, ambiente y seguridad en la gerencia empresa C.V.G.-Venalum, basado en los lineamientos de las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003; siendo válido siempre que se mantengan las normas citadas vigentes.

Este estudio no abarcará la implantación del modelo; ya que esto dependerá de la aceptación de la empresa, autorizado por la alta gerencia de C.V.G.-Venalum.





---

## **CAPÍTULO II**

### **GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

#### **RESEÑA HISTÓRICA**

El 29 de Agosto de 1.973 se constituyó la empresa Industria Venezolana de Aluminio C.A. (C.V.G. - VENALUM), con el objeto de producir aluminio primario en diversas formas para fines de exportación. VENALUM es una empresa de capital mixto, donde el 80% fue suscrito por seis empresas japonesas y el 20% restante de la Corporación Venezolana de Guayana (C.V.G.).

Para Octubre de 1.974, VENALUM amplía su capacidad de 150.000 TM/Año a 280 TM/Año y se negocia con los socios japoneses, atendiendo una propuesta considerada por el Ejecutivo Nacional, de incrementar no sólo el capital social sino también de efectuar un cambio estructural que favorezca a Venezuela, tomando C.V.G. posesión del 80% de las acciones, y el consorcio Japonés integrado por Showa Denko K.K., Kobe Steel Ltd, Sumitomo Chemical Company Ltd., Mitsubishi Aluminium Company Ltd, y Marubeni Corporation el 20% restante.

El 11 de Diciembre de 1.974 el capital fue aumentado a 550.000.000 Bolívares por la resolución de la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas. En Octubre de 1.978 se incrementa a 750.000.000 Bolívares de acuerdo a lo suscrito por el Fondo de Inversiones de Venezuela (F.I.V.), finalmente el 17 de Diciembre de 1.978 por resolución de la Asamblea de Accionistas, el capital asciende a

---



---

1.000.000.0000 Bolívares.

La compañía Japonesa SHOWA DENKO suministró la construcción, tecnología, entrenamiento del personal y la asistencia técnica para el arranque de la planta. Luego, al obtener la C.V.G. una participación mayoritaria, se contrata a REYNOLDS INTERNATIONAL INCORPORATED para prestar Asesoramiento Técnico a la construcción de una planta con una capacidad de 280.000 TM/Año.

La planta fue diseñada sobre la base de cuatro líneas de producción de 180 celdas, cada línea con la alimentación central y un Sistema de Control Automatizado de Proceso. También se incluyó un muelle de carga y descarga sobre el margen del Río Orinoco para atracar barcos de hasta 20.000 Toneladas.

El 27 de Enero de 1.975 fue puesta en marcha la primera Línea de Celdas y fue terminada en Diciembre de 1.978. En 1.977 se inicia el funcionamiento de la Planta de Cátodos y el 27 de Octubre de 1.978 se comenzó a construir la última Línea de las primeras cuatro.

Inaugurada oficialmente en Junio de 1.978, la planta de VENALUM es la mayor de Latinoamérica, con una capacidad instalada de 440.000 toneladas métricas de aluminio primario por año. VENALUM se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la economía venezolana, con una fuerza laboral de 2.950 trabajadores aproximadamente y una de las instalaciones más modernas del mundo. Parte de este producto se integra al mercado nacional, mientras un mayor porcentaje es destinado a la exportación; es decir, el 70% de la producción está destinado a los mercados de los Estados Unidos, Europa y Japón, colocándose el 30% restante en el mercado nacional.

Para 1.980 se logra culminar el proyecto al entrar en funcionamiento las 720 Celdas y para el año 1.985 se comienza a construir un Complejo de Reducción de

---



---

Aluminio que lleva por nombre V Línea, el cual estaría formado por 180 Celdas Electrolíticas del tipo Niagara. La V línea fue terminada de construir y puesta en funcionamiento en el año de 1.987 y entrada en plena operación en 1.989 con una capacidad de producción superior a 400.000 TM/Año.

Para el año 1.993, C.V.G. VENALUM se une administrativamente a C.V.G. BAUXILUM. En 1.996 por primera vez en su historia VENALUM alcanzó su máxima capacidad de producción instalada, 436.558 TM de Aluminio Primario, un logro sin precedentes, lo cual coloca a esta industria como líder en el mercado internacional, especialmente como la mayor planta productora de metal en el mundo occidental.

En el año 2.002, la empresa conmemoró el acumulado de las 8 millones de toneladas producidas desde el año 1.978. Aumentó su producción un 5,8 % sobre la producción de 2.001 y una operatividad al 101,1% de la capacidad instalada de la planta.

En materia de costos, VENALUM, mantuvo una posición altamente competitiva en el ámbito mundial, se concluyeron satisfactoriamente las negociaciones de venta con los socios Japoneses, mejorando las condiciones de pago y primas adicionales, asegurando así su participación en este importante mercado.

Se instaló el Comité de Gestión Ambiental, que velará por el cumplimiento de las disposiciones ambientales; se inició el Proyecto de Trasvasado de Brea de Alquitrán y Saneamiento de las áreas impactadas y se aprobó la reubicación del molino de impacto, entre otros importantes proyectos.

A través del compromiso adquirido por todos los trabajadores, en la búsqueda de la excelencia y del mejoramiento continuo, VENALUM marcó la pauta en el 2.002 alcanzando importantes logros, tales como:

---



- 
- a) Disminución del consumo de ánodos extra (3.000 vs. 6.000) unidades.
  - b) Reducción significativa del costo debido a la gestión de las áreas de apoyo en los procesos continuos de la producción de esta industria reductora de aluminio primario.

Sin embargo, el mayor logro alcanzado por C.V.G. VENALUM en el 2.002 fue la cifra récord de producción obtenida de 436.558 toneladas, hecho que la consolida como empresa líder en la producción de aluminio primario para Venezuela y el mundo.

En C.V.G.-VENALUM el control de calidad se lleva a cabo en las diversas etapas del proceso, desde las materias primas hasta el producto final, mediante ensayos e inspecciones continuas, a fin de garantizar la calidad del producto final. Los productos están certificados de acuerdo con la norma NORVEN trabajando, a su vez, para la adecuación de su sistema de calidad de acuerdo con la norma ISO 9002.

En la actualidad C.V.G.-VENALUM gracias al alto nivel de compromiso y sensibilización de los trabajadores ha logrado la adecuación del sistema de gestión de calidad a la Norma ISO 9000:2001, ingresando así como miembro de un selecto grupo de empresas que cuentan con esta importante certificación.

## **ESPACIO FÍSICO**

C.V.G.-VENALUM cuenta con áreas suficientes en infraestructura actual y para desarrollar aún más su capacidad en el futuro (Ver tabla N° 1)

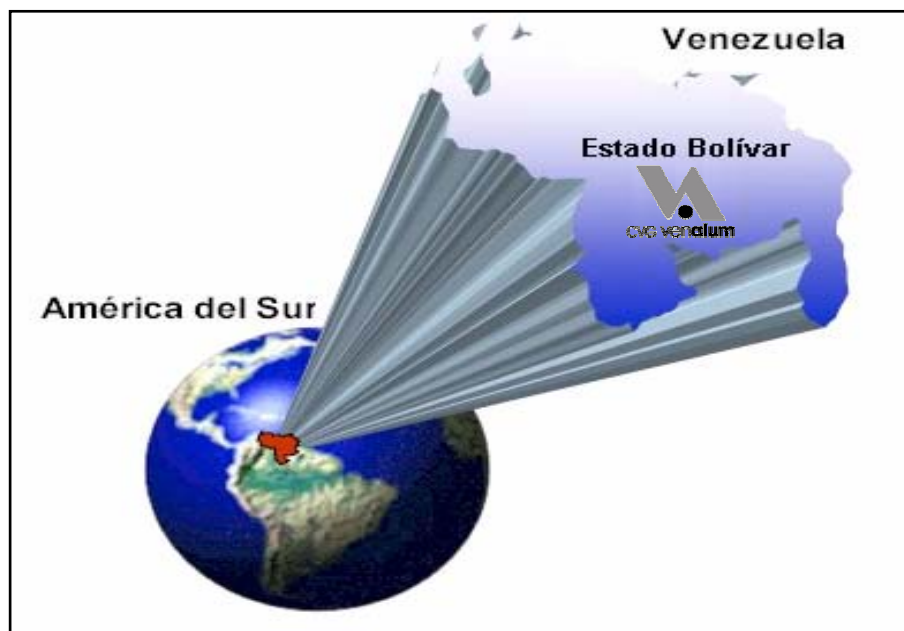


<b>ÁREA TOTAL</b>	1.455.634,78 m <sup>2</sup>
<b>Área Techada</b>	233.000 m <sup>2</sup> (Edificio Industrial)
<b>Área Construida</b>	14.808 m <sup>2</sup> (Edificio Administrativo)
<b>Áreas Verdes</b>	40 Hectáreas
<b>Carreteras</b>	10 Km

**Tabla N° 1: Áreas de la Empresa.**  
**Fuente: Manual de Inducción de C.V.G. VENTALUM.**

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA

C.V.G. VENTALUM se encuentra ubicada en la Zona Industrial Matanzas en Ciudad Guayana, urbe creada por decreto presidencial el 2 de Julio de 1.961 mediante fusión de Puerto Ordaz y San Félix.



**Figura N° 1: Ubicación Geográfica de la Empresa.**  
**Fuente: Manual de Inducción de C.V.G. Ventalum.**



---

---

## **POLÍTICA DE LA CALIDAD.**

C.V.G Venalum tiene como Política de la Calidad producir y comercializar aluminio y producir ánodos, con la participación protagónica de sus trabajadores y proveedores en un Sistema de Gestión de la Calidad que garantiza el mejoramiento continuo de sus procesos y productos sustentables, a fin de satisfacer los requisitos de los clientes.

## **POLÍTICA AMBIENTAL.**

C.V.G Venalum empresa productora de aluminio garantiza el mejoramiento continuo de los procesos y se compromete a cumplir con la Legislación Ambiental vigente, contribuir con la prevención y control de la contaminación, con especial énfasis en las emisiones atmosféricas, efluentes industriales y el manejo integral de los desechos para la conservación del ambiente.

## **POLÍTICA DE SEGURIDAD.**

La empresa actualmente está en desarrollo de su política de seguridad.

## **OBJETIVOS DE LA CALIDAD.**

- ✓ Garantizar satisfacción de clientes y asegurar el cumplimiento de sus expectativas.
  - ✓ Garantizar el sistema de gestión a través a través del mantenimiento y la mejora continua.
  - ✓ Garantizar trabajadores capacitados y motivados que laboren en condiciones
- 
-



---

seguras.

- ✓ Promover la consolidación de proveedores corresponsables.

## **VISIÓN.**

C.V.G. VENALUM se posicionará como líder en calidad, productividad y competitividad en la industria del aluminio a nivel mundial y contribuirá en la diversificación de la economía nacional, impulsando el desarrollo de la cadena de transformación doméstica apoyando a sus procesos y generando así empleo y riqueza para la nación.

## **MISIÓN.**

C.V.G. VENALUM tiene por misión producir, comercializar productos y servicios de la industria del aluminio en forma eficiente y promover el desarrollo y el fortalecimiento aguas abajo de la Industria del aluminio, maximizando los beneficios para los trabajadores, accionistas, la región y el país.

## **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

La Empresa C.V.G. VENALUM encargada de la producción del aluminio, utilizando como materia prima la alúmina, criolita y aditivos químicos (fluoruro de calcio, litio y magnesio) posee dentro de sus instalaciones, diferentes mecanismos de alimentación que desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de la misma, los cuales son: Planta Carbón, Planta Reducción, Planta Colada e Instalaciones Auxiliares.



---

### **Planta Carbón**

Esta planta tiene como misión garantizar la producción de ánodos envarillados y suministro de baño electrolítico, en condiciones de calidad, cantidad y oportunidad requerida en el proceso de producción de aluminio.



**Figura N° 2: Planta Carbón.**

### **Planta Reducción**

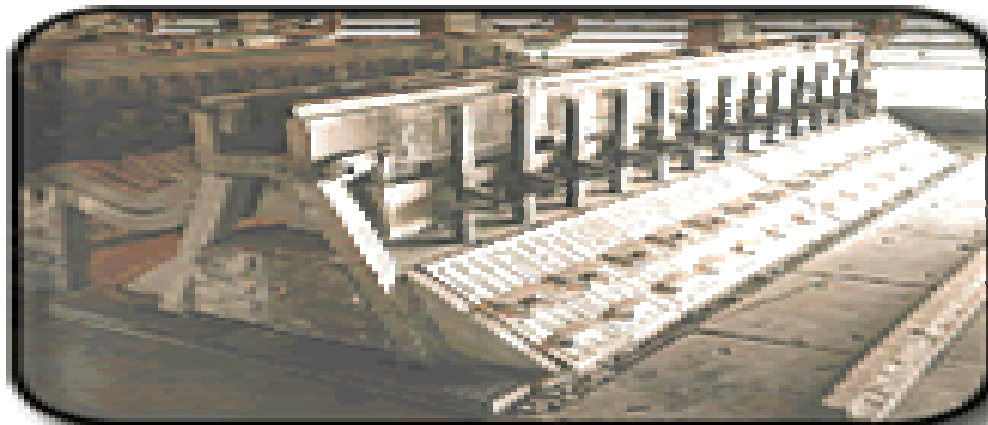
Esta planta se encarga de producir aluminio primario, de acuerdo al plan anual de producción y en concordancia con los parámetros de calidad, rentabilidad y seguridad.

El proceso de reducción es llevado a cabo en celdas, las cuales realizan la transformación de la alúmina en aluminio. El área de reducción comprende 5 líneas, para un total de 900 celdas, 720 de tecnología Reynolds y 180 de tecnología HydroAluminium. Adicionalmente hay 5 celdas de tipo V-350 desarrolladas por ingenieros venezolanos trabajando para la empresa. La capacidad nominal de la planta es 430.000 toneladas anuales.

Las celdas electrolíticas están controladas y supervisadas por un sistema computarizado, el cual controla el voltaje, los rompecostras, la alimentación de alúmina y el estado general de la celda.

---





**Figura N° 3: Planta Reducción.**

### **Planta de Colada**

Las operaciones en esta área están divididas en tres (3) etapas principales:

- a) Recepción, distribución y preparación del metal en los hornos.
- b) Fabricación de lingotes y cilindros mediante las coladas respectivas a los distintos tipos de producción
- c) Recepción, pesaje, marcación y almacenaje de los productos terminados.



**Figura N° 4: Planta de Colada.**



---

El aluminio líquido obtenido en las salas de celdas es trasegado y transferido en crisoles a la Sala de Colada, donde se elaboran los productos terminados. El aluminio líquido se vierte en los hornos de retención y si es requerido por los clientes, los elementos aleantes son añadidos. Cada horno de retención determina la colada de una forma específica: lingotes de 10 kg, 22 Kg., 680 Kg., cilindros para extrusión y metal líquido. Una vez que el proceso es completado el aluminio está listo para la venta en el mercado nacional e internacional.

### **TIPO DE MERCADO**

La estructura de mercado de esta industria es del tipo de Monopolio de Estado, por ser una de las dos industrias del aluminio existentes del País, las cuales no compiten entre sí por pertenecer a la misma corporación.



---

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

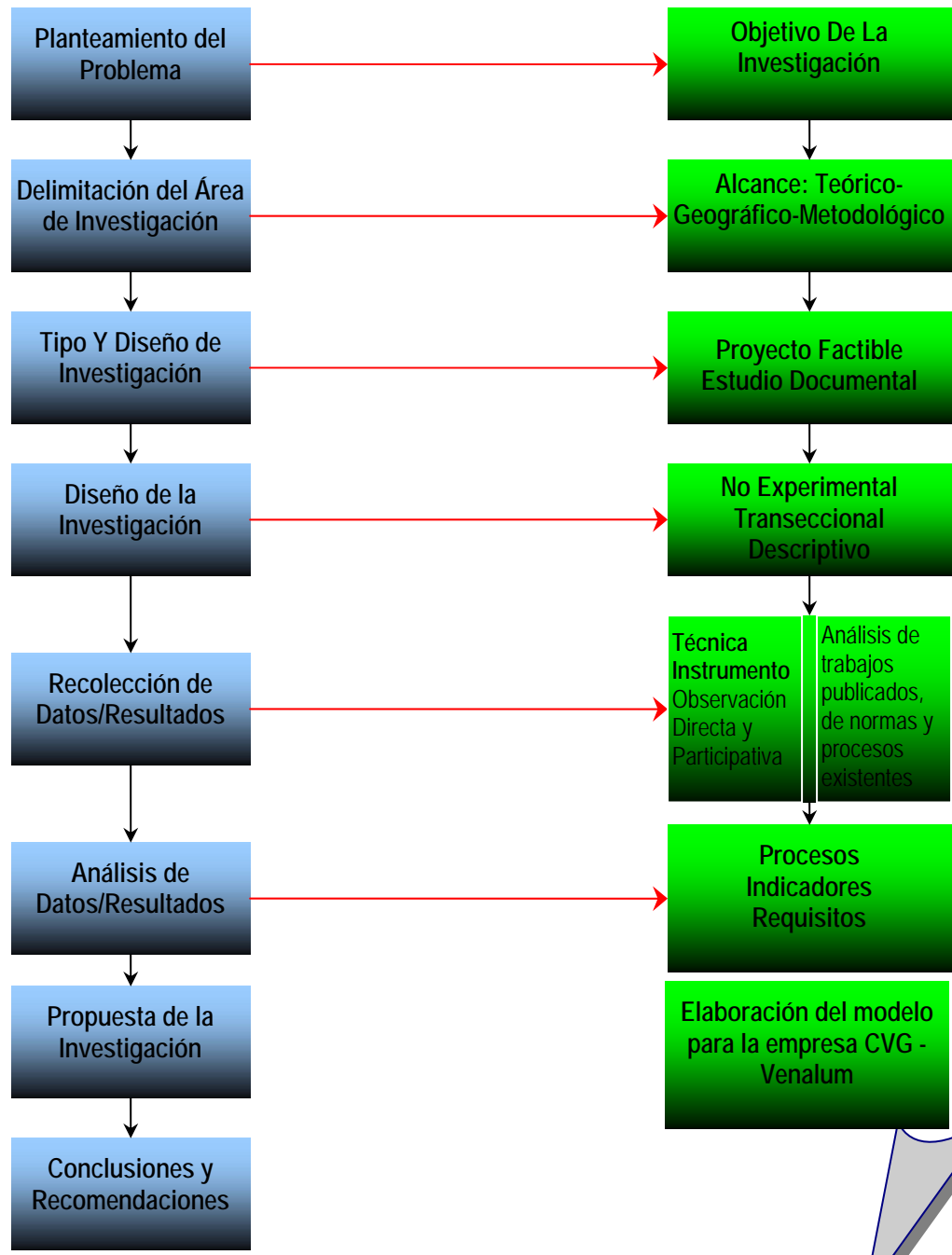
Toda vez que se ha formulado el problema de investigación, delimitado sus objetivos y asumidas las bases teóricas que orientarán el sentido de la misma de manera precisa, para indicar el tipo de datos que se requiere indagar, deben seleccionarse los distintos métodos y las técnicas que posibilitarán obtener la información requerida. A fin de cumplir con este importante proceso de investigación, a continuación se presenta el Marco metodológico, que según explica Balestrini, M (2002):

El fin esencial del Marco Metodológico es el de situar, en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearan en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de la investigación; su universo o población; su muestra; los instrumentos y las técnicas de recolección de los datos. De esta manera proporciona al lector una información detallada de cómo se realizará la investigación. (p.126)

De acuerdo con este concepto, a continuación se presenta el Marco Metodológico para el desarrollo de la presente investigación.



Figura N° 5. Estructura Metodológica





---

---

## CONSIDERACIONES GENERALES

En toda investigación científica, se hace necesario, que los hechos estudiados, así como las relaciones que se establecen entre estos, los resultados obtenidos y las evidencias significativas encontradas en relación con el problema investigado, además de los nuevos conocimientos que es posible situar, reúnan las condiciones de fiabilidad, objetividad y validez interna; para lo cual, se requiere delimitar los procedimientos de orden metodológico, a través de los cuales se intenta dar respuesta a las interrogantes de la investigación.

Se propone un Modelo Conceptual para la Implementación de un Sistema de Gestión Integrado en C.V.G.- Venalum; es la instancia que alude al momento tecno-operacional presente en todo proceso de investigación; donde es necesario situar al detalle, el conjunto de métodos, técnicas y protocolos instrumentales que se emplearan en el proceso de recolección de los datos requeridos en la investigación propuesta.

Destaca en esta dirección, que en función de las características derivadas del problema investigado y de los objetivos delimitados al inicio de la misma, se introducirán anticipadamente, los diversos procedimientos tecno-operacionales más apropiados para recopilar, presentar y analizar los datos, con la finalidad de cumplir con el propósito general de la investigación planteada.

En tal sentido, se desarrollaran importantes aspectos relativos al tipo de estudio y a su diseño de investigación. Incorporados en relación a los objetivos establecidos, que en este caso, se trata de una investigación descriptiva; el universo o población estudiada, así como, el número de sujetos que la integran, la muestra que se utilizará y como fue seleccionada; las técnicas e instrumentos que se emplearan en la recolección de los datos y las características esenciales de los mismos; las formas de codificación de los datos; y el análisis e interpretación de los resultados que permitirá

---

---



---

destacar las evidencias más significativas encontradas en relación al Modelo Conceptual para la Implementación de un Sistema de Gestión Integrado en C.V.G. - Venalum.

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Dado que el objetivo general de la presente investigación es proponer un modelo conceptual para la Implementación de un Sistema Integrado en C.V.G.-Venalum, esta se enmarca en la modalidad de proyecto factible apoyada en una investigación documental, de campo y descriptiva; ya que la propuesta de un Modelo Conceptual para la Implementación de un Sistema Integrado en C.V.G.-Venalum, tiene la finalidad de contribuir a que todo el funcionamiento de los procesos de la empresa sean realizados bajo ciertas normas que garanticen la calidad de los productos que se fabrican, la seguridad de los trabajadores y la preservación del ambiente en general.

Ello se sustenta en el concepto de proyecto factible, que según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2005):

“...consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o ambas modalidades (p. 16)”

Para poder formular el Modelo conceptual para la implementación de un sistema de gestión integrado, el investigador deberá profundizar en los requisitos técnicos y legales establecidos para la implementación de las Normas ISO 9001-2000; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003, diagnosticar la situación actual de la

---



empresa y describir los procesos involucrados.

Lo anterior se sustenta en los conceptos de investigación documental, de campo y descriptiva, ya que el investigador recurrirá a fuentes bibliográficas y documentales, donde se analizarán textos, informes, internet y cualquier otro material que ayude a ampliar y profundizar sus conocimientos con relación al tema en estudio; el cual se realizará en la misma empresa y los datos recopilados se obtendrán de los distintos documentos de la organización, con el fin de analizar los procesos en su totalidad y descriptivo, porque se presentará la situación actual de la empresa C.V.G - Venalum describiendo los procesos involucrados.

El Manual de Trabajos de Grado, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2005), define Investigación Documental como:

El estudio de problemas con el fin de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con el apoyo principalmente en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterio, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, el pensamiento del autor (p. 15).

Por Investigación de Campo, según la UPEL (2005), la define como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p. 14)

En cuanto al carácter descriptivo de una investigación, que según el texto Metodología de la investigación cuantitativa, Palella S. y Martins F. (2004) explica que:



---

El propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El nivel descriptivo hace énfasis sobre conclusiones dominantes, o sobre como una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente (p. 86)

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

En virtud de que las variables relativas a los conocimientos del Modelo Conceptual para la Implementación de Sistema Integrado en C.V.G.-Venalum, no serán manipuladas por el investigador y estas serán recogidas directamente de la realidad, en un mismo instante de tiempo y tal como ellas se presentan, el diseño de la investigación será no experimental y transeccional.

En cuanto a los diseños no experimentales, Palella S. y Martins F. (2004) explican lo siguiente:

Es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no varía intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica sino que se observan las que ya existen, las variables independientes ya han ocurrido y no se pueden ser manipuladas, lo que impide influir sobre ellas para modificarlas (p. 81)

En relación al diseño transeccional, los mismos autores (op. cit) explican que “este nivel de investigación se ocupa de recolectar datos en un solo momento y en un tiempo único. Su finalidad es la describir las variables y analizar su incidencia e interacción en un momento dado, sin manipularlas” (p. 88).





---

## **Unidad de Análisis**

Para realizar el estudio de la situación actual de la empresa, fue necesario definir claramente a quienes se les realizaría la entrevista, con el fin de corresponder con el problema de la investigación y también con los objetivos. Hernández, Fernández y Baptista (1998), definen la unidad de estudio o de análisis “a aquella que se examina, es decir, en la que se busca la información, su naturaleza depende de los objetivos del estudio” (p. 296). La unidad de análisis de esta investigación estará conformada por las normas ISO 9001-2000; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003.

## **Población y Muestra**

Todo estudio implica, en la fase de diseño, la determinación del tamaño poblacional y muestral necesario para su ejecución. Pérez A. (2005) explica que “la población es el conjunto finito o infinito de unidades de análisis, individuos, objetos o elementos que se someten a estudio, pertenecen a la investigación y son la base fundamental para obtener la información”; y la muestra “es una porción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa” (p. 75)

La población y muestra será las normas ISO 9001-2000; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003.

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Después que el investigador ha definido con claridad la población y la muestra, procederá a determinar la técnica y los instrumentos que utilizará para la recolección de los datos, empieza el contacto directo con la realidad objeto de la

---



---

investigación o trabajo de campo Es entonces cuando se hace uso de las técnicas de recolección de datos, que son las distintas formas o maneras para obtener la información. Pérez A. (2005) explica que “la técnica es el método (la entrevista y la observación) y los instrumentos permiten al investigador obtener y recabar datos acerca de las variables del estudio (el cuestionario, las fichas, el cuaderno de campo, grabadoras, cámaras fotográficas, filmadoras, etc.)” (p. 77).

Como técnicas de recolección de datos se utilizarán la observación directa y participativa. Según Méndez, C. (1999), la observación directa “es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar “ (p. 99).

La observación, en un sentido amplio, engloba todos los procedimientos utilizados en las Ciencias, no solo para examinar las fuentes donde se encontraron los hechos y datos objetos de estudio, sino también para obtener y registrar estos, considerada de este modo, la observación proporcionará al investigador la información referida a los conocimientos, tanto técnicos como operativos y legales referidos al proponer un modelo conceptual para la Implementación de un Sistema Integrado en C.V.G.-Venalum.

La técnica de la observación participativa, por formar parte el investigador del personal que se desempeña en la empresa, específicamente como Supervisor de Producción y Auditor Interno de los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental, permitirá al mismo hacerse presente en dicha dependencia para obtener la información de las fuentes primarias (personal adscrito) y de primera mano, garantizando así la no manipulación de las variables.



---

## Operacionalización de los Objetivos

Según Sabino C. (2000) (op. cit) “la operacionalización de los objetivos es el proceso de encontrar los indicadores que permiten conocer el comportamiento de las variables” (p. 121). Balestrini, M. (2002) explica: “Una hipótesis es una propuesta de respuesta al problema planteado, indica lo que estamos buscando, pueden ser soluciones al problema. Su función es sugerir la explicación y relación a determinados hechos y encaminar la investigación hacia otros hechos” (p. 118)...”De hecho, la esencia de la comprobación de una hipótesis es mostrar la relación que expresamos a través de ésta, vinculada a las variables que la contienen” (p. 119) Esta es la variables, es decir, el valor que se le da a la hipótesis. La variable viene a ser el contenido de solución que se le da al problema de investigación...”Una variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos o dimensiones que adquieren distintos valores y por lo tanto varía.” (p. 113)

Con respecto a la definición operacional de las variables, Balestrini M. (2002) explica:

...”implica seleccionar los indicadores contenidos, de acuerdo al significado que se le ha otorgado a través de sus dimensiones a la variable en estudio. Supone la definición operacional la referencia empírica o indicadores. Esta etapa del proceso de operacionalización de una variable, debe indicar de manera precisa el qué, cuando y cómo de la variable y las dimensiones que la contienen. Se trata de encontrar los indicadores para cada una de las dimensiones establecidas.” (p. 114)

Indicador variable asociada a los objetivos, que se utilizan para medir su logro y para la fijación de metas. (frances A.; 2001). Buscar un concepto en un texto conocido.

Según Balestrini M (2002) explica: Los objetivos de la investigación orientan la línea de acción que se han de seguir en el despliegue de la investigación planteada;

---



---

al precisar lo que se ha de estudiar en el marco del problema objeto de estudio. Sitúan el problema planteado dentro de determinados límites (p. 67)

Para ello se diseñó un esquema donde se detallan los elementos que intervinieron en el desarrollo de la operatividad de los objetivos planteados en el capítulo I.

Tabla N° 2 Operacionalización de las Variables



OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR(ES)	TÉCNICAS
Definir los elementos requeridos por un sistema de gestión por procesos según las normas ISO 9001:2000; ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003	Sistema de Gestión Integrado	Todo el contexto de las normas	<b>Requerimientos generales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad de la dirección</li> <li>• Asignación de recursos</li> <li>• Medición y análisis</li> <li>• Mejora continua</li> </ul>	Análisis de contenido
Identificar los procesos requeridos por un sistema de gestión integrado	Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el contexto de las normas</li> <li>• Ley protección ambiente</li> <li>• LOPCYMAT</li> <li>• Valores éticos Organizacionales</li> </ul>	<b>VARIABLES de Sistemas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas</li> <li>• Actividades</li> <li>• Resultados</li> <li>• Requisitos</li> <li>• indicadores</li> </ul>	<b>Análisis de contenido:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas y leyes</li> </ul>
Formular los elementos de un modelo de un Sistema de Gestión Integrado: Calidad, Ambiental y Seguridad para la Empresa CVG - Venalum	Modelos y Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo el contexto de las normas, leyes y valores organizacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos</li> <li>• Subsistemas</li> <li>• Compromisos</li> <li>• Políticas y</li> <li>• Objetivos</li> </ul>	<b>Análisis de Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas cualitativa de la calidad</li> </ul>



**Tabla N° 3. Cronograma de Actividades**

N°	ACTIVIDADES	SEMANAS																																									
		FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SEP				OCT				NOV					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
<b>FASE I</b>																																											
1	Selección del Tema																																										
2	Formulación del Problema																																										
3	Desarrollo Marco Teórico																																										
4	Desarrollo Marco Metodológico																																										
5	Aprobación Anteproyecto																																										
6	Entrega del Informe preliminar																																										
7	Revisión del Informe preliminar																																										
8	Observaciones del informe preliminar																																										
9	Entrega del Anteproyecto definitivo																																										
10	Observaciones																																										
<b>FASE II</b>																																											
11	Definir el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y el alcance.																																										
12	Definir los elementos requeridos por un SG por procesos según las normas																																										
13	Identificar los procesos requeridos por un SGI																																										
14	Formular los elementos del modelo de un SGI																																										
15	Documentación del Informe																																										
16	Revisión con el tutor																																										
17	Formulación del modelo																																										
18	Conclusiones de la Investigación																																										
19	Entrega del Informe final																																										

27

**Fecha de Inicio:** 01/02/2006

**Fecha de Culminación:** 15/11/2006



---

## CAPITULO IV

### MARCO TEÓRICO

#### ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

Los antecedentes son todas aquellas investigaciones que han hecho sobre el tema y que sirven para alcanzar, juzgar e interpretar los datos e información obtenida en la investigación. En tal sentido Tamayo y Tamayo, (1.995) señala “... En los Antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación...”. (p.73).

Durante la investigación realizada para la obtención de antecedentes que sustenten esta propuesta, se pudo evidenciar en la Web que no se han realizado muchos trabajos sobre sistemas integrados; siendo este tópico poco abordado. Entre algunas de las investigaciones relacionadas con el presente estudio se tienen las siguientes:

Fernández, A (2003). **Sistemas Integrados de Gestión [Libro en Línea]. Centro para la Calidad en Asturias: Editado por el Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias.** Disponible: <http://www.asoc-cca.es/SERVICIOS/Información/Libros/SGIntegrados.pdf> [Consulta: 2006, Febrero 25]. Este libro en línea tiene como finalidad exponer los tópicos de los tres sistemas de gestión bajo la modalidad: ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001:2003. Trata sobre la gestión de calidad, la gestión medio ambiental y la prevención de los riesgos

---



---

laborales. Posteriormente aborda la preparación de un sistema integrado; ya que, a pesar de que las normas correspondientes a cada uno de los aspectos ofrecen ciertas similitudes, no señalan una metodología común para el desarrollo integrado. Considera conveniente separar tres aspectos para la gestión de la organización, como son los aspectos organizativos, referidos a: la identificación y secuencia de los procesos, definición de la organización y de su estructura, política y compromiso de la dirección, establecimiento de objetivos, documentación del sistema y comunicación y formación. Los aspectos dinámicos relacionados con las actividades: compras de productos y servicios, diseño y requisitos del producto, realización del producto, medición y control de los procesos, control del producto no conforme, auditorías internas y acciones de mejoras. Por último, los aspectos estáticos, que tendrían en cuenta: disposición y aplicación de recursos, estado de la infraestructura y las instalaciones control de las emisiones y de los vertidos, gestión de los residuos y de la inocuidad del producto, análisis, evaluación y control de riesgos, dotación de equipos de protección individuales y estado de las máquinas y de los dispositivos de protección.

El aporte de este libro es que orienta a cualquier organización, donde sus actividades se enmarcan en diversas especialidades tecnológicas y se desarrollan en ámbitos físicos y sociales y, que lógicamente están regidas sus actividades por unos principios científicos determinados, pero cuyos resultados, además, deben satisfacer múltiples condiciones económicas, de calidad, de ambiente y de prevención de riesgos laborales y sociales a implementar un sistema integrado de gestión, definición que apoya la idea de que deben de una manera sistémica, considerando que el sistema abarca y planifica de forma simultánea los diferentes aspectos de cada uno de los procesos y que todos ellos forman parte de un sistema conjunto de gestión.

**CEPYME, ARAGÓN, Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Los Sistemas Integrados de Gestión: Gestión de la Calidad Total, Gestión Medio Ambiental y Gestión de la Prevención (2003). [Documento en**

---





---

**Línea].** Disponible: [http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS\\_tema\\_8.pdf](http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_8.pdf). [Consulta: 2006, Marzo 18]. Este documento trata en forma muy resumida: la gestión de la calidad y la norma ISO 9000:2000 identificando los ocho principios de la gestión de la calidad para conducir a la organización hacia la mejora del desempeño; la gestión medioambiental bajo la norma ISO 14001:2004, destacando que el objetivo fundamental de una empresa que adopte medidas para llevar a cabo un sistema medioambiental es el compromiso firme a la prevención de la contaminación, buscando conseguir la reducción y el control de los contaminantes, utilizando la sustitución de materiales, su tratamiento, su reciclado, los cambios en los procesos, y el uso eficiente de los recursos; los sistemas integrados de gestión de la prevención de riesgos laborales, ambiente y calidad; ya que cualquier fallo en una operación de tipo industrial puede tener efectos en la calidad del producto, pero a la vez puede tenerlos en la seguridad y la salud de los trabajadores, y en el ambiente.

También es cierto que determinadas actividades que aumentan la productividad o la calidad pueden repercutir negativamente en la seguridad o el ambiente y viceversa. Es por eso que este documento plantea la búsqueda de alternativas para garantizar la seguridad y la protección del ambiente aumentando a su vez la productividad y la calidad.

El aporte de este documento es que reafirma, que la tendencia comprobada, es que las empresas con sistemas de gestión de calidad o ambiente implantados, son más receptivas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Tor, D (2003). **Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional.** [Documento en Línea] Disponible: <http://www.Chasque.net/damaso/integrado.htm> [Consulta: 2006, Marzo 27]. Este documento en línea, trata sobre los sistemas integrados de gestión, realizando un análisis sobre los aspectos y principios comunes a los diferentes sistemas, la interrelación e interacción

---



---

del sistema de gestión integrado, los aspectos a considerar para la implantación y un modelo operativo del sistema de gestión integrado. Resalta que los procesos industriales y, particularmente, los relacionados a actividades de producción y distribución de energéticos, conducen a asumir riesgos operativos altos productos producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad.

Los sistemas de gestión integrados, fundamentados en normas internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir. La transformación de una cultura reactiva en una eminentemente preventiva es totalmente posible y los sistemas de gestión integrada son el factor clave del éxito.

El aporte de este documento, es que, la incorporación de materias ambientales y de prevención de riesgos laborales en la empresa, hace necesario adoptar herramientas adicionales, que agrupadas bajo un sistema integrado de gestión, donde cada mando de la empresa y, cada nivel jerárquico, tiene, como una responsabilidad más de su labor la de proporcionar a sus supervisados un ambiente de trabajo, en el cual se adopten las medidas necesarias para evitar emisiones accidentales de sustancias o de energía, accidentes de trabajo, etc., minimizando con ello, el efecto de accidentes que pueden producirse y que afecten al ambiente, a las instalaciones o a las personas. El sistema integrado de gestión surge como una consecuencia lógica de que cada uno de los sistemas individuales se rige por principios que son comunes a ambos. Puesto que todos los sistemas interactúan y se integran, al sistema resultante también le son aplicables los mismos principios.



---

## **DIAGNOSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA**

### **El Método de Conceptualización.**

El método de conceptualización está compuesto de etapas que permiten, a través de transformaciones sucesivas, pasar de la lista de objetos y asociaciones (desde el análisis) a la serie de relaciones que constituye en esquema conceptual final.

La primera etapa viene a ser la representación relacional en cualquier forma de la lista de objetos y asociaciones que es el resultado de la organización real.

Las etapas siguientes corresponden a un proceso llamado "Proceso de Normalización" que asegura el paso de la serie de relaciones en cualquier forma a una colección final.

### **Las Etapas de la Conceptualización.**

El enfoque relacional tiene la hipótesis que todo fenómeno o proceso se puede representar por una relación, lo que equivale a establecer, entre el modelo descriptivo utilizado en el análisis y el modelo relacional, la siguiente correspondencia:

"Toda familia de objetos o toda familia de asociaciones entre objetos reales es representada por una relación; es decir, que podemos describir todo objeto o asociación por un esquema de relación".

Toda familia de propiedad de una familia de objetos o de una familia de

---



---

asociaciones de objetos es representada por un componente de relación.

Se sugiere:

- a) Dar a la relación la designación del objeto o de la asociación.
- b) Designar el componente por el nombre de la propiedad correspondiente.

El pase de la lista de objetos y asociaciones, con sus propiedades, a la colección de relaciones en cualquier forma es la aplicación de esta correspondencia.

### **El Modelo Conceptual**

Mediante el Modelo Conceptual se trata de obtener el esquema conceptual del sistema de gestión a partir de la lista descriptiva de los procesos y asociaciones identificadas en la organización durante el análisis.

El Modelador debe asegurar la representación formal de los procesos; es decir, realizar su Modelización. Esta Modelización debe conservar la semántica de lo real expresado en la lista de conceptos y descripción de los procesos y asociaciones y traducirla en forma no redundante.

Se recomienda realizar esta Modelización en varias etapas. Luego de cada etapa se realiza una "depuración" de la etapa precedente. Esquemáticamente, el proceso de Conceptualización lleva a elaborar varias colecciones de esquemas de relaciones que deben traducirse de la manera más resumida incluyendo la representación de los procesos y asociaciones que constituyen la realidad organizacional.

El concepto de relación no es nuevo, y ha sido formulado teóricamente hace

---



---

muchos años. Lo que se trata de mostrar como es posible de aplicar la teoría matemática de las relaciones a la Modelización de los fenómenos o procesos reales por datos estructurados y de explotar ciertas propiedades formales de las relaciones para llegar a una estructuración considerando las cualidades de coherencia y no redundancia. La propuesta relacional se basa en la hipótesis que cada fenómeno o procesos del mundo real pueden ser descritos por una relación.

### **Objetivos de la etapa conceptual.**

En esta etapa se trata de traducir, mediante una estructura de datos o términos, la semántica de lo real que se quiere tomar en cuenta en el sistema de gestión. Esto es:

- a) Expresar de manera formal el resultado del proceso de análisis de parte de la organización o de parte de la realidad considerada.
- b) Expresar este resultado por medio de mapas, en una forma estructurada que termina en una representación clara, explícita, coherente y condensada de la variedad de procesos reales.
- c) Expresar este resultado de tal manera que sea independiente de las consideraciones técnicas que convendrán introducirlas al momento de la realización (implementación). Es muy importante asegurarse de la independencia de la solución conceptual de cualquier solución específica. Sin esta independencia se privaría de elegir entre varias soluciones de realización, que son prematuras de elegir a este nivel.
- d) Expresar, esforzándose en integrarlas, los múltiples puntos de vista de los usuarios. Dada la variedad de fenómenos o procesos reales es posible encontrar una diversidad de puntos de vista de los usuarios. Es conveniente que cada usuario encuentre, en la riqueza de la expresión conceptual, los aspectos pertinentes y algunas veces particulares de los procesos que les interesan.



---

## **Problemas y dificultades de la etapa conceptual.**

Hoy en día se reconoce que el interés de la etapa conceptual de estructuración de procesos (entiéndase como el inicio del Modelamiento de Procesos) se centra en representar los procesos. Ello implica un fuerte trabajo de síntesis de parte del Modelador o Diseñador que debe, partiendo de múltiples apariencias incoherentes de hechos que observa, llegar a una expresión concisa y rica de significado.

Es necesario considerar que independientemente de la intención de construir una estructura de términos, el esquema o modelo conceptual es la expresión, en términos de prototipos, que describe las categorías de los procesos de la organización que deseamos distinguir y representar en su sistema de gestión. En la organización, de manera más o menos implícita, el esquema conceptual sirve de referencia, a los usuarios del sistema de gestión, que encuentran en el modelo explícito: los principales procesos de la organización y los eventos que les afecta.

La dificultad del trabajo del Modelador reside en llegar a completar los compromisos, subjetivos de los usuarios, sobre la representación de los procesos. El debe buscar construir una representación clara, explícita, simple, sin ambigüedades admitidas por el conjunto de usuarios del sistema de gestión. El resultado del compromiso implica que debe haber consenso sobre la colección de hechos a considerar, sobre la manera de informarlo, y sobre la manera de identificarlos para llegar a un sistema de gestión representativo, comprensible y compartido.

## **Principios de la Modelización Conceptual.**

El esquema conceptual, que es el resultado de lo que se espera obtener al final de la Modelización conceptual, no puede ser esperado con ambigüedades.

---



---

Al inicio, el modelador está confrontado a hechos que deben representarse en toda su diversidad y su apariencia incoherente. El debe, en conclusión, venir de una representación estructurada que autoriza una interpretación resumida de la realidad, no sólo por el que lo ha hecho sino por todos que deben conocer esta realidad a través de los detalles y de los múltiples hechos aparentes. Se sugiere proceder en dos tiempos disociados, estos son:

- a) El primer problema es relativo a "¿Qué procesos representar?"
- b) El segundo problema es relativo a "¿Cómo representar los procesos?"

Esto nos conduce a proponer de construir el razonamiento de la Modelización conceptual en dos fases:

- a) La etapa del análisis es la etapa de percepción, de identificación y de enumeración de los procesos a tomar en cuenta. Ella conduce a dar una representación aproximativa, y tal vez incorrecta, de la realidad bajo la forma de un esquema descriptivo de la realidad, en donde debemos esperar no omitir los procesos importantes.
- b) La etapa de Conceptualización es la etapa de la investigación de una representación normativa teniendo propiedades de coherencia, completitud, no redundancia y de exactitud que garantiza su calidad. Ella conduce a dar una representación normalizada de la realidad de los procesos bajo la forma de un esquema conceptual en donde se puede garantizar que es la mejor manera de representar los procesos, teniendo en cuenta los objetivos que la organización ha asignado a la realidad.

El pase del esquema descriptivo al esquema conceptual es asegurar que el esquema conceptual conserve la semántica y elimine las incorrecciones o las aproximaciones de la representación inicial.

---



---

En el análisis de cada etapa, se examina sucesivamente:

- a) El lenguaje que permite expresar la conceptualización.
- b) La conceptualización que sirve de fundamento al modelo.
- c) El método que describe los procesos de la elaboración y puesta en forma del modelo.

### **EMPLEO DE MODELOS EN LAS ORGANIZACIONES**

Modelo es una representación de cosas o hechos reales en la cual a ex profeso se ignoran algunos detalles o se reproducen en forma destacada algunas características, pudiendo considerarse como un esquema simplificado de la realidad.

Por tanto, modelo es una imagen que trata de representar y traducir, de acuerdo a la estructura de pensamiento del observador, en forma literaria bien de un modo más riguroso y matemático, todos los vínculos que existen entre las funciones de una misma organización y el conjunto de restricciones, tanto internas como del entorno, que se le imponen ya sea a causa de su estructura organizativa, su finalidad, su forma legal, etc.

Un modelo es, necesariamente, una construcción simplificada de la realidad, pero su formulación permite hacer predicciones sobre su comportamiento futuro, conocer las alternativas que se le ofrecen y determinar aquellas que le asegurarán un determinado camino crítico. En consecuencia, fundar las decisiones sobre resultados objetivos y limitar o más exactamente acotar el rango de opciones de soluciones, de acuerdo con las posibilidades (en los planos tecnológico, humano y financiero) de la organización.

El empleo de distintos modelos debe conducir a la integración de la

---





---

organización, si bien hay que reconocer que la integración total es un fin en desarrollo constante que no se agota, es importante una progresiva integración parcial. La sociedad, la organización y los resultados quedan enmarcados dentro de un entorno que no solamente fija límites reales o geográficos, sino también establece algunas limitaciones.

## **CONCEPTO DE SISTEMA**

Tomamos el concepto de sistema que lo define como un todo unitario, organizado, compuesto por dos o más partes y delineado por los límites identificables expresamente de un entorno o de un suprasistema. En la gestión se lo define como el "conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúen entre sí".

Cada sistema se encuentra delineado por los límites que lo separan o lo interrelacionan con los restantes. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas individuales mutuamente interactuantes. La adecuada concatenación e interrelación de los diversos sistemas hará que cada organización particular cumpla eficazmente con la misión para la cual se concibió.

### **Cuando se constituye un sistema existen tres opciones:**

- a) Dejar que el sistema opere por sí solo y no prever las fallas que pueda llegar a tener,
- b) Dejar que el sistema opere por sí solo y prever las fallas que pueda llegar a tener
- c) Ajustarlo y adaptarlo constantemente, autosostenido.

La tercera opción es la que se ha seleccionado en los modelos de gestión aplicables en el marco de las normas ISO de la familia 9000, de la familia 14000 y de

---



---

las normas OSHAS 18001:2003.

En el caso de los sistemas integrados de gestión la meta fundamental es lograr eficiencia en todos los aspectos relacionados con la organización.

## **LA ORGANIZACIÓN COMO UN SISTEMA**

En tal sentido una organización es un sistema complejo e integral, de tipo intencional o finalístico, cultural o creado y como tal intenta dar, constructivamente, respuesta a las demandas cambiantes (manifestadas en forma explícita o implícita) del medio en el cual se inserta.

La Norma ISO 9000:2000 define organización como "conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones". Dicho en la forma más breve y general posible, una organización es un grupo de gente coordinada para la obtención de un fin común.

Establecida la finalidad es necesario conocer la realidad y analizarla, de modo de establecer la secuencia de acciones posteriores. Para ello es necesario comprender qué principios rigen los elementos interactuantes con qué elementos se cuenta y cómo se estructuran dichos elementos.

El secreto de cualquier organización es, pues, actuar y prever las acciones futuras, entendiendo que el sistema de gestión integrado se va consolidando a medida que se avanza en su implementación.



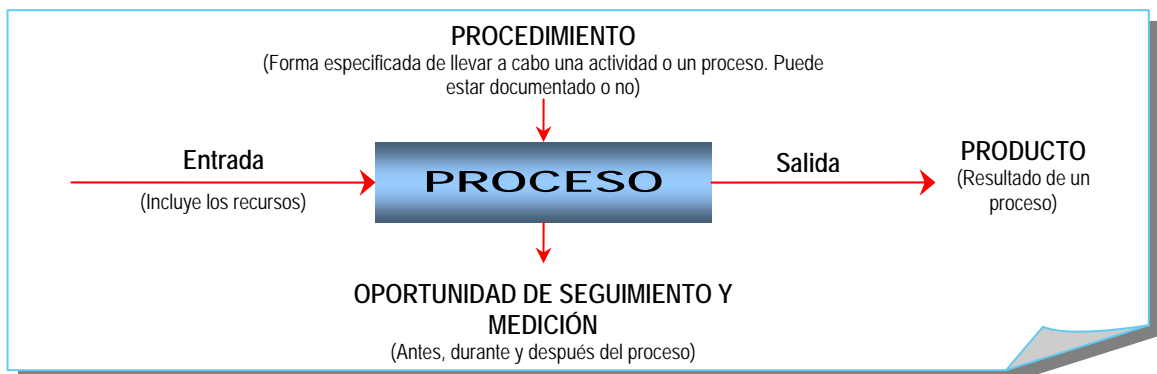
## ENFOQUE BASADO EN PROCESOS.

Etimológicamente, gestión “es la acción y efecto de administrar”.

La aceptación más generalizada de éste término está referida al proceso de toma de decisiones, siendo quizás al concepto que en la actualidad ha adquirido vigencia al momento de dirigir una organización.

Según la Norma COVENIN-ISO 9000:2000, gestión “son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización” (p. 9).

La Norma ISO 9000:2000 se refiere al “Enfoque basado en Procesos”, de la siguiente forma “un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso” (p. VI). Seguidamente define “Proceso” como “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (p. 11) Ver figura N° 6.



**Figura N° 6**  
**Representación Esquemática de un Proceso**  
Diseño: el investigador (2006). Basado en la Norma ISO 9000:2000



---

## LA GESTIÓN POR PROCESOS.

Un proceso es la secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, consumiendo unos recursos para obtener un resultado conforme a los requerimientos del cliente (interno o externo). La gestión por procesos se centra en la identificación, control y mejora de estos procesos, que son los que realmente añaden valor al cliente.

La estructura de organización más extendida en las empresas y en la nuestra es la organización funcional, por departamentos, con varios niveles jerárquicos. Esta estructura surge fruto de la generalización de la división del trabajo, para coordinar los puestos de trabajo, cada uno especializado en una tarea.

En un entorno con demanda predecible y creciente este tipo de estructura funciona relativamente bien. Pero en un entorno turbulento y que cambia rápidamente la burocracia de control de tareas se convierte en un estorbo, retrasando la reacción ante los cambios y aumentando el coste del producto.

El cliente no está interesado en nuestro sistema burocrático interno de control; lo que busca y lo que valora (y por lo que paga) es el producto o servicio, con determinadas características (calidad, plazo, prestaciones, etc.).

La gestión por procesos contrariamente se centra en la administración del conjunto de actividades enlazadas que generan el producto o servicio, para aislar y tratar por separado aquellas operaciones que no añaden valor para el cliente.

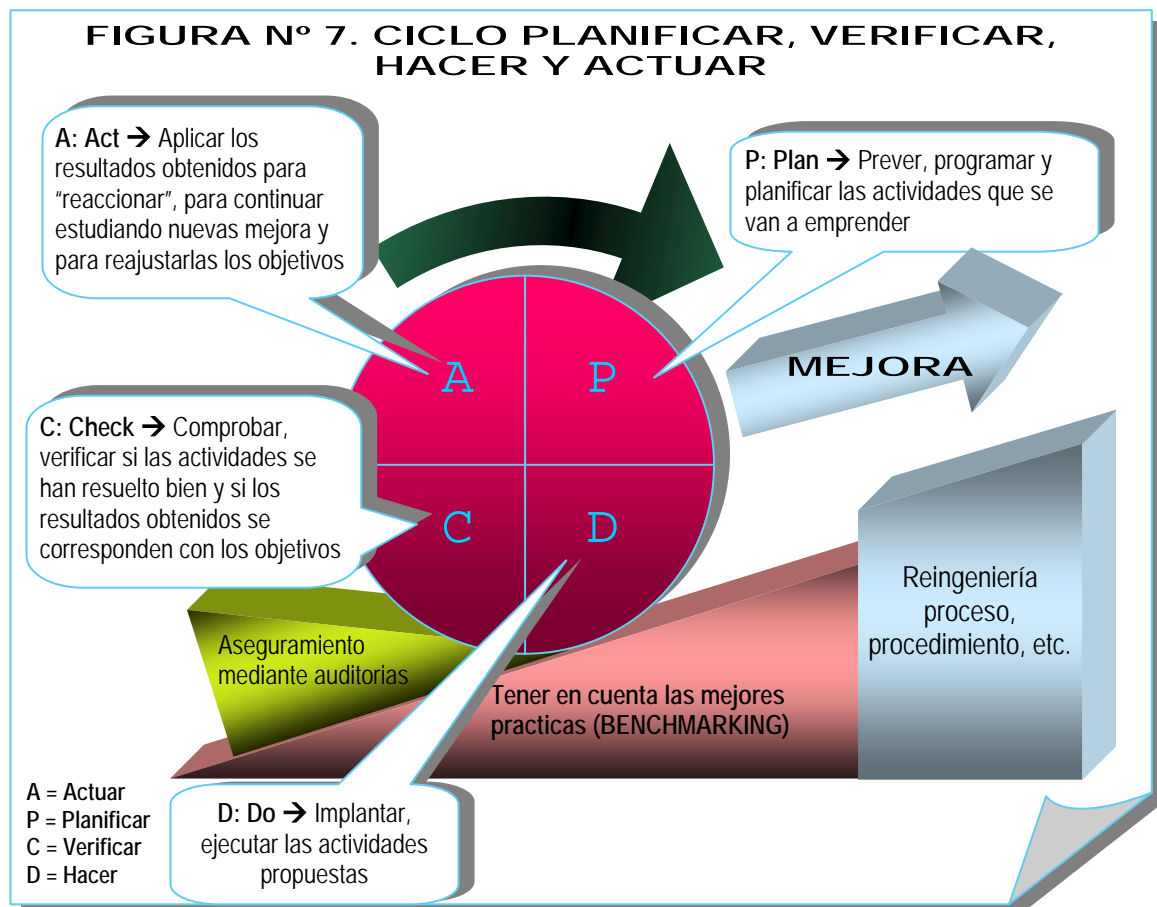
### **La instrumentación de la gestión por procesos debe:**

- a) Analizar las ineficiencias de la organización funcional para mejorar la competitividad de la Empresa.



- b) Identificar los procesos que proporcionan una ventaja competitiva y los relaciona con el valor que percibe el cliente.
- c) Establecer un sistema de control para reducir la variabilidad de resultados.
- d) Establecer indicadores de gestión y objetivos para dirigir la mejora de los procesos, según el ciclo PHVA de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Dentro del contexto de un sistema de gestión de la calidad, el PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización, y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de la calidad. Ver figura 7.



Fuente: Ivancevich, J. (1996). "Gestión de Calidad y Competitividad"



---

La orientación a la gestión por procesos supone un cambio de actitud y mentalidad importante. En lugar de pensar cómo hacer mejor lo que hacemos, debe reflexionarse por qué y para quién lo hacemos. Implica una evolución hacia el trabajo en equipos orientados a los procesos integrados, con mayor grado de autonomía.

## **ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO**

La teoría organizacional moderna define al análisis de sistemas como la manera más adecuada de estudiar las organizaciones, utilizando como herramientas para dicho estudio a una base analítica conceptual caracterizado por la confianza en la observación de los hechos y la naturaleza sintetizadora e integradora.

A su vez, tal como se ha dicho, toda organización está compuesta por varios subsistemas interdependientes, formulados o no, que se asocian entre sí en un único suprasistema. Pero, para ello la organización debe seleccionar un estilo de gestión que le sea útil, para llevar adelante todos los subsistemas que la constituyen. De este modo si bien existen estándares, reglas y demás, cada organización es peculiar en su instrumentación, implantación y desarrollo por lo que en última instancia no existen sistemas sino organizaciones.

Algunos de los sistemas pueden ser considerados como cerrados en cuanto tienen escasa relación con el medio en el cual asientan o con el suprasistema, lo que puede ser una aproximación útil para la simulación. Otros sistemas pueden ser considerados como abiertos, en cuanto son modificables fácilmente de acuerdo con cambios que ocurren en el medio o en el suprasistema. Pero en última instancia básicamente existe un grado de intercambio mayor o menor de materia, energía, etc., con el medio que siempre debemos considerar.

La teoría de sistemas es una herramienta que ha permitido la integración de

---



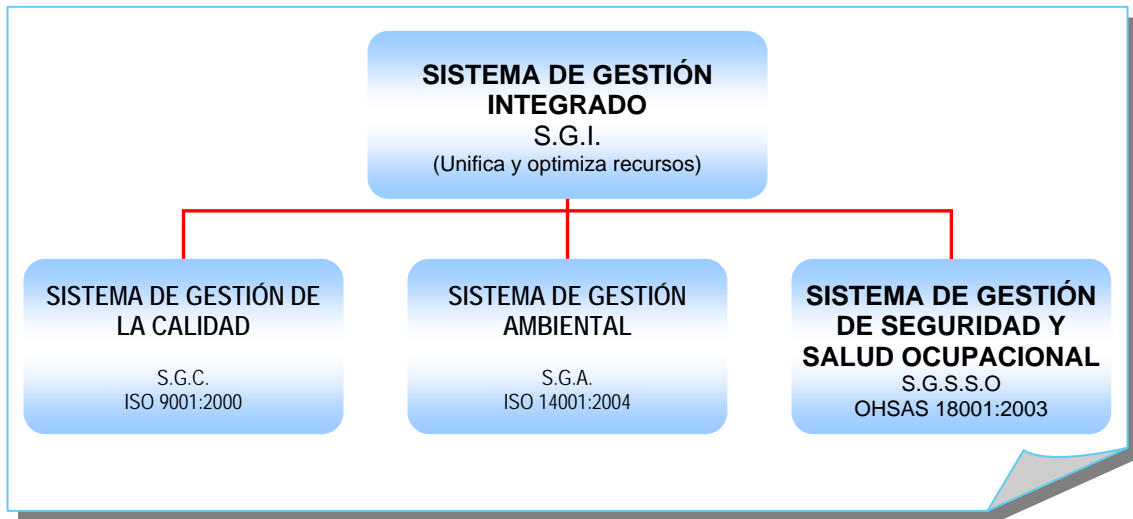
---

los conocimientos provenientes de diversas áreas para facilitar la comprensión de fenómenos que presentan un alto grado de complejidad. Dentro de las que se pueden distinguir varias categorías o niveles jerárquicos de sistemas como:

- a) El nivel de la organización en el cual se incluye sistemas estáticos que tienen establecidos ciertos marcos de referencia.
- b) El nivel de las funciones principales en el cual se incluye sistemas dinámicos que tienen objetivos generales definidos.
- c) El nivel de las actividades en el cual se incluye sistemas dinámicos que tienen objetivos específicos claramente establecidos.
- d) El nivel de las tareas en el cual se incluye sistemas dinámicos que tienen objetivos específicos fácilmente mensurables.
- e) El nivel de la sociedad, por ejemplo la comunidad en la cual se incluye sistemas dinámicos que tienen expectativas diversas.
- f) El nivel de los individuos que tienen conciencia y habilidades tanto para ejecutar acciones como para tomar decisiones.

Paralelamente, la estructura de cualquier sistema debe ser tal que sea factible realizar un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que afectan los resultados así como medir la eficacia del desempeño del mismo.

Dentro de la gestión general de cualquier organización, se debe establecer claramente la estructura de cada uno de los sistemas de gestión particulares y subsecuentemente del sistema integrado (Ver figura 8). Esto incluye definir claramente la estructura organizativa, como los procesos a llevar a cabo, procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas, así como establecer los recursos de los cuales se dispone.



**Figura N° 8. Sistemas Integrados de Gestión.**  
**Fuente: Diseño Propio**

Las diversas partes del sistema de gestión de una organización deben integrarse en un sistema de gestión único, coherente y unificado que utilice elementos comunes. Esto facilita la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia. Donde la integración es una forma eficaz de ahorrar costos, mejorar la comunicación dentro de la misma empresa y obtener una mayor integración en la estrategia de la empresa. Los Sistemas Integrados de Gestión son una serie de procesos que consideran distintos aspectos de la gestión tales como: Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.**

La Norma ISO 9000:2000 define Sistema de Gestión de la Calidad como "sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad" (p. 8). Dicho en la forma más breve y general posible, un Sistema de Gestión de la Calidad es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:





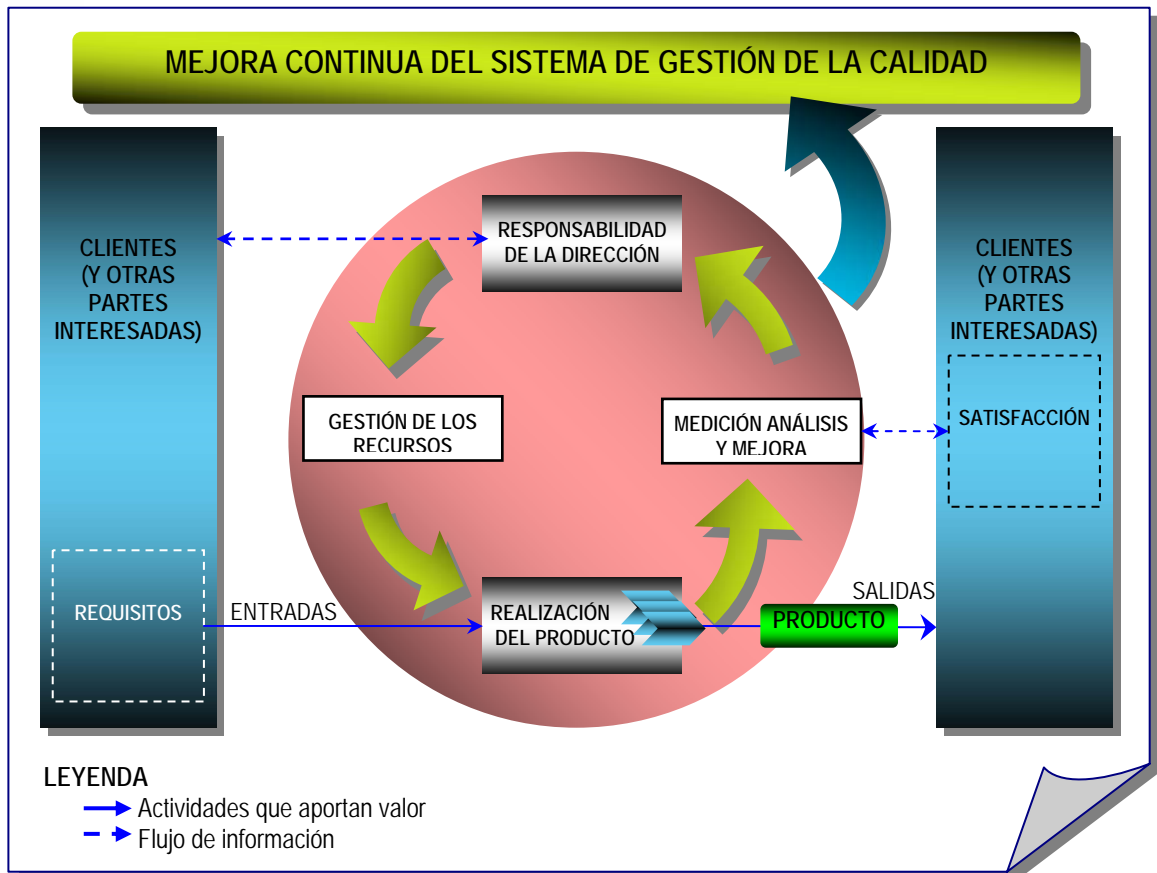
- 
- a) Calidad de los productos o servicios suministrados.
  - b) Economía de los procesos y rentabilidad de las operaciones.
  - c) Satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas.
  - d) Mejora continua de las anteriores particularidades.

Los Sistemas de Gestión de la Calidad están basados en dos principios fundamentales:

- a) Programar previamente las actividades a realizar
- b) Controlar el cumplimiento de la programación

Lo que se busca es conseguir la calidad de productos o servicios mediante la calidad de los procesos, o sea: si se obtiene un producto de calidad mediante la puesta en práctica de un proceso definido, la repetición invariable de ese proceso debe dar lugar a productos de calidad, entendiendo por productos de calidad aquéllos que satisfacen plenamente las expectativas del cliente. En la figura siguiente se presenta un modelo de sistema de gestión de la calidad basado en procesos.

Un Sistema de Gestión de la Calidad será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar los productos y que puedan ser verificados. Para ello se han establecido ciertos modelos y normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes.



**Figura N° 9. Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basados en Procesos.**

**Fuente: Norma ISO 9001:2000.**

Existen muchos modelos de Sistemas de Gestión de la Calidad pero los más extendidos han sido, sin duda alguna, los basados en las normas ISO 9000 en sus diversas versiones. Dichas normas ISO surgieron en el año 1987 y tras su conocida y aplicadísima versión del año 1994 se encuentra ahora vigente la correspondiente al año 2000. Dicha versión está compuesta por tres normas, la primera de las cuales se encarga de las definiciones y los fundamentos, mientras que la tercera se ocupa de un sistema para la mejora del desempeño. Es la segunda norma, o sea, la ISO 9001-2000, la que define los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de la calidad certificable y por tanto, la que debe ser aplicada en un sistema de gestión integrado.



---

A continuación se transcribe el texto resumido de la norma, complementado con las indicaciones más importantes de sus capítulos. Se ha respetado la numeración de los párrafos a fin de poder hacer el seguimiento de los mismos en relación con el texto literal de la Norma y con los posibles apartados de un sistema de gestión de la Calidad:

## **ISO 9001:2000 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO.**

### **1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

La norma especifica los requisitos a cumplir por una empresa que desee demostrar su capacidad y satisfacer a su cliente. Los requisitos son aplicables a todo tipo de empresas

### **2.- NORMAS PARA CONSULTA**

La norma ISO 9000-2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario (2<sup>DA</sup> Revisión).

### **3.- TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Los términos y definiciones aplicables a este sistema están dados en la norma ISO 9000:2000.



---

## **4.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer y mantener al día sistema de gestión de la calidad donde pueda:

- a) Identificar los procesos, su secuencia e interacción.
- b) Asegurarse los recursos, la eficacia y el control de las operaciones.
- c) Medir y analizar los procesos para su mejora continua.
- d) Conseguir los resultados planificados.

### **4.2 Requisitos de la documentación.**

#### **4.2.1 Generalidades**

La documentación del sistema debe incluir:

- a) La política y objetivos de la calidad.
- b) El manual de calidad.
- c) Los procedimientos documentados.
- d) Los documentos necesarios para cumplir los objetivos.
- e) Los registros de los resultados.

Los documentos pueden adoptar cualquier formato o medio y pueden diferir de una organización a otra.

#### **4.2.2 Manual de la calidad.**

El Manual de calidad debe incluir:

- a) El alcance del sistema y las exclusiones
  - b) Los procedimientos documentados o su referencia
  - c) La interacción de los procesos
-



---

### **4.2.3 Control de los documentos.**

Los documentos deben controlarse mediante un procedimiento en lo que se refiere a:

- a) Su aprobación, una vez que hayan sido redactados.
- b) Su revisión, actualización y aprobación por la unidad responsable.
- c) Su vigencia.
- d) Su presencia y disponibilidad en los lugares de uso.
- e) Su identificación y facilidad de interpretación por los usuarios.
- f) La identificación y distribución adecuada de los documentos externos.
- g) La imposibilidad de utilización de versiones obsoletas.
- h) Todo ello se incluirá en un procedimiento documentado.

### **4.2.4.- Control de los registros.**

Los registros deben controlarse mediante un procedimiento en lo que se refiere a:

- a) Identificación.
- b) Almacenamiento.
- c) La debida protección.
- d) La forma de recuperación.
- e) Tiempo mínimo de archivo.
- f) La disposición final.
- g) Todo ello se incluirá en un procedimiento documentado.

## **5.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

### **5.1.- Compromiso de la dirección**

Evidencia de compromiso en cuanto a:

- a) Comunicar a la organización la importancia del cliente.
-



- 
- b) Asegurar que se establecen objetivos, la política de la calidad.
  - c) Establecer un sistema revisable con recursos suficientes.

## **5.2 Enfoque al cliente**

La alta dirección debe:

- a) Determinar los requisitos del cliente
- b) Cumplir los requisitos anteriores, y
- c) Aumentar la satisfacción del cliente.

## **5.3 Política de la calidad**

La política de la calidad es un compromiso de la dirección para:

- a) Adecuarla a la organización.
- b) El establecimiento y revisión de los objetivos.
- c) El cumplimiento de los requisitos.
- d) La mejora continua de la eficacia.
- e) Sea revisada, comunicada y entendida por toda la organización.

## **5.4 Planificación.**

### **5.4.1 Objetivos de la calidad**

Deben establecerse objetivos medibles y coherentes para las funciones o niveles pertinentes.

### **5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad.**

La planificación de la calidad es un compromiso de la dirección para:

- a) Para cumplir los requisitos y los objetivos.
  - b) Mantener la integridad del sistema ante los cambios.
-



---

## **5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación**

### **5.5.1 Responsabilidad y Autoridad.**

Se establecen y comunican las responsabilidades y autoridades dentro de la organización.

### **5.5.2 Representante de la dirección.**

La dirección nombrará un responsable específico para el sistema de calidad que:

- a) Asegure la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad.
- b) De cuenta a la dirección del desempeño del sistema y de cualquier mejora.
- c) Sensibilizar a la organización en cuanto a las expectativas del cliente.

### **5.5.3 Comunicación interna**

La alta dirección establecerá un sistema de comunicación interna eficaz para todos los miembros de la organización.

## **5.6 Revisión por la dirección.**

### **5.6.1 Generalidades.**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión a intervalos definidos para mejorarlo continuamente y mantener registros de las revisiones.

### **5.6.2 Información para la revisión.**

Las entradas para la revisión son:

- a) Informes de las auditorías internas.



- 
- b) Reclamaciones, sugerencias e informaciones de los clientes.
  - c) Resultados de la ejecución de los procesos y de la evaluación de los productos.
  - d) Informes sobre las acciones correctivas, preventivas y mejora continua.
  - e) Seguimiento por la dirección de las acciones que afectan el sistema de gestión.

### **5.6.3 Resultados de la revisión.**

La revisión del sistema dará como resultado:

- a) Mayor eficacia en los procesos.
- b) Mejora de los productos a fin de satisfacer las expectativas de los clientes.
- c) Disminución de costos de los procesos.

## **6.- GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

### **6.1 Provisión de recursos**

Determinar y dotar de los recursos necesarios para:

- a) La mejora continua del sistema.
- b) Cumplir las exigencias del cliente.

### **6.2 Recursos humanos.**

#### **6.2.1 Generalidades**

Selección y asignación de personal competente para los distintos procesos.

#### **6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación**

La organización en cuanto al personal, debe:

- a) Determinar las necesidades de formación.
  - b) Desarrollar un plan de formación.
-





- 
- c) Evaluar los resultados de la formación a corto y a largo plazo.
  - d) Mantener los registros de la formación.

### **6.3 Infraestructura**

La organización debe:

- a) Disponer de edificios y servicios adecuados.
- b) Disponer de un sistema informático eficiente.
- c) Contar con medios adecuados de transporte y comunicación.

### **6.4 Ambiente de trabajo**

Mejora de factores físicos y humanos del ambiente de trabajo, *incluyendo el medioambiente (nota del investigador)*

## **7.- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

### **7.1 Planificación de la realización del producto**

Para la realización del producto se requiere:

- a) Determinación de los requisitos de producto alineados con los objetivos de la calidad.
- b) Identificación de los procesos pertinentes con sus recursos.
- c) Definición del procedimiento documentado y los registros necesarios.
- d) La operación efectiva con sus métodos de control y criterios de aceptación.
- e) Mantener los registros de la planificación.

### **7.2 Procesos relacionados con el cliente.**

#### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.**

Identificación total con los requisitos del cliente por parte de la organización:

---



- 
- a) Determinando los requisitos especificados y no especificados.
  - b) Determinando los requisitos reglamentarios y legales.
  - c) Determinando requisitos adicionales.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.**

La organización asegurara:

- a) Revisión de los requisitos confirmando las carencias y
- b) Resolviendo las diferencias.
- c) Con una demostración previa de que el proceso es capaz.
- d) Mantener los registros de la revisión.

### **7.2.3 Comunicación con el cliente.**

Comunicación efectiva y permanente por parte de la organización con los clientes sobre:

- a) Información sobre los productos.
- b) Encuestas de satisfacción.
- c) Reclamaciones de los clientes.

## **7.3 Diseño y desarrollo.**

### **7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo.**

Coordinación y planificación en las actividades de diseño y desarrollo teniendo en cuenta:

- a) Las etapas.
  - b) La supervisión en cada etapa.
  - c) Los responsables.
-



---

### **7.3.2 Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo:**

Los elementos de entrada deben incluir:

- a) Requisitos funcionales, de desempeño y cualquier otro.
- b) La información del mercado sobre diseños previos.

### **7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo:**

Los resultados deben tener en cuenta:

- a) Adecuación a los datos de entrada.
- b) Condiciones que ha de cumplir el diseño.
- c) Criterios de aceptación y rechazo.

### **7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo.**

Los diseños y desarrollos deben ser revisados para:

- a) Evaluar la capacidad de cumplir con los requisitos.
- b) Aplicar las acciones correctivas necesarias.

Sólo podrá modificar un diseño el personal autorizado para ello y deben mantenerse registros.

### **7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo.**

Se verificará la planificación de las actividades de diseño y desarrollo para asegurar que los resultados cumplen con los requisitos de los elementos de entrada, manteniendo los registros.



---

### **7.3.6 Validación del diseño y desarrollo.**

Se validará la planificación de las actividades de diseño y desarrollo para asegurar que los resultados cumplen con los requisitos para su aplicación o uso previsto y esta debe completarse antes de la entrega o uso del producto, manteniendo los registros.

### **7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo.**

Se identificará los cambios de las actividades de diseño y desarrollo, incluyendo el producto y las partes constitutivas, manteniendo los registros de las revisiones, las verificaciones, validaciones y las aprobaciones antes de su implementación.

## **7.4 Compras.**

### **7.4.1 Proceso de Compras.**

La organización evaluará y seleccionará a los proveedores para asegurar que los productos adquiridos están conformes con los requisitos. Aplicará criterios de evaluación y re-evaluación para los proveedores y mantendrá los registros.

### **7.4.2 Información de las Compras.**

Al momento de las compras se debe contar con requisitos para:

- a) Aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.
- b) Calificación del personal.
- c) El sistema de gestión de la calidad.

Se debe comprobar que los requisitos de las compras son los exigidos por el cliente.

---



---

### **7.4.3 Verificación de los Productos Comprados.**

Se debe contar con un procedimiento para la inspección que aseguren los requisitos de las compras.

## **7.5 Producción y prestación del servicio.**

### **7.5.1 Control de la Producción y de la Prestación del Servicio.**

En las operaciones de producción y servicio se cuidará que:

- a) Existan especificaciones de producto, procedimientos de operación y dispositivos de seguimiento y medición.
- b) Se utilice el equipo adecuado, verificado y mantenido en condiciones.
- c) Se identifique el estado de inspección de los productos.
- d) Se realice una adecuada expedición y entrega.

### **7.5.2 Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio.**

Cuando un producto no pueda ser verificado antes de su utilización:

- a) Se validarán previamente los procedimientos, equipos y personal.
- b) Se registrarán las validaciones que tendrán una vigencia determinada.

### **7.5.3 Identificación y trazabilidad.**

A lo largo del proceso, los productos deben poder:

- a) Identificarse.
- b) Identificar su estado de inspección.
- c) Ser trazables.



---

#### **7.5.4 Propiedad del cliente.**

El cliente debe suministrar componentes en correcto estado. La organización debe cuidar las propiedades del cliente y en caso de deterioro, debe comunicarse con el mismo.

#### **7.5.5 Preservación del producto.**

Se debe garantizar la preservación del producto mediante la identificación, manipulación, embalaje, mantenimiento y protección adecuada del producto y sus partes constitutivas.

#### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y de medición.**

Equipos de medición, inspección y ensayo utilizados para demostrar la conformidad del producto, se debe garantizar:

- a) Calibración y ajuste contrastando con patrones.
- b) Incertidumbre adecuada a la capacidad que se requiere.
- c) Identificación y registro de calibración.
- d) Protección y condiciones ambientales adecuadas.
- e) Ajuste o re-juste cuando sea necesario y
- f) Acciones para corregir efectos de desajustes.

### **8.- MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.**

#### **8.1 Generalidades.**

Procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar:

- a) La conformidad de los productos y/o servicios.
  - b) El cumplimiento del sistema.
  - c) La mejora continua de los procesos.
-



---

## **8.2 Seguimiento y medición.**

### **8.2.1 Satisfacción del cliente.**

Establecer criterios y métodos para obtener información sobre la satisfacción del cliente.

### **8.2.2 Auditoría interna**

Se debe tener un procedimiento y un programa de auditorías internas del sistema de gestión de calidad y de los procesos correspondientes, para garantizar:

- a) Cumplimiento con la planificación y los requisitos de esta Norma.
- b) Ha sido adecuadamente implementado y mantenido.

*Nota del Investigador:* Véase ISO 19011:2002. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

### **8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos.**

Medición de la conformidad del proceso con los requisitos.

Medición de los procesos como base para su mejora.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del producto.**

Planes de control para comprobación de especificaciones del producto.

Para la expedición se necesita:

- a) Autorización del responsable de la conformidad.
  - b) Documentación autorizada de la conformidad.
  - c) Mantener los registros.
-



---

### **8.3 Control del producto no conforme.**

Cuando el producto no sea conforme con los requisitos se deba garantizar:

- a) Identificación y control necesario de los declarados como no conformes.
- b) Posibilidad de concesión del cliente para una no conformidad.
- c) Acciones para impedir el uso de los no conformes.
- d) Registros de las no conformidades.
- e) Nueva verificación para los corregidos.
- f) Se deben conservar los registros.

### **8.4 Análisis de datos.**

Determinar, recopilar y analizar los datos apropiados sobre:

- a) La satisfacción del cliente
- b) La conformidad con los requisitos del producto
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos
- d) La idoneidad de los proveedores.

### **8.5 Mejora.**

#### **8.5.1 Mejora continua.**

Se debe promover la mejora continua del sistema de gestión.

#### **8.5.2 Acción correctiva.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para aplicación de medidas correctivas a las no conformidades:

- a) Revisando las acciones tomadas para identificar los efectos y las causas.
-





- 
- b) Evaluando la necesidad y asegurando la no repetición.
  - c) Estudiando y aplicando las acciones necesarias.
  - d) Asegurando que son efectivas.
  - e) Registrando los resultados.

### **8.5.3 Acción preventiva.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para la eliminación de causas potenciales de no conformidad:

- a) Revisando las acciones tomadas para identificar los efectos y las causas.
- b) Evaluando la necesidad para prevenir la no ocurrencia.
- c) Estudiando y aplicando las acciones necesarias.
- d) Asegurando que son efectivas.
- e) Registrando los resultados.

A continuación se presenta una correspondencia entre las Normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004



**Tabla N° 4 – Correspondencia entre la Norma ISO 9001:2000  
y la Norma ISO 14001:2004.**

<b>ISO 9001:2000</b>		<b>ISO 14001:2004</b>	
Sistema de gestión de la calidad (Titulo solamente).	<b>4</b>	<b>4</b>	Requisitos del sistema de gestión ambiental (Titulo Solamente)
Requisitos generales.	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	Requisitos generales.
Requisitos de la documentación (Titulo solamente).	<b>4.2</b>		
Generalidades.	<b>4.2.1</b>	<b>4.4.4</b>	Documentación.
Manual de la calidad.	<b>4.2.2</b>		
Control de documentos.	<b>4.2.3</b>	<b>4.4.5</b>	Control de documentos.
Control de registros.	<b>4.2.4</b>	<b>4.5.4</b>	Control de los registros.
Responsabilidad de la dirección (Titulo solamente).	<b>5</b>		
Compromiso de la dirección.	<b>5.1</b>	<b>4.2 4.4.1</b>	Política ambiental. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Enfoque al cliente.	<b>5.2</b>	<b>4.3.1 4.3.2 4.6</b>	Aspectos ambientales. Requisitos legales y otros requisitos. Revisión por la dirección.
Política de la calidad.	<b>5.3</b>	<b>4.2</b>	Política ambiental.
Planificación (Titulo solamente).	<b>5.4</b>	<b>4.3</b>	Planificación (Titulo solamente).
Objetivos de la calidad.	<b>5.4.1</b>	<b>4.3.3</b>	Objetivos, metas y programas.
Planificación del sistema de gestión de la calidad.	<b>5.4.2</b>	<b>4.3.3</b>	Objetivos, metas y programas.
Responsabilidad, autoridad y comunicación (Titulo solamente).	<b>5.5</b>		
Responsabilidad y autoridad.	<b>5.5.1</b>	<b>4.4.1</b>	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Representante de la dirección.	<b>5.5.2</b>	<b>4.4.1</b>	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Comunicación interna.	<b>5.5.3</b>	<b>4.4.3</b>	Comunicación.

**Fuente: Norma ISO 14001:2004.**



**Tabla N° 4 – Correspondencia entre la Norma ISO 9001:2000  
y la Norma ISO 14001:2004. (Continuación).**

<b>ISO 9001:2000</b>		<b>ISO 14001:2004</b>	
Revisión por la dirección (Titulo solamente).	<b>5.6</b>		
Generalidades.	<b>5.6.1</b>	<b>4.6</b>	Revisión por la dirección.
Información para la revisión.	<b>5.6.2</b>	<b>4.6</b>	Revisión por la dirección.
Resultados de la revisión.	<b>5.6.3</b>	<b>4.6</b>	Revisión por la dirección.
Gestión de los recursos (Titulo solamente).	<b>6</b>		
Provisión de recursos.	<b>6.1</b>	<b>4.4.1</b>	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Recursos humanos (Titulo solamente).	<b>6.2</b>		
Generalidades.	<b>6.2.1</b>	<b>4.4.2</b>	Competencia, formación y toma de conciencia.
Competencia, toma de conciencia y formación.	<b>6.6.2</b>	<b>4.2.2</b>	Competencia, formación y toma de conciencia.
Infraestructura.	<b>6.3</b>	<b>4.4.1</b>	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.
Ambiente de trabajo.	<b>6.4</b>		
Realización del producto (Titulo solamente).	<b>7</b>	<b>4.4</b>	Implementación y operación.
Planificación de la realización del producto.	<b>7.1</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Procesos relacionados con el cliente (Titulo solamente).	<b>7.2</b>		
Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	<b>7.2.1</b>	<b>4.3.1</b> <b>4.3.2</b> <b>4.4.6</b>	Aspectos ambientales. Requisitos legales y otros requisitos. Control operacional.

**Fuente: Norma ISO 14001:2004.**



**Tabla N° 4 – Correspondencia entre la Norma ISO 9001:2000  
y la Norma ISO 14001:2004. (Continuación).**

<b>ISO 9001:2000</b>		<b>ISO 14001:2004</b>	
Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	<b>7.2.2</b>	<b>4.3.1</b> <b>4.4.6</b>	Aspectos ambientales. Control operacional.
Comunicación con el cliente.	<b>7.2.3</b>	<b>4.4.3</b>	Comunicación.
Diseño y desarrollo (Titulo solamente).	<b>7.3</b>		
Planificación del diseño y desarrollo.	<b>7.3.1</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.	<b>7.3.2</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Resultados del diseño y desarrollo.	<b>7.3.3</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Revisión del diseño y desarrollo.	<b>7.3.4</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Verificación del diseño y desarrollo.	<b>7.3.5</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Validación del diseño y desarrollo.	<b>7.3.6</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Control de los cambios del diseño y desarrollo.	<b>7.3.7</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Compras (Titulo solamente).	<b>7.4</b>		
Proceso de compras.	<b>7.4.1</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Información de compras.	<b>7.4.2</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Verificación de los productos comprados.	<b>7.4.3</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Producción y prestación del servicio (Titulo solamente).	<b>7.5</b>		
Control de la producción y de la prestación del servicio.	<b>7.5.1</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.

**Fuente: Norma ISO 14001:2004.**



**Tabla N° 4 – Correspondencia entre la Norma ISO 9001:2000  
y la Norma ISO 14001:2004. (Continuación).**

<b>ISO 9001:2000</b>		<b>ISO 14001:2004</b>	
Identificación y trazabilidad.	<b>7.5.3</b>		
Propiedad del cliente	<b>7.5.4</b>		
Preservación del producto.	<b>7.5.5</b>	<b>4.4.6</b>	Control operacional.
Control de los dispositivos de seguimiento y medición.	<b>7.6</b>	<b>4.5.1</b>	Seguimiento y medición.
Medición, análisis y mejora (Titulo solamente).	<b>8</b>	<b>4.5</b>	Verificación.
Generalidades.	<b>8.1</b>	<b>4.5.1</b>	Seguimiento y medición.
Seguimiento y medición. (Titulo solamente).	<b>8.2</b>		
Satisfacción del cliente.	<b>8.2.1</b>		
Auditoria interna.	<b>8.2.2</b>	<b>4.5.5</b>	Auditoria interna.
Seguimiento y medición de los procesos.	<b>8.2.3</b>	<b>4.5.1</b> <b>4.5.2</b>	Seguimiento y medición. Evaluación del cumplimiento legal.
Seguimiento y medición del producto.	<b>8.2.4</b>	<b>4.5.1</b> <b>4.5.2</b>	Seguimiento y medición. Evaluación del cumplimiento legal.
Control del producto no conforme.	<b>8.3</b>	<b>4.4.7</b> <b>4.5.3</b>	Preparación y respuesta ante emergencias. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
Análisis de datos.	<b>8.4</b>	<b>4.5.1</b>	Seguimiento y medición.
Mejora (Titulo solamente).	<b>8.5</b>		
Mejora continua.	<b>8.5.1</b>	<b>4.2</b>	Política ambiental.
		<b>4.3.3</b>	Objetivos, metas y programas.
		<b>4.6</b>	Revisión por la dirección.
Acción correctiva.	<b>8.5.2</b>	<b>4.5.3</b>	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
Acción preventiva.	<b>8.5.3</b>	<b>4.5.3</b>	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.

**Fuente: Norma ISO 14001::2004.**



---

## SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Un sistema de gestión ambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:

- a) Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos.
- b) Alcance de los objetivos medioambientales de la organización.

Los sistemas de gestión ambiental están basados en dos principios fundamentales:

- a) Programar previamente las situaciones y las actividades.
- b) Controlar el cumplimiento de la programación.

Lo que se busca es conseguir la inocuidad de las emisiones y vertidos mediante la adecuación de las instalaciones y de las actividades conseguidas, la primera de ellas mediante un proyecto y un mantenimiento eficiente y la segunda mediante la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables.

La Norma ISO 14001:2004 define Sistema de Gestión Ambiental como "parte de un sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales" (p. 2). Un sistema de gestión ambiental será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir impactos medioambientales. Para ello se han establecido ciertos modelos y normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes, la comunidad y la sociedad en general.

---



A continuación se presenta un modelo de sistema de gestión medioambiental.



Figura Nº 10. Modelo de un Sistema de Gestión Medioambiental.

Fuente: Diseño propio.

Existen varios modelos de gestión ambiental pero el modelo más extendido son los basados en las Normas ISO 14000. Dichas normas ISO surgieron en el año 1996 en Europa. La versión en idioma español fue publicada en el 1997 y tras su conocida y aplicadísima versión del año 1996 se encuentra ahora vigente la correspondiente al año 2004. Dicha versión está compuesta por dos normas: ISO 14004:2004, la primera de las cuales se encarga de las directrices generales sobre



---

principios, sistemas y técnicas de apoyo. Es la segunda norma, o sea, la ISO 14001:2004, la que define los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de ambiente certificable y por tanto, la que debe ser aplicada en un sistema de gestión integrado.

A continuación se transcribe el texto resumido de la norma, complementado con las indicaciones más importantes de sus anexos. Se ha respetado la numeración de los párrafos a fin de poder hacer el seguimiento de los mismos en relación con el texto literal de la Norma y con los posibles apartados de un sistema de gestión ambiental.

## **ISO 14001:2004 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO.**

### **1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

La Norma especifica los requisitos a cumplir por una empresa que desee establecer, implementar, mantener al día y mejorar un sistema de gestión ambiental, asegurándose su conformidad con la política ambiental establecida y procurar su certificación/registro por una organización externa. Los requisitos dependen de factores tales como la política ambiental, la naturaleza de las actividades, productos y servicios y la localización donde opera la empresa y las condiciones en las cuales opera.

### **2.- NORMAS PARA CONSULTA.**

La norma ISO 14001-2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo (1<sup>RA</sup> Revisión).





---

### **3.- TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Los términos y definiciones aplicables a este sistema están dados en la norma ISO 14004:2004.

### **4.- REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE AMBIENTAL.**

#### **4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer y mantener al día el sistema de gestión ambiental donde pueda:

- a) Mejorar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.
- b) Definir y documentar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ambiental.

#### **4.2 Política ambiental.**

La alta dirección debe definir y documentar la política ambiental y su alcance sea:

- a) Apropriado a la organización.
- b) Incluya compromiso de mejora continua, de prevención y de cumplimiento de los requisitos legales y otros.
- c) Marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- d) Documentado, comunicado y al alcance de toda la organización.

#### **4.3 Planificación.**

##### **4.3.1 Aspectos medioambientales.**

La organización establecerá, implementará y mantendrá los procedimientos necesarios para:

- a) Identificar los aspectos ambientales.
-



- 
- b) Considerarlos para el establecimiento de objetivos y documentarlos.

#### **4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.**

La organización establecerá, implementará y mantendrá documentados los procedimientos necesarios para:

- a) Identificar y tener acceso a los requisitos que impacten el ambiente.
- b) Determinar como impactan el ambiente y documentarlos.

#### **4.3.3 Objetivos, metas y programas.**

La organización establecerá, implementará y mantendrá los objetivos y metas necesarios:

- a) Documentados de toda la organización.
- b) Medibles, siempre que sea posible.
- c) Coherentes con la política ambiental y los requisitos legales y otros, y
- d) Mantener programas que garanticen la mejora continua, las responsabilidades, los recursos y el plazo para alcanzarlas.

### **4.4 Implementación y operación.**

#### **4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.**

La dirección establecerá, implementará, mantendrá y mejorará continuamente el sistema de gestión.

Para ello debe:

- a) Proveer los recursos humanos, financieros, tecnológicos y con su respectiva la infraestructura.
  - b) Definir y documentar y comunicar las responsabilidades y la autoridad.
  - c) Designar representantes específicos que aseguren los requisitos del sistema e informen para la revisión del sistema.
-



---

#### **4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.**

La organización debe asegurarse de:

- a) Identificar las necesidades de formación adecuada al sistema de gestión.
- b) Sensibilizar de la importancia del cumplimiento de política y requisitos mediante procedimientos adecuados.
- c) Formar sobre las funciones y responsabilidades en el logro y la mejora del sistema de gestión.
- d) Mantener los registros asociados.

#### **4.4.3 Comunicación.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día procedimientos para:

- a) La comunicación interna y externa de la organización.

#### **4.4.4 Documentación.**

La Documentación se debe establecer y mantener al día con la información sobre el sistema de gestión y debe:

- a) Incluir información sobre la política, objetivos y las metas ambientales.
- b) Describir los elementos básicos del sistema de gestión, su alcance y su interrelación.
- c) Orientar sobre la documentación de referencia.

#### **4.4.5 Control de documentos.**

Los documentos deben controlarse mediante un procedimiento en lo que se refiere a:

- a) Su aprobación, una vez que hayan sido redactados.
-



- 
- b) Su revisión y aprobación.
  - c) Su vigencia.
  - d) Su presencia y disponibilidad en los lugares de uso.
  - e) Su identificación y facilidad de interpretación por los usuarios.
  - f) La identificación y distribución adecuada de los documentos externos.
  - g) La imposibilidad de utilización de versiones obsoletas.

#### **4.4.6 Control operacional**

La organización debe identificar y planificar las actividades que impacten el ambiente mediante:

- a) Procedimientos documentados.
- b) Criterios operacionales.
- c) Comunicación de procedimientos y criterios en toda la organización

#### **4.4.7 Preparación y respuestas ante emergencias.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para:

- a) Identificar y responder a situaciones de emergencia.
- b) Prevenir y reducir los impactos ambientales asociados.
- c) Revisar y comprobar cuando sea necesario, los planes de emergencia

### **4.5 Verificación.**

#### **4.5.1 Seguimiento y medición.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para:

- a) Control y medición de las características fundamentales de las operaciones.
  - b) Calibrar y mantener los equipos de inspección, conservando los registros.
-



---

#### **4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para:

- a) Evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.
- b) Conservar los registros de las evaluaciones.

#### **4.5.3 No conformidad, acción correctora y acción preventiva.**

La organización debe establecer, implementar y mantener al día los procedimientos necesarios para aplicación de medidas correctoras y correctivas a las no conformidades para:

- a) Identificación, corrección e investigación de no conformidades.
- b) Llevar a cabo acciones para reducir cualquier impacto producido.
- c) Revisando las acciones tomadas para identificar los efectos y las causas.
- d) Evaluando la necesidad y asegurando la no repetición.
- e) Asegurando que son efectivas.
- f) Registrando los resultados.

#### **4.5.4 Control de los registros.**

Los registros deben controlarse mediante un procedimiento en lo que se refiere a:

- a) Identificación.
  - b) Almacenamiento.
  - c) La debida protección.
  - d) La forma de recuperación.
  - e) Tiempo mínimo de archivo.
  - f) La disposición final.
-



---

#### **4.5.4 Auditoría interna.**

Se debe tener un procedimiento y un programa de auditorías internas del sistema de gestión ambiental, para garantizar:

- a) Cumple con la planificación de gestión ambiental y los requisitos de esta Norma.
- b) Ha sido adecuadamente implementado y mantenido.

*Nota del Investigador:* Véase ISO 19011:2002. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

#### **4.6 Revisión por la Dirección.**

La alta dirección revisará el sistema de gestión medioambiental, a intervalos planificados, tomando en cuenta:

- a) Resultados de la auditorías internas y evaluaciones de los requisitos.
- b) La satisfacción del cliente.
- c) El desempeño ambiental.
- d) El cumplimiento de los objetivos y las metas.
- e) Las acciones correctivas y preventivas con sus respectivos seguimientos.
- f) Los cambios en los requisitos legales y otros.
- g) Las recomendaciones de mejora.

En el **anexo “B”** se presenta un modelo de un sistema de gestión ambiental.

A continuación se presenta una correspondencia entre las Normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2003.



**Tabla 5 – Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004  
y la Norma ISO 18001:2003.**

<b>ISO 14001:2004</b>		<b>OHSAS 18001:2003</b>	
Requisitos del sistema de gestión ambiental (Titulo solamente).	<b>4</b>	<b>4</b>	Elementos del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (Titulo solamente).
Requisitos generales.	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	Requisitos generales.
Política ambiental	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	Política de salud y seguridad ocupacional
Planificación (Titulo solamente).	<b>4.3</b>	<b>5.4</b>	Planificación (Titulo solamente).
Aspectos ambientales.	<b>4.3.1</b>	<b>4.3.1</b>	Planificación para la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos.
Requisitos legales y otros requisitos.	<b>4.3.2</b>	<b>4.3.2</b>	Requisitos legales y otros
Objetivos, metas y programas.	<b>4.3.3</b>	<b>4.3.3</b>	Objetivos.
Objetivos, metas y programas.	<b>4.3.3</b>	<b>4.3.4</b>	Programas de gestión de salud y seguridad ocupacional
Implementación y operación (Titulo solamente).	<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	Implementación y operación (Titulo solamente).
Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	<b>4.4.1</b>	<b>4.4.1</b>	Estructura y responsabilidades.
Competencia, formación y toma de conciencia.	<b>4.4.2</b>	<b>4.4.2</b>	Formación, toma de conciencia y competencia.
Comunicación.	<b>4.4.3</b>	<b>4.4.3</b>	Consulta y comunicación.
Documentación.	<b>4.4.4</b>	<b>4.4.4</b>	Documentación.
Control de documentos.	<b>4.4.5</b>	<b>4.4.5</b>	Control de documentos y datos.
Control operacional.	<b>4.4.6</b>	<b>4.4.6</b>	Control operativo
Preparación y respuesta ante emergencias.	<b>4.4.7</b>	<b>4.4.7</b>	Preparación y respuesta ante emergencias.

**Fuente: Diseño del investigador**



**Tabla 5 – Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004  
y la Norma ISO 18001:2003 (Continuación).**

<b>ISO 14001:2004</b>		<b>OHSAS 18001:2003</b>	
Verificación (Titulo solamente).	<b>4.5</b>	<b>4.5</b>	Verificación y acción correctiva (Titulo solamente)
Seguimiento y medición.	<b>4.5.1</b>	<b>4.5.1</b>	Medición del desempeño y seguimiento
Evaluación del cumplimiento legal.	<b>4.5.2</b>	<b>4.5.2</b>	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas.
No conformidad, acción correctiva y preventiva.	<b>4.5.3</b>	<b>4.5.2</b>	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas.
Control de los registros.	<b>4.5.4</b>	<b>4.5.3</b>	Registros y gestión de los registros.
Auditoria interna.	<b>4.5.5</b>	<b>4.5.4</b>	Auditoria.
Revisión por la dirección.	<b>4.6</b>	<b>4.6</b>	Revisión por la dirección.

**Fuente: Diseño del investigador**





---

## **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

Un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones en los siguientes aspectos:

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

Los sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional están basados en dos principios fundamentales:

1. Programar previamente las situaciones y las actividades.
2. Controlar el cumplimiento de la programación.

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

La Norma OHSAS 18001:2003 define Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional como "parte del sistema de gestión global que facilita la administración de los riesgos de salud y seguridad ocupacional asociados a la parte del sistema de la organización. Incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, cumplimiento, revisión y mantenimiento de la política y objetivos de la organización"(p. 2). Un sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional será, por tanto, un conjunto de procedimientos que definan la mejor forma de realizar las

---



---

actividades que sean susceptibles de producir accidentes o enfermedades profesionales. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes, la sociedad o la comunidad.

Existen varios modelos de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional pero el modelo más extendido está basado en la norma OHSAS 18001:2003, que aunque se encuentran en fase experimental desde Junio de 1996, se considera la más adecuada a la integración de sistemas en organizaciones de nuestro país. Señala el daño y el sufrimiento que los accidentes y enfermedades profesionales acarrearán; ya que además de los costos humanos, imponen unos elevados daños a los trabajadores, a las empresas y a la sociedad en su conjunto. Además de razones éticas y legales, existen importantes razones económicas de reducción de costos, de aumento de la productividad y de la competitividad de la empresa.

Una buena actuación en prevención de riesgos laborales implica adoptar un criterio estructurado para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales. Por otro lado, esta norma comparte los mismos principios generales de gestión que las normas de gestión de la calidad de la serie ISO 9000 y con la norma de gestión ambiental ISO 14001, razón por la cual las complementa en cuanto adopta un criterio paralelo para alcanzar los objetivos de gestión.

A continuación se transcribe el texto resumido de la norma, complementado con las indicaciones más importantes de sus anexos. Se ha respetado la numeración de los párrafos a fin de poder hacer el seguimiento de los mismos en relación con el texto literal de la Norma y con los posibles apartados de un sistema de gestión seguridad y salud ocupacional.



---

---

## **ISO 18001:2003 SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. REQUISITOS (CON ORIENTACIÓN PARA SU USO).**

### **1.- OBJETO (Y CAMPO DE APLICACIÓN).**

Esta norma pretende, ser una guía que ayude a las organizaciones a establecer y desarrollar un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales de forma que se integre dentro de la gestión de la organización, a fin de:

- a) Evitar o minimizar los riesgos para los trabajadores.
- b) Ayudar a las organizaciones a la mejora continua de sus sistemas de gestión.

El alcance del sistema dependerá de la política, la naturaleza de las actividades, los riesgos y la complejidad de las operaciones dentro de la organización.

### **2.- NORMAS PARA CONSULTA**

La norma OHSAS 18002:2002. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Vocabularios.

### **3.- DEFINICIONES**

Los términos y definiciones aplicables a este sistema están dados en la norma OHSAS 18002:2002.

### **4.- ELEMENTOS DEL DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.**

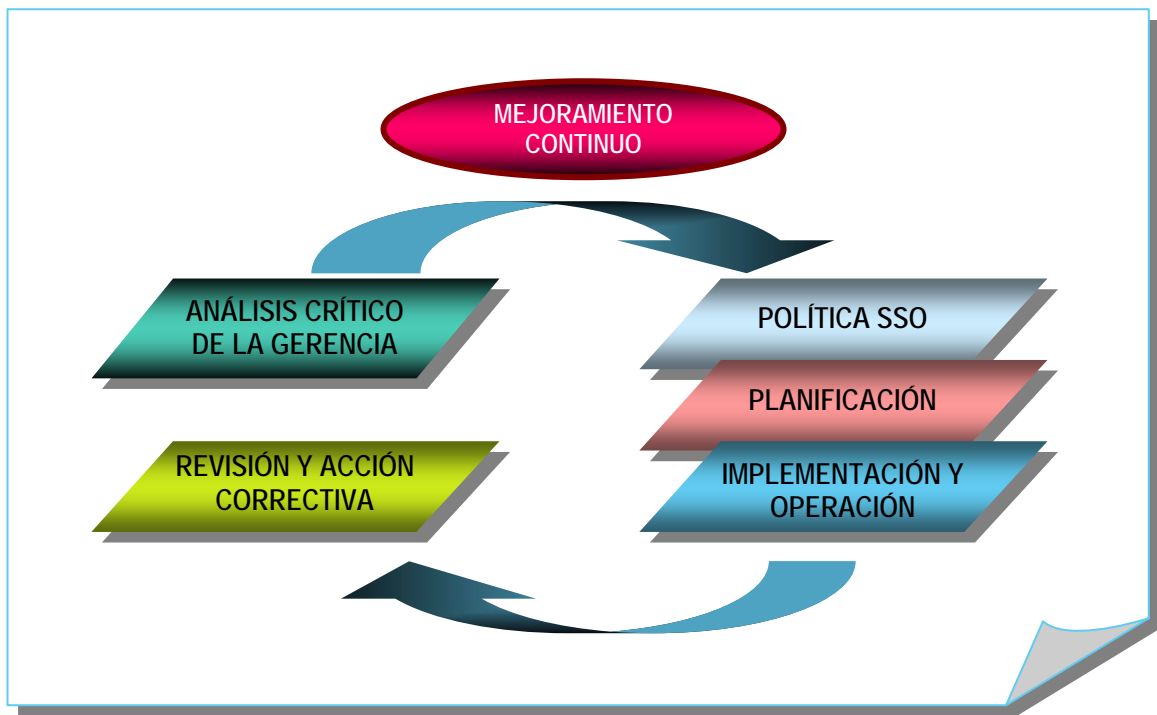
Un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional consta de los siguientes elementos:

- a) Política.
- b) Planificación.



- c) Implementación y operación.
- d) Verificación y acciones correctivas.
- e) Revisión por la dirección.
- f) Mejora continua.

A continuación la representación gráfica según la norma OHSAS 18001: 2003.



**Figura N° 11. Elementos de una gestión exitosa de salud y seguridad ocupacional.**

**Fuente: Norma OHSAS 18001:2003**

#### **4.1.- Requisitos generales**

La dirección de la organización debe establecer un sistema de gestión seguridad y salud ocupacional que incorpore las actividades descritas en esta norma y que, considere la legislación y programas vigentes en dicha materia y las buenas prácticas que deban observarse.



La organización establecerá procedimientos y programas para fijar la política y objetivos del sistema, y desarrollar métodos para alcanzar el cumplimiento de dichos objetivos.

#### 4.2.- Política de seguridad y salud ocupacional

La dirección debe definir y documentar su política de seguridad y salud ocupacional como parte integrante de la gestión, asegurando que:

- a) Su adecuación a la actividad de la organización, comunicada y entendida por todos los empleados, revisándola periódicamente.
- c) Incluya el compromiso de mejora continua y el compromiso de alcanzar un alto nivel de seguridad y salud en el trabajo
- d) Se documente, implemente, se mantenga en el tiempo y sea conocida por todos los niveles de la organización

A continuación la representación gráfica según la norma OHSAS 18001: 2003.



Figura N° 12. Política de salud y seguridad ocupacional.

Fuente: Norma OHSAS 18001:2003

#### 4.3.- Planificación.

A continuación la representación gráfica de Planificación según la norma OHSAS 18001: 2003.



**Figura N° 13. Planificación de salud y seguridad ocupacional.**

**Fuente: Norma OHSAS 18001:2003**

#### **4.3.1.- Planificación para la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos necesarios para la identificación y evaluación continua de los peligros y las medidas para controlarlos, estos incluirán:

- a) La identificación de las actividades rutinarias y no rutinarias de todo el personal, incluyendo contratistas y visitas.
- b) Las instalaciones de trabajo provistas por la organización o terceros.

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los programas necesarios, incluyendo los responsables en las funciones y niveles pertinentes, así como los medios y el cronograma para alcanzar los objetivos. Estos deben incluir compromiso de mejora continua.

#### **4.3.2.- Requisitos legales y otros.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará un procedimiento necesario para la identificación, evaluación continua y control de requisitos legales y de otra índole, este debe ser comunicado y entendido por toda la organización y las partes interesadas.



#### 4.3.3.- Objetivos.

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los objetivos necesarios, considerando los peligros y riesgos, la tecnología, las finanzas de la organización y la opinión de las partes interesadas. Estos deben incluir compromiso de mejora continua.

#### 4.3.4.- Programas de gestión de salud y seguridad ocupacional.

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los programas necesarios, incluyendo los responsables en las funciones y niveles pertinentes, así como los medios y el cronograma para alcanzar los objetivos. Estos deben incluir compromiso de mejora continua.

#### 4.4.- Implementación y operación.

A continuación la representación gráfica de implementación y operación según la norma OHSAS 18001: 2003.



Figura N° 14. Implementación y operación de salud y seguridad ocupacional.  
Fuente: Norma OHSAS 18001:2003



---

#### **4.4.1.- Estructura y responsabilidades.**

La organización para facilitar la gestión del sistema debe definir, documentar y comunicar:

- a) Las funciones, responsabilidades y niveles de autoridad del personal.
- b) Suministrar los recursos materiales y humanos necesarios.
- c) establecer objetivos y diseñar las estrategias correspondientes.
- d) Designar un miembro del equipo directivo con autoridad suficiente para asegurar que se cumplen y se mantienen al día los requisitos de esta norma.

#### **4.4.2.- Formación, toma de conciencia y competencia.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos necesarios para asegurar que los empleados en sus respectivos niveles y funciones tomen conciencia de:

- a) El cumplimiento de la política, los requisitos y los procedimientos de salud y seguridad ocupacional.
- b) Las consecuencias reales y potenciales de las actividades de trabajo, así como los beneficios de salud y seguridad ocupacional para mejorar continuamente.
- c) Las funciones y responsabilidades para cumplir con la política, los requisitos y los procedimientos del salud y seguridad ocupacional.
- d) Las consecuencias negativas del incumplimiento de los procedimientos.

#### **4.4.3.- Consulta y comunicación.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos necesarios para asegurar que la información sobre salud y seguridad ocupacional se comunique a todas las partes interesadas; las cuales deben:

- a) Involucrarse en el desarrollo y revisión de las políticas y procedimientos de salud y seguridad ocupacional y saber quien es designado por la dirección.
-





- 
- b) Tener representación y ser consultados sobre cualquier cambio que afecte la salud y seguridad ocupacional.

#### **4.4.4.- Documentación.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará en un medio adecuado:

- a) La descripción de los elementos centrales de salud y seguridad ocupacional y su interacción.
- b) Orientaciones sobre la documentación requerida.

#### **4.4.5.- Control de documentos y datos.**

Los documentos deben controlarse mediante un procedimiento en lo que se refiere a:

- a) Su aprobación, una vez que hayan sido redactados.
- b) Su revisión por el organismo responsable.
- c) Su vigencia.
- d) Su presencia y disponibilidad en los lugares de uso.
- e) Su identificación y facilidad de interpretación por los usuarios.
- f) La identificación y distribución adecuada de los documentos externos.
- g) La imposibilidad de utilización de versiones atrasadas.

#### **4.4.6.- Control operativo.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos necesarios para asegurar la identificación y planificación de operaciones y actividades donde sea necesario aplicar medidas de control y de mantenimiento para garantizar las condiciones mínimas de operación para:

- a) Cubrir situaciones que permita el cumplimiento de la política y los objetivos
-



de salud y seguridad ocupacional.

- b) Estipular criterios operativos
- c) Identificar los bienes, equipos, servicios y requisitos operativos de la organización.
- d) Diseñar el lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo, de acuerdo a las capacidades humanas y eliminando o reduciendo los riesgos de salud y seguridad ocupacional.

#### 4.4.7.- Control operativo.

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los planes y procedimientos necesarios para identificar, enfrentar, responder, prevenir y mitigar enfermedades, lesiones, incidentes y situaciones de emergencia.

#### 4.5.- Verificación y acción correctiva.

A continuación la representación gráfica de verificaciones y acciones correctivas según la norma OHSAS 18001: 2003.



**Figura N° 15. Verificación y acción correctiva de salud y seguridad ocupacional.**

**Fuente: Norma OHSAS 18001:2003**



---

#### **4.5.1.- Medición del desempeño y seguimiento.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos para seguimiento y medición del desempeño de salud y seguridad ocupacional y la calibración de los equipos utilizados para el mantenimiento del mismo; teniendo en cuenta:

- a) Medidas cuantitativas, cualitativas, preactivas y reactivas adaptadas a la organización y que permitan la medición y el seguimiento del salud y seguridad ocupacional, cumpliendo los criterios operacionales, legislativos y reglamentarios que permitan el cumplimiento de los objetivos.
- b) Registro de los datos, resultados y evidencias históricas de las medidas anteriores para facilitar el análisis y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

#### **4.5.2.- Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad con respecto a:

- a) El manejo, investigación y la aplicación de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades.
  - b) La iniciación, realización y confirmación de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas emprendidas.
  - c) Identificación, corrección e investigación de no conformidades.
  - d) Llevar a cabo acciones para reducir cualquier impacto producido.
  - e) Revisando las acciones tomadas para identificar los efectos y las causas.
  - f) Evaluando la necesidad y asegurando la no repetición.
  - g) Asegurando que son efectivas.
  - h) Registrando los resultados.
-



---

#### **4.5.3.- Registros y gestión de los registros.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos para los registros y los resultados de las auditorías y revisiones de acuerdo a las actividades realizadas. Los registros deben controlarse en lo que se refiere a:

- a) Identificación.
- b) Almacenamiento.
- c) La debida protección.
- d) La forma de recuperación.
- e) Tiempo mínimo de registros.
- f) La disposición final.

#### **4.5.4.- Auditorías.**

La organización establecerá, implementará, mantendrá y documentará los procedimientos y un programa de auditorías internas de salud y seguridad ocupacional para garantizar:

- a) Cumplimiento con la planificación y los requisitos de esta Norma.
- b) Ha sido adecuadamente implementado y mantenido.

*Nota del Investigador:* Véase ISO 19011:2002. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

#### **4.6 Revisión por la Dirección.**

La alta dirección revisará el sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, a intervalos planificados, tomando en cuenta:

- a) Resultados de la auditorías internas y evaluaciones de los requisitos.
  - b) La satisfacción del cliente.
-



- c) El desempeño de salud y seguridad ocupacional.
- d) El cumplimiento de los objetivos y las metas.
- e) Las acciones correctivas y preventivas con sus respectivos seguimientos.
- f) Los cambios en los requisitos legales y otros.
- g) Las recomendaciones de mejora.

A continuación la representación gráfica de revisión por la dirección según la norma OHSAS 18001: 2003.



**Figura N° 16. Revisión por la dirección de salud y seguridad ocupacional.**  
**Fuente: Norma OHSAS 18001:2003**

En el anexo “C”, se presenta un modelo de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional.

A continuación se presenta una correspondencia entre las Normas OHSAS 18001:2003 e ISO 9001:2000:



**Tabla 6 – Correspondencia entre la Norma OHSAS 18001:2003  
y la Norma ISO 9001:2000**

<b>OHSAS 18001:2003</b>		<b>OHSAS 9001:2000</b>	
Elementos del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional (Titulo solamente).	<b>4</b>	<b>4</b>	Sistema de gestión de la calidad (Titulo solamente).
Requisitos generales.	<b>4.1</b>	<b>4.1</b> <b>5.5</b> <b>5.5.1</b>	Requisitos generales. Responsabilidad, autoridad y comunicación. Responsabilidad y autoridad.
Política de salud y seguridad ocupacional	<b>4.2</b>	<b>5.1</b> <b>5.3</b> <b>8.5</b>	Compromiso de la dirección. Enfoque al cliente. Mejora.
Planificación (Titulo solamente).	<b>4.3</b>	<b>5.4</b>	Planificación (Titulo solamente).
Planificación para la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos.	<b>4.3.1</b>	<b>5.2</b> <b>7.2.1</b> <b>7.2.2</b>	Enfoque al cliente. Determinación de los requisitos relacionados con el producto. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
Requisitos legales y otros	<b>4.3.2</b>	<b>5.2</b> <b>7.2.1</b>	Enfoque al cliente. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
Objetivos.	<b>4.3.3</b>	<b>4.3.3</b>	Objetivos de la calidad.
Programas de gestión de salud y seguridad ocupacional	<b>4.3.4</b>	<b>5.4.2</b> <b>8.5.1</b>	Planificación del sistema de gestión de la calidad. Mejora continua.
Implementación y operación (Titulo solamente).	<b>4.4</b>	<b>7</b> <b>7.1</b>	Realización del producto (Titulo solamente) Planificación de la realización del producto.

**Fuente: Diseño del investigador**



**Tabla 6 – Correspondencia entre la Norma OHSAS 18001:2003  
y la Norma ISO 9001:2000 (continuación).**

<b>OHSAS 18001:2003</b>		<b>OHSAS 9001:2000</b>	
Estructura y responsabilidades.	<b>4.4.1</b>	<b>5</b> <b>5.5.1</b> <b>5.5.2</b> <b>6</b> <b>6.1</b> <b>6.2</b> <b>6.2.1</b> <b>6.3</b> <b>6.4</b>	Responsabilidad de la dirección (Titulo solamente). Compromiso con la dirección. Enfoque al cliente. Gestión de los recursos (Titulo solamente). Provisión de recursos. Recursos humanos. Generalidades. Infraestructura. Ambiente de trabajo.
Formación, toma de conciencia y competencia.	<b>4.4.2</b>	<b>6.6.2</b>	Competencia, toma de conciencia y competencia.
Consulta y comunicación.	<b>4.4.3</b>	<b>5.5.3</b> <b>7.2.3</b>	Comunicación interna. Comunicación con el cliente.
Documentación.	<b>4.4.4</b>	<b>4.2</b> <b>4.2.1</b> <b>4.2.2</b>	Requisitos de la documentación. Generalidades. Manual de la calidad.
Control de documentos y datos.	<b>4.4.5</b>	<b>4.2.3</b>	Control de los documentos.

**Fuente: Diseño del investigador**



**Tabla 6 – Correspondencia entre la Norma OHSAS 18001:2003  
y la Norma ISO 9001:2000 (continuación).**

OHSAS 18001:2003		OHSAS 9001:2000	
Control operativo	4.4..6	7	Realización del producto (Titulo solamente).
		7.1	Planificación de la realización del producto.
		7.2	Procesos relacionados con el cliente.
		7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
		7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto.
		7.3	Diseño y desarrollo (No aplica)
		7.4	Compras.
		7.4.1	Proceso de compras.
		7.4.2	Información de las compras.
		7.4.3	Verificación de los productos comprados.
		7.5	Producción y prestación del servicio.
		7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio.
		7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.
7.5.3	Identificación y trazabilidad.		
7.5.4	Propiedad del cliente.		
7.5.5	Preservación del producto.		
Preparación y respuesta ante emergencias.	4.4.7	8.3	Control del producto no conforme.

Fuente: Diseño del investigador





**Tabla 6 – Correspondencia entre la Norma OHSAS 18001:2003  
y la Norma ISO 9001:2000 (continuación).**

<b>OHSAS 18001:2003</b>		<b>OHSAS 9001:2000</b>	
Verificación y acción correctiva (Titulo solamente)	<b>4.5</b>	<b>8</b>	Medición, análisis y mejora (Titulo solamente)
Medición del desempeño y seguimiento	<b>4.5.1</b>	<b>7.6</b> <b>8.1</b> <b>8.2</b> <b>8.2.1</b> <b>8.2.3</b> <b>8.2.4</b> <b>8.4</b>	Control de los dispositivos de seguimiento y medición. Generalidades. Seguimiento y medición. Satisfacción del cliente. Seguimiento y medición de los procesos. Seguimiento y medición del producto Análisis de datos.
Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas.	<b>4.5.2</b>	<b>8.3</b> <b>8.5.2</b> <b>8.5.3</b>	Control del producto no conforme. Acción correctiva. Acción preventiva.
Registros y gestión de los registros.	<b>4.5.3</b>	<b>4.2.4</b>	Control de los registros.
Auditoría.	<b>4.5.4</b>	<b>8.2.2</b>	Auditoría interna.
Revisión por la dirección.	<b>4.6</b>	<b>5.6</b> <b>5.6.1</b> <b>5.6.2</b> <b>5.6.3</b>	Revisión por la dirección. Generalidades. Información para la revisión. Resultados de la revisión.

**Fuente: Diseño del investigador**



---

## **CAPITULO V**

### **LA PROPUESTA.**

#### **PREPARACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.**

Son muchas las organizaciones que han optado por la utilización de sistemas de gestión normalizados, para garantizar la rentabilidad y fiabilidad de los resultados. Por ello, las organizaciones han implementado y organizado sus sistemas de gestión de la calidad, del medio ambiente, de la seguridad y salud ocupacional y de otro tipo, aunque muchas lo han hecho de forma separada o escasamente integrada.

Estas organizaciones necesitan gestionar eficazmente sus sistemas, haciéndolos compatibles entre sí, de forma que permita establecer objetivos alineados, una visión global de los sistemas y facilite la toma de decisiones.

Esta necesidad de aumentar la eficacia y la rentabilidad ha provocado que muchas de estas organizaciones deseen integrar sus sistemas de gestión. A pesar de ello el número de organizaciones que aplican gestión integrada es muy inferior al de organizaciones que utilizan varios sistemas de gestión, ya que el proceso de integración tiene algunas dificultades que desaniman a las organizaciones.

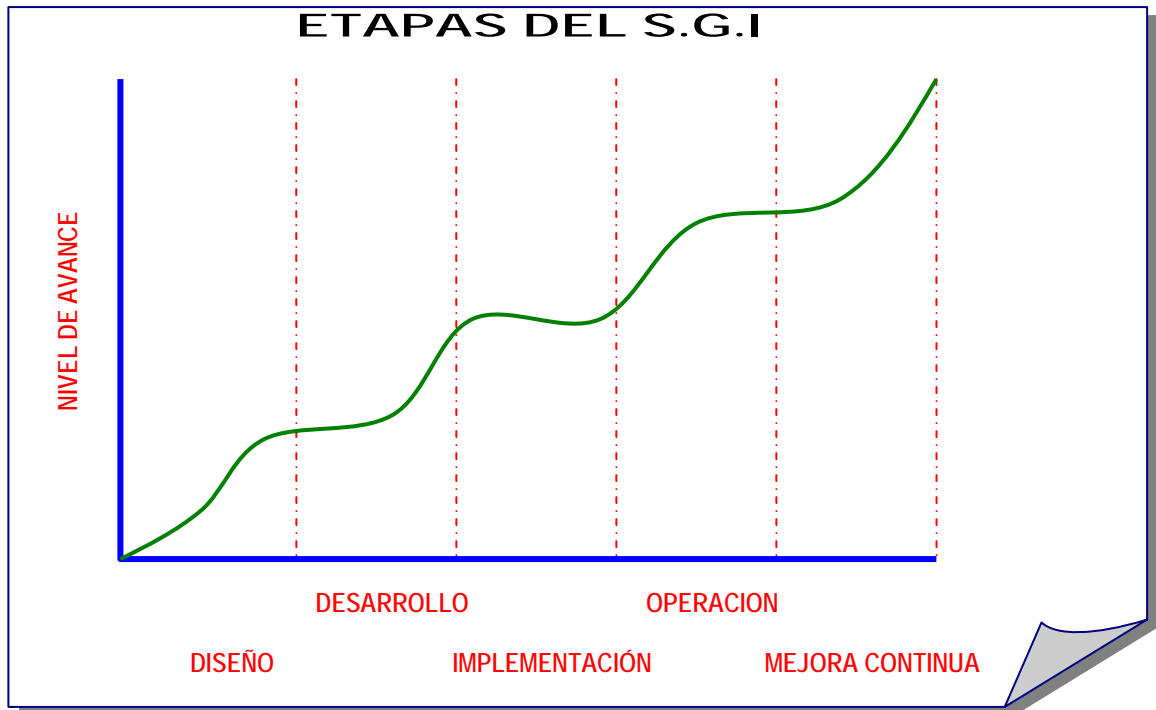
Esta investigación lo que busca es facilitar las directrices para que la organización de C.V.G.- Venalum integre sus sistemas de gestión. La orientación que se proporcionará en esta investigación se refiere a los sistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional, aunque pueda

---



aplicarse a otros sistemas de gestión con que cuenta la organización, tal como, el sistema de gestión de laboratorio.

A objeto de afrontar la preparación de un sistema integrado de gestión de calidad, ambiental y de salud ocupacional es necesario adoptar una estrategia determinada, ya que, a pesar de que las normas correspondiente a cada uno de los aspectos ofrecen ciertas similitudes, no señalan una común metodología para el desarrollo de un sistema integrado, igual al que se pretende proponer. A continuación una representación esquemática de las etapas para la implementación de un sistema de gestión integrado.



**Figura N°-17. Etapas del proceso de implementación del S.G.I.**

Se considerará separadamente tres aspectos muy determinantes de la gestión de la organización, tales como: aspectos organizativos, aspectos dinámicos y aspectos estáticos.



---

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

A continuación se describen los aspectos organizativos a considerar en el sistema de gestión integrado:

- 1. Identificación y secuencia de los procesos.** El SGI se basará en la definición y gestión de los procesos, lo que implica el desglose de las actividades de la organización en partes bien definidas, estableciendo la secuencia correcta y la adecuada interacción que puede existir entre ellas y en el estudio y tratamiento de las mismas con el fin de que den lugar a productos conformes y a resultados para los trabajadores y el medio ambiente.

Algunos de los procesos necesarios para gestión integrada se identifican a continuación:

- a) Programación y planificación de las actividades y productos.
- b) Presupuesto económico y financiero.
- c) Programación y gestión de compras y suministros.
- d) Gestión comercial y tratamiento de los pedidos.
- e) Procesos de fabricación de los productos.
- f) Procesos de prestación de los servicios.
- g) Logística interior de los materiales y productos.
- h) Control de calidad de suministros, semiproductos y productos finales.
- i) Control de los procesos desde le punto de vista de seguridad.
- j) Expediciones y entregas de los materiales.
- k) Relaciones con los clientes y servicio postventa.
- l) Control de las emisiones y vertidos.



- 
- m) Prevención de los riesgos laborales y protección del medio ambiente.
  - n) Contabilidad general y de costos.
  - o) Facturación y gestión de cobros.
  - p) Confección y revisión del sistema de gestión de la organización.
  - q) Sistemas de participación de los empleados.

La secuencia e interacción propuesta de los procesos de la organización se detallan en el anexo “D” – Modelo de un sistema de gestión integrado.

**2. Identificación de la organización y su estructura.** Este apartado corresponde a una presentación general de la empresa, identificando los siguientes ítems:

- a) Nombre de la organización, forma jurídica y domicilio social.
- b) Productos o servicios característicos.
- c) Datos económicos (capital, volumen de ventas, etc).
- d) Equipos de producción, instrumentos y sistemas de control.
- e) Cantidad y calidad del personal empleado.
- f) Características tecnológicas, como existencias de laboratorios o sistemas informáticos.

La mejor indicación que puede hacerse sobre la estructura de la organización es la presentación de una copia del organigrama, referido a las funciones a las funciones principales y en especial a las relacionadas con las funciones de calidad, gestión Ambiental y salud ocupacional.

La organización jerárquica y funcional de la empresa se detalla en el anexo “A” Organigrama de CVG – Venalum.

**3. Establecimiento de la política y compromiso de la dirección.** La política de la dirección en una organización señala un compromiso vinculante de la más alta gerencia respecto al desarrollo del sistema de gestión, el establecimiento de los

---

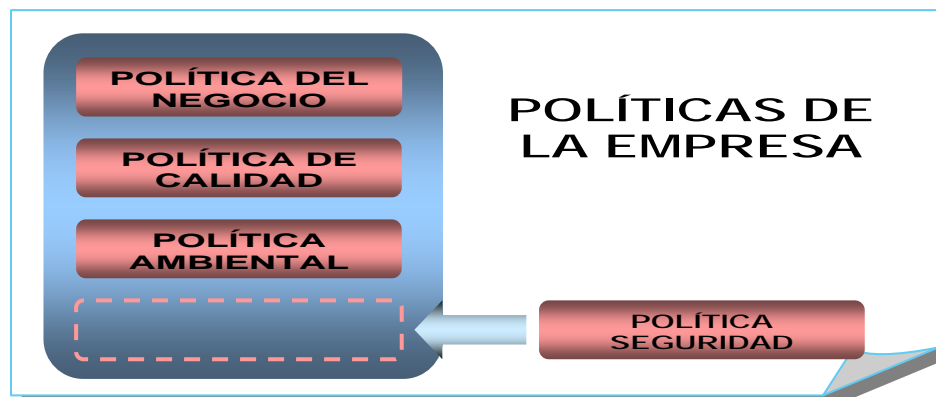


objetivos de calidad que deben ser alcanzados, la organización de los recursos materiales y humanos para llegar a cumplirlos, la metodología para el desarrollo de las actividades, la supervisión de la observancia de los programas establecidos y el juicio sobre el nivel de cumplimiento obtenido por la organización.

La política de gestión de una organización sólo puede ser enunciada y desarrollada por los más altos niveles de la dirección, por lo que resulta necesario una declaración realizada por el máximo responsable de la empresa, precisando su compromiso, su política y los objetivos generales de la organización. En este compromiso se deberían incluir, al menos:

- a) Cumplir estrictamente los requisitos legales de aplicación.
- b) Gestionar con la máxima transparencia compatible con la seguridad.
- c) Velar por el cumplimiento de las disposiciones del sistema.
- d) Evaluar, de forma permanente, la aplicación y eficacia de estas disposiciones.
- e) Garantizar la mejora continua del sistema de gestión de la organización.

Las políticas se detallan en el Capítulo II-Generalidades de la Empresa, página 11 y en la figura siguiente se detalla esquemáticamente las políticas de una empresa.



**Figura N° 18. Políticas de la empresa de un sistema de Gestión Integrado.**  
**Fuente: Sistemas Integrados de Gestión Dr. Tamaso Tor**



---

Un aspecto relevante de la estructura de la organización es la elección y nombramiento de un representante de la dirección que se encargue de la supervisión del sistema. Al tratarse de un sistema que cubre tres aspectos diferentes, se plantea aquí la alternativa de que se nombre un sólo representante o tres expertos diferentes.

Si se ha optado por un elevado nivel de integración del sistema, el representante debería ser único y de un nivel profesional suficiente como para poder gestionar los tres aspectos, independientemente de que tuviese bajo su responsabilidad otros expertos que colaborasen en la tarea. Hay que tener en cuenta que los sistemas se administran documentalmente y no se necesita ser un conocedor profundo de ninguna especialidad para determinar si los resultados de una medición se encuentran en el entorno de una tolerancia determinada.

La opción sobre el nombramiento de uno o varios representantes depende también de la magnitud de la organización y de la importancia que puedan tener unos aspectos de la gestión sobre los otros, ya que por ejemplo, en una empresa de servicios, los temas ambientales y de prevención de riesgos podrían ser irrelevantes comparados con los de calidad y en este caso el experto en calidad podría gestionar con facilidad el sistema completo.

Se debe insistir una vez más en que, los auténticos expertos en calidad, medio ambiente o salud ocupacional deben ser los ejecutores del proceso, o sea, el personal de fabricación o servicios. Ellos son los que deben asumir los objetivos, alcanzar su cumplimiento, detectar los problemas y estudiar e implementar las acciones de mejora correspondientes. El representante de la dirección para el sistema, lo que debe conocer es el sistema en sí, la forma de diagnosticar su correcto funcionamiento y el método para informar a la dirección.



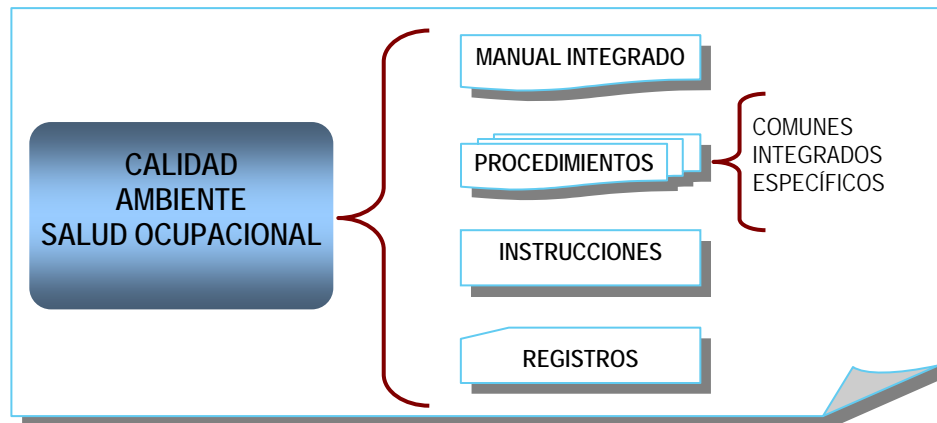
- 
- 4. Establecimiento de los objetivos.** La genérica declaración de mejora expresada por la dirección debe concretarse estableciendo unos objetivos a alcanzar en periodos determinados. Estos, a su vez, deben ir desplegándose en cascada, a lo largo de toda la organización, señalando para cada uno de ellos las metas concretas a alcanzar en relación con los objetivos totales.

La falta de cumplimiento de cualquiera de estos objetivos o especificaciones particulares dará lugar a la revisión inmediata de los procedimientos, con una responsabilidad directa de los implicados en el proceso correspondiente y la aplicación de acciones correctivas o preventivas que se consideren necesarias.

Los objetivos de la empresa se detallan Capítulo II - Generalidades de la Empresa, página 11.

- 5. Documentación del sistema.** El primer documento que es preciso administrar es el Manual de gestión integrada. En él deben aclararse los métodos para su elaboración, revisión, aprobación, difusión y modificaciones posteriores. La elaboración del manual es una tarea profesional, ya que suele ser realizada por una empresa consultora o por el representante o representantes de la dirección para los aspectos específicos de gestión considerados, aunque lógicamente deberá aprobarlo el más alto responsable de la empresa. El manual describe las interrelaciones de los elementos del S.G.I, documenta las funciones y responsabilidades clave y proporciona una orientación sobre la documentación de referencia. Ver Figura N° 19.





**FIGURA N° 19. Estructura documental de un sistema de gestión integrado.**  
Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Centro de Información de la calidad

El Sistema de Gestión Integrado se apoya en documentación escrita, cuya función es guiar y controlar todas las acciones para el logro de los objetivos y su propósito principal es asegurar que todo el personal de la organización como de los contratistas, esté utilizando los mismos procedimientos e instrucciones de trabajo en una forma consistente. A continuación se presenta una representación gráfica de un proceso de desarrollo de un manual de gestión integrado.



**Figura N° 20. Proceso Para Desarrollar El Manual De Gestión Integrada.**  
Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Dr. Tamaso Tor



---

La difusión del Manual se ha de realizar cada vez que se produzca un cambio, por lo que será conveniente que su texto se encuentre consolidado, no incluyendo en él apartados o procedimientos que vayan a requerir frecuentes modificaciones.

Ello implica que el Manual no contenga los procedimientos, sino que simplemente se haga mención a ellos en los apartados correspondientes. Se aconseja, por tanto, una redacción lo más sencilla posible, con exposición de las descripciones genéricas de la organización (presentación, política, estructura, etc.) y la simple presentación de los apartados de las normas, con alusión a los títulos o códigos de los procedimientos, instrucciones de trabajo o registros correspondiente a cada uno de ellos.

Es necesario garantizar que los documentos del sistema de gestión a los que el personal afectado tiene acceso son los vigentes y correctos. Para conseguirlo, deberán aprobarse por el personal designado para ello y existirá una lista, asequible a todo el personal, en la que se indique la versión o edición vigente de cada uno de ellos.

En caso de que haya que archivar por razones legales o de mercado documentos pasados de vigencia, se señalará convenientemente esta circunstancia, a fin de que nadie los confunda con los documentos vigentes.

Los cambios y modificaciones en los documentos del sistema de gestión serán realizados y aprobados por las personas o departamentos expresamente designados para ello, quienes contarán con toda la información necesaria para llevar a cabo su función. Los documentos revisados procurarán identificar los motivos de la última modificación.

Como ejemplo de lo expresado hasta ahora, se tomará el procedimiento para el control de los documentos, el cual es considerado obligatorio en la norma ISO 9001:2000 e indicativo en las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

---



---

Ente la documentación están los registros, los cuales son los documentos que aseguran, mediante evidencias objetivas, que el sistema de gestión funciona eficazmente y que se cumplen los requisitos especificados. Las normas resaltan el rigor con que dichos registros deben ser identificados, guardados, e incluso eliminados, a fin de que puedan utilizarse como datos de partida para demostrar la conformidad o no conformidad con las normas, procedimientos, parámetros de control, límites legales y objetivos del sistema y proceder así a la mejora de la gestión integrada.

Los registros de gestión integrada son los soportes escritos que recogen los resultados de mediciones y ensayos y documentan el nivel de cumplimiento de los productos o características de la organización.

Los registros pueden estar soportados en sistemas informáticos, a fin de cumplir el principio establecido de “cero papeles”. Se deben relacionar con el producto, proceso o situación a la que se refieren mediante el número de identificación correspondiente.

Los registros podrán utilizarse para comprobar los valores reales que corresponden al certificado de un producto que no ha respondido a la solicitud requerida, para realizar cálculos estadísticos que sirvan para demostrar las causas más probables de accidentes o para establecer la relación de causa efecto entre las características de un proceso y un aspecto ambiental de cierta importancia.

En la actualidad existen sistemas informáticos válidos para anotar en ellos los registros de las operaciones de seguimiento y medición, lo que nos evitará el uso de papeles o los expedientes demasiado voluminosos. Lo lógico es que los registros de gestión estén integrados en el seguimiento informático del proceso de producción y formen una parte más de los registros generales de la organización a fin de que no supongan una carga burocrática adicional.

---



---

Como ejemplo de lo expresado hasta ahora, se tomará el procedimiento para el control de los registros, el cual es considerado obligatorio en la norma ISO 9001-2000 e indicativo en las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

**6. Comunicación y formación.** Si la implementación y mantenimiento de cualquier sistema de gestión unitario requiere una elevada dosis de convencimiento y mentalización hacia la totalidad de las partes interesadas, la gestión integrada exige un esfuerzo mucho mayor que solamente podrá rendir el éxito deseado mediante la puesta en práctica de intensos procesos de comunicación y contando de antemano con una cultura participativa, soportada en que entre dirección y empleados exista un sentimiento de credibilidad, consolidado por una secuencia previa de situaciones de confianza nunca traicionadas por la deslealtad de cualquiera de las partes.

La comunicación debe ser atendida con el mayor interés por parte de la dirección haciendo uso de herramientas adecuadas, como pueden ser los contactos personales o colectivos, utilización de medios de comunicación o a través de sistemas informáticos accesible y amigable.

Las comunicaciones e informaciones de las materias relacionadas con el sistema de gestión integrada deben ser objeto de análisis adecuado, con el fin de que se produzca una correcta transmisión de las mismas. Igualmente ha de establecerse un cauce vertical de información a fin de que todo el personal pueda aportar su testimonio a cualquier nivel de la organización.

Un buen canal de comunicación lo supone un sistema informático accesible a todo el personal, en el que se hayan introducido todos los procedimientos, especificaciones, manuales de operación y registros, dado que la organización no debe considerar que ninguna de estas materias deba ser objeto de reserva alguna.

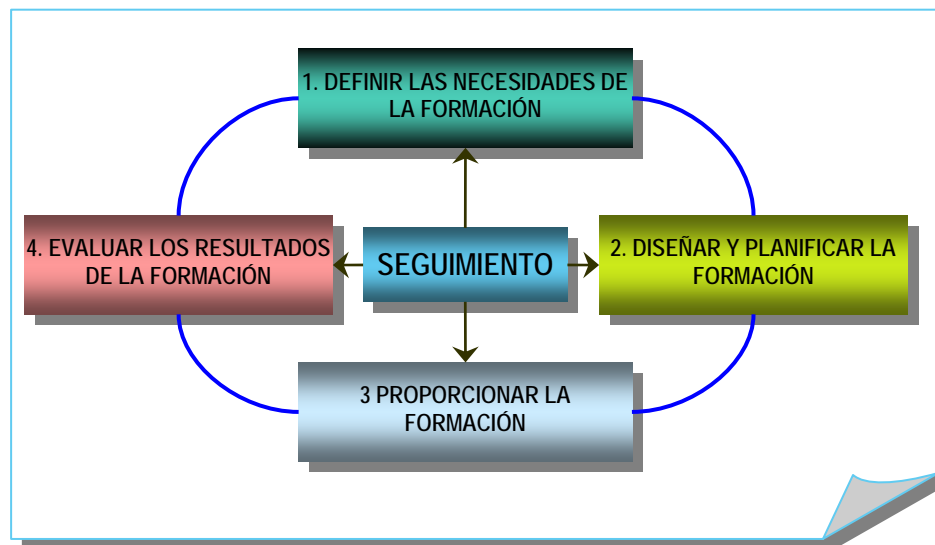
---



Las tres normas se ocupan del importante capítulo de la formación, señalando la conveniencia de detectar las carencias de conocimientos en todo el ámbito de la organización y acudir a satisfacerlas mediante los adecuados programas educativos que comprenderán la formación básica, la específica y la experiencia práctica apropiada, conservando los resultados de la actividad en los registros adecuados.

La norma de calidad y la de medio ambiente son más explícitas y se refieren, no solamente a la formación, sino a la necesidad de que el personal que lleve a cabo funciones significativas disponga de la adecuada competencia profesional, por lo que habrá que tener en cuenta también los necesarios sistemas de selección y adaptación de las personas a los puestos de trabajo mediante los oportunos contrastes entre los estudios de los puestos de trabajo y las personas que han de ocuparlos.

A continuación se proporciona un esquema válido para un programa de adquisición de competencias.



**Figura N° 21. Directrices para la formación.**  
**Fuente: Sistemas Integrados de Gestión. Alfonso Fernández Hátre.**

La capacitación es un componente esencial y crítico del Sistema, señalamos los aspectos o recomendaciones más importantes:

- a) Hacer énfasis en los elementos constituyentes del Sistema. No se trata



---

solamente en capacitar sobre destrezas operativas requeridas para minimización de impactos y riesgos, sino principalmente adiestrar sobre aspectos que fortalezcan a la organización en el conocimiento del sistema de gestión en sí mismo. Por ejemplo, habrá que difundir las Políticas de la Empresa a través de diversos medios, pero también mediante la Capacitación. También habrá que adiestrar al personal sobre las Normas y Leyes Aplicables más relevantes para las operaciones; así mismo, la capacitación sobre Planes de Contingencia, Procedimientos Operativos, entendimiento sobre los sistemas a certificar y el certificado bajo las Normas ISO 14001 y OHSAS 18001 e ISO 9001 respectivamente, entendimiento sobre la esencia de cada elemento del Sistema y su conexión, etc.

- b) Debe ser organizada y planificada entre el Departamento de Ambiente y Seguridad Industrial, Recursos Humanos y los Sectores Operativos involucrados.
- c) No se trata de un Programa de Adiestramiento pasivo. La gran mayoría de los talleres y cursos deben ser ejecutados con esfuerzo propio, particularmente por parte de los sectores operativos para crear un sentido de pertenencia del sistema a nivel de toda la estructura organizativa.

**Los aspectos dinámicos** contemplan la preparación y ejecución de los procesos y son característicos de la gestión de la calidad; ya que definen las actividades del personal, tanto en la realización de los trabajos como en el control de los resultados.

1. **Compras de productos y servicios.** Este aspecto del sistema integrado se aplica, casi únicamente para la gestión de calidad, justificado en el hecho de que la calidad del producto final puede depender en gran medida de la calidad de sus componentes (ver anexo “D”). Sin embargo la norma ISO 14001 hace mención a la planificación del mantenimiento el cual, habitualmente, suele estar contratado. Por el contrario las normas ISO 14001 e OHSAS 18001, no hacen mención



---

expresa a la adquisición de materiales, aunque la idoneidad de las compras debe estar asegurada en la adquisición de productos o servicios que tengan incidencia sobre la seguridad, como pueden ser los implementos de protección personal o la presencia de personal ajeno contratado para realizar trabajos en el interior de instalaciones peligrosas.

ISO 9001 señala la exigencia de confirmar que los productos adquiridos respondan a las especificaciones establecidas, mediante la aplicación de una política de evaluación y selección de proveedores basada en la capacidad para suministrar el producto de acuerdo con los requisitos establecidos por la organización. Los proveedores que hayan sido seleccionados se incluirán en una lista, con el fin de que no puedan adquirirse artículos o servicios, que influyan sobre la excelencia de la gestión, se obviarán a quienes no figuren en ella.

**2. Diseño y requisitos del producto.** Nos encontramos nuevamente con un aspecto del sistema que prácticamente sólo tiene aplicación en la gestión de calidad, por lo que al llevar la calidad hasta el diseño de productos y de procesos, la norma ISO 9001 está consagrando el principio de prevención a fin de conseguir, sin fallos, la satisfacción del cliente.

El diseño y desarrollo de un producto o servicio suponen una actividad complicada que está compuesta de diversas fases. Por ello la norma insiste en la necesidad de que en todo momento se coordinen las acciones de los distintos equipos que participan en la operación.

Igualmente se señala la conveniencia de partir de unos datos iniciales que vienen a ser las expectativas ideales e inconcretas de los potenciales clientes del elemento y terminar en unos datos finales que son, ni más ni menos, unas especificaciones técnicas y constructivas del modelo a realizar.

---



---

Posteriormente aconseja la comprobación del proceso de diseño y desarrollo mediante las actividades de revisión, verificación y validación, entendiendo por revisión la simulación de posibles fallos que pueda tener el diseño y corrección de los mismos en “fase de papel”, por verificación la comprobación de los cálculos realizados y por validación la capacidad que tiene el elemento diseñado para poder satisfacer las expectativas iniciales. Este punto es una exclusión del sistema de gestión de calidad de la empresa actualmente.

**3. Realización del producto.** Comprende este apartado la definición de todas las actividades de fabricación de un producto o prestación de un servicio, mediante la confección de un procedimiento o un plan de trabajo, según que se trate de tareas repetitivas o de improbable reiteración.

La novedad sobre los ya conocidos procedimientos de un sistema de calidad consiste en que prestaremos mayor atención a los posibles impactos ambientales y elementos inseguros de la operación y que, además, podremos incluir en este apartado la descripción de aquellas acciones de operación o de control que estén dedicadas exclusivamente a la mejora ambiental o a la prevención de riesgos.

Otra actividad que habrá que desarrollar en este apartado es la confección de instrucciones generales para su aplicación en operaciones repetitivas que pueden encerrar algún riesgo de contaminación o de accidente, como pueden ser los relativos al cambio de aceite de reductores o a la realización de trabajos en instalaciones potencialmente peligrosas por parte de personal ajeno a las mismas.

**4. Medición y control de los procesos.** Las tres normas que hemos tomado como referencia señalan, en su conjunto, que la organización debe:

- a) Aplicar métodos apropiados para seguir y medir los procesos.
- b) Medir y hacer un seguimiento de las características del producto.
- c) Controlar y medir las características que puedan tener un impacto

---





---

significativo en el medio ambiente.

- d) Comprobar el cumplimiento de las actividades en materia de prevención de riesgos laborales.

De la sola enumeración de estos principios generales y, sin necesidad de profundizar mucho en los apartados que los desarrollan, puede comprobarse la imposibilidad de que los planes de medición y control de los tres aspectos de la gestión coincidan en su totalidad.

A una persona (o incluso un mecanismo) que esté realizando la verificación de un producto le va a resultar difícil comprobar también si, a lo largo del proceso, las máquinas se encuentran perfectamente protegidas o las emisiones y vertidos se encuentran dentro de los límites establecidos por la ley.

Tal vez las auditorías puedan reunir conjuntamente los tres aspectos -en el caso de que los procedimientos hayan sido también preparados conjuntamente- pero difícilmente podrán organizarse colectivamente planes permanentes de control.

Además, los verificadores que desarrollen los planes de control de cada especialidad, no tendrán, lógicamente, la suficiente capacidad profesional como para poder abarcar los tres aspectos específicos de la gestión, cualidad que, aunque anteriormente se ha supuesto que podría desarrollar el representante de la dirección, no sería lógicamente exigible a personal con un menor nivel de formación.

El control de calidad de productos fabricados debe también tener en cuenta las exigencias que sobre identificación y trazabilidad que señala la norma ISO 9001, dado que debe alcanzar a todo el proceso de fabricación.

- 5. Control del producto no conforme.** Tanto la norma ISO 9001 como la ISO 14001 exigen establecer procedimientos para identificar y controlar las no
-



---

conformidades, que en el caso de la calidad se vinculan a productos que no cumplen los requisitos y en relación con la gestión ambiental aluden a aspectos que producen un impacto ambiental significativo.

La norma OHSAS 18001 es menos explícita pero también señala que ha de establecerse un procedimiento para demostrar la conformidad con los requisitos del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Dado que las no conformidades surgen como resultados de las operaciones de seguimiento y medición anteriormente descritas y estudiadas, resta únicamente controlar el registro, la autoridad y el tratamiento de las no conformidades. Dicho tratamiento debe abarcar la identificación, la localización, la decisión y la necesaria información a las personas u organismos pertinentes.

Se debe determinar quien es la persona responsable de tomar decisiones sobre la clasificación y resolución definitiva de las no conformidades, teniendo en cuenta las alternativas de actuación que se ofrecen de acuerdo con el sistema.

En el caso de productos no conformes, el posible acuerdo con el cliente para que se haga cargo del mismo, con o sin reparación, requiere que la situación se documente de forma adecuada, tanto por las causas de no conformidad, como por las operaciones de recuperación realizadas.

**6. Auditorías internas.** Las tres normas de referencia establecen la obligación de llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, lo cual complementa evidentemente las actividades de seguimiento y medición de los planes de control.



---

Una auditoría es la comprobación de que:

- a) Los procedimientos cumplen los requisitos de la norma que regula el sistema.
- b) Los procesos, en la realidad y permanentemente, se llevan a cabo de acuerdo con lo definido en los procedimientos del sistema

Además se señala para las auditorías un cometido de mejora continua del sistema, ya que suponen una fuente fundamental para la revisión del sistema por parte de la alta dirección.

Aunque existían desde hace varios años las normas ISO 100011 e ISO 14011 que regulaban los procesos de auditoría, de desarrollo de planes y de definición de las características de los auditores, en la actualidad las dos primeras han sido sustituidas por la norma ISO:19011:2002, que podríamos también aplicar a las auditorías de seguridad y salud ocupacional

- .
7. **Acciones de mejora.** Una característica esencial de los sistemas de gestión que promueven la excelencia es que todas las acciones de mejora deben de tener un carácter sistemático, no suponer una actividad esporádica que tenga su origen en un esfuerzo puntual de la dirección o en la corrección de un defecto particularmente grave, sino algo que está integrado en el sistema de gestión, que supone una actividad para todos los empleados y que se admite sin reparos en la exigencia del día a día.

Aunque lo lógico sería desarrollar todas las actividades de mejora de acuerdo con una metodología única y determinada, tal como señala la norma ISO 14001, la norma ISO 9001 nos obliga a que las separemos en dos tipos según que atiendan a acciones correctivas o a acciones preventivas, con exigencia, incluso, de un procedimiento documentado para cada una de ellas. La norma de seguridad y salud ocupacional no hace mención expresa a este tipo de acciones, englobando a todas

---



---

ellas en los apartados de prevención.

Los procedimientos que dirigen las acciones correctivas deben centrarse en el examen de los registros de las no conformidades de producto o de proceso, de los incidentes ambientales y de los accidentes e incidentes laborales, así como los correspondientes a las reclamaciones de las partes interesadas, intentando investigar y determinar las causas que los han producido, aplicando las medidas correctoras correspondientes y comprobando que han dado el resultado que se pretendía.

Para facilitar el automatismo de la actuación, conviene disponer de un impreso adecuado o reporte de la no conformidad que pueda producirse. Dicho reporte deberá acompañar y ser la guía de la secuencia de la acción correctiva, desde el punto en que se detecte y anote en él el incidente que la provoca, hasta el momento en que se considere satisfactorio y definitivo el resultado de la actuación.

Los procesos que se refieren a las acciones preventivas atenderán principalmente al estudio de las actividades y métodos de trabajo, los informes de las auditorías internas, los datos estadísticos sobre la gestión desarrollada y las impresiones obtenidas por el personal de la organización y las partes interesadas, con el fin de detectar oportunidades de mejora que puedan prevenir la aparición de anomalías en la gestión.

Los procedimientos de acciones correctivas y preventivas indicarán los métodos utilizados para identificar e implantar las mejoras, así como la comprobación de haber alcanzado los resultados previstos en las mismas y de que se ha informado convenientemente a la dirección de las acciones realizadas.

Dentro del aspecto de Prevención de riesgos laborales, debería considerarse como un caso particular de la acción correctiva, la investigación de los accidentes e incidentes. Además de los datos recabados en el reporte de no conformidad, deben

---



---

tenerse también en cuenta los datos particulares de la persona o personas accidentadas y de la empresa, dado que este expediente de investigación puede tener una proyección hacia el exterior.

**Los aspectos estáticos** son característicos de la gestión ambiental y de la seguridad y salud ocupacional. Describen fundamentalmente la situación en que deben encontrarse las instalaciones a fin de que no sean agresivas para el personal ni para el entorno circundante y las protecciones que han de ser utilizadas para eliminar o disminuir dicha agresividad.

**1. Disposición y aplicación de recursos.** La vida de la organización está asegurada por la disponibilidad de los recursos necesarios para la realización de los procesos. Entre los recursos disponibles podemos contabilizar:

- a) Personas capaces para el desarrollo de los procesos.
- b) Edificios y terrenos en cantidad suficiente.
- c) Equipos y máquinas con la tecnología apropiada.
- d) Materias primas, consumibles y repuestos.
- e) Equipos informáticos y de oficina.
- f) Laboratorios y equipos de control.
- g) Capital circulante.
- h) Proveedores adecuados.

Todos estos recursos deben ser gestionados de forma eficiente con el fin de optimizar, no solamente la economía del proceso, sino también la satisfacción de las personas, su integridad y salud laboral, el desarrollo tecnológico e innovador y el respeto con el medio ambiente. Para ello se dispondrá de procedimientos específicamente destinados a la optimización de los recursos, o lo que es todavía mejor y más simple, en todos los procedimientos se cuidará al máximo la eficiencia de los mismos.

---



---

La competencia y formación del personal ya ha sido tratada en los aspectos organizativos, al igual que la capacidad de los proveedores, mientras que la idoneidad de otros recursos será acometida con posterioridad o no es objeto de una gestión integrada, por lo que nos referiremos aquí únicamente a la relación que puede existir entre los recursos materiales propios de la organización y la optimización de su sistema de gestión.

**2. Estado de la infraestructura y las instalaciones.** No siempre se ha reconocido suficientemente la importancia de la disposición y estado de los edificios, instalaciones y equipos industriales y su influencia sobre el desarrollo de una gestión excelente. Un equipo industrial en mal estado puede fabricar materiales defectuosos, generar unos niveles de contaminación no deseados o dar lugar a graves accidentes o enfermedades.

La elección de una infraestructura y una estructura apropiada a los fines de la organización incluirá obligatoriamente su correcta elección desde el punto de vista de la productividad, la calidad de sus productos, los menores impactos ambientales que debe generar y su absoluta seguridad desde el punto de vista de los riesgos laborales.

El cuidado posterior de los equipos debe integrar también su adaptación a las condiciones de la fabricación, la modificación de sus funciones a fin de conseguir una ventaja diferencial sobre la competencia y la adecuación a las características de una producción flexible, así como su mejora continua en lo que se refiere a la inocuidad de sus emisiones y vertidos y la total seguridad para sus operadores, utilizadores y personal del entorno.

En consecuencia, las organizaciones que dispongan de una infraestructura y equipos de cierta relevancia o potencial agresividad, deben integrar en su sistema de gestión integrado procedimientos que regulen la metodología para la adquisición, implementación y conservación de dichas instalaciones, lo cual podría conseguirse

---



---

mediante la aplicación de revisión a sus diseños de establecimiento, y con procedimientos que describan un correcto sistema de mantenimiento para sus instalaciones y equipos.

Tal como incluye la norma ISO 9001, se ha de conseguir además un correcto ambiente de trabajo, que no se refiere solamente a los factores físicos del lugar de trabajo, como pueden ser los que regulan el confort de los individuos, sino también a los factores sociales, psicológicos y ergonómicos del entorno geográfico y humano del trabajador.

**3. Estado de las máquinas y sus dispositivos de protección.** Deben existir procedimientos referentes a la debida protección de la máquinas y los equipos, con el fin de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores y que deben ser respetadas por las organizaciones y consideradas en sus sistemas de gestión integrada.

En cada caso particular deben estudiarse los dispositivos de protección de las máquinas e instalaciones de forma que la seguridad de su utilización no llegue a depender de la conducta del operador ni de sus equipos de protección individual. Un ejemplo de ello pueden ser los dispositivos antierror que impiden de una forma lógica que el operario pueda llegar a equivocarse o a distraerse y evitan la producción del daño, independientemente de la voluntad del operario.

Entendemos que este aspecto de la prevención de riesgos se debe considerar en la ficha de evaluación de riesgos y deben estar estudiadas y dispuestas las protecciones de las máquinas e instalaciones, aunque no debe eliminarse la posibilidad de que se dedique un procedimiento específico para esta cuestión.

Lo que indudablemente debe estar organizado en el sistema integrado es la inspección periódica del estado de las máquinas y de sus protecciones, además de que

---



---

dicha característica debe ser motivo preferente de atención en las auditorías que se realicen.

Igualmente deben diseñarse, adquirirse y conservarse las instalaciones y las máquinas, de forma que no alteren con sus aspectos ambientales la composición o estado del entorno que las rodea. Los sistemas de mantenimiento aplicados en las organizaciones industriales deben tomar en cuenta, no solamente las paradas por avería y los daños que pueden derivarse por un incorrecto estado de los mecanismos, sino los perjuicios que dicha situación puede ocasionar en la calidad de los productos fabricados, en el riesgo personal inherente a su funcionamiento y en las posibilidades de alterar el ambiente circundante.

Reparaciones apresuradas que dan lugar a dispositivos desajustados; montajes inadecuados en los que no se vuelven a reponer las protecciones de seguridad o acoplamientos incorrectos que alteran el nivel acústico permisible, son causa frecuente de la ocurrencia de no conformidades a las que no se les presta la debida atención.

**4. Control de las emisiones y de los vertidos.** El apartado 4.4.6 de la norma ISO 14001, referente al control operacional establece la obligación de identificar las operaciones y actividades que están asociadas con los aspectos ambientales significativos, mientras que el apartado 4.5.1 de la misma norma, referente al seguimiento y medición exige un procedimiento documentado para el control de las actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Por ello el control de los aspectos ambientales debe afrontarse en dos fases, la primera se refiere a la identificación de dichos aspectos y que podrá sustanciarse mediante la confección de una o varias listas en las que se incluyan las siguientes fuentes de contaminación:

- a) Emisiones atmosféricas.





- 
- b) Efluentes.
  - c) Residuos.
  - d) Ruidos.
  - e) Radiaciones.
  - f) El propio producto y sus envases.

La identificación de las fuentes debe complementarse con una referencia a los límites legales establecidos para cada una de ellas y con los valores que la organización ha establecido como metas u objetivos.

La segunda fase es la de control propiamente dicho, mediante el seguimiento y la medición periódica de las fuentes de contaminación identificadas, con el fin de determinar los aspectos ambientales resultantes.

Independientemente del seguimiento habitual de los procesos potencialmente contaminantes, es preciso establecer un Plan de Control de medición de las fuentes, ya que suele tratarse de una operación que requiere técnicas especiales y un personal específicamente preparado.

**5. Gestión de los residuos y de la inocuidad del producto.** Según la Ley de Residuos y Desechos Sólidos: residuo es “todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización, que sea susceptible de ser tratado, rehusado, reciclado o recuperado, en las condiciones tecnológicas y económicas del momento específicamente por la extracción de su parte valorizable” (pág. 7).

Igualmente señala que en el artículo 1 “la presente ley tiene por objeto el establecimiento y la aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos y desechos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los desperdicios al mínimo, y evitará

---



---

situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental”. En resumen: las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional.

Como puede observarse por la disposición legislativa referida y otras muchas que han sido promulgadas en estos últimos años, la gestión de residuos está alcanzando unas cotas de exigencia en relación con el desarrollo sostenible que hubiesen sido impensables hace una década simplemente.

Por ello, y aunque la norma ISO 14001 no lo menciona explícitamente, conviene establecer en el Sistema integrado de gestión una directiva o procedimiento sobre residuos, ya que la imposición de la Ley de Residuos y Desechos Sólidos, va a exigir a las empresas que desarrollen las “Mejores Tecnologías Disponibles”.

La gestión óptima de residuos en una organización se guía por los siguientes principios:

- a) **Reducción.**- Utilización de tecnologías que reduzcan al máximo la generación de residuos.
- b) **Reutilización.**- Empleo de un producto residual usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.
- c) **Reciclado.**- Transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.
- d) **Valorización.**-Permitiendo el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin causar daños a la salud o al medio ambiente.

**6. Análisis, evaluación y control de riesgos.** La norma OHSAS 18001 definido la evaluación de riesgos como: “proceso general para estimar la magnitud de un riesgo y decidir si este es tolerable o no” y el riesgo como: “combinación de la

---



---

probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico”.

El análisis, evaluación y control de los riesgos comprende las fases siguientes:

- a) Identificación de riesgos.
- b) Identificación de los trabajadores expuestos.
- c) Estimación cuantitativa o cualitativa del riesgo.
- d) Análisis de la posibilidad de eliminación o reducción.
- e) Decisión sobre las acciones a tomar.
- f) Evaluación de la efectividad de las acciones tomadas.

El análisis, evaluación y control de los riesgos de una organización debe realizarse de forma sistemática, con anterioridad al comienzo del trabajo, o al menos, previamente a la implantación del sistema de gestión, ya que no se trata de diseñar cómo se debe realizar la operación, sino determinar las condiciones previas que deben existir para realizar el trabajo, con garantías para la salud y la seguridad de los trabajadores.

La identificación de los peligros inherentes a las instalaciones o ambientes de la organización debe ser una tarea de participación colectiva, en la que tengan una actuación destacada los operarios que realizan los trabajos que se están considerando.

Su desarrollo se facilita con ayuda de un listado de identificación de riesgos que nos ayude a considerar las causas potenciales de fallo que pueden producirse en cada elemento de trabajo. El listado de identificación de riesgos tiene un carácter general. Cada organización puede adaptarlo y especializarlo a fin de poder considerar sus peligros específicos o sus instalaciones más características y en este sentido podría diseñarse un listado de evaluación de riesgos.

La evaluación de los riesgos puede realizarse mediante el análisis de los posibles

---



---

fallos y sus efectos, el cual consiste en el estudio de una situación determinada, por parte de un equipo de trabajo en el que figuren los agentes más interesados en la operación, el cual ha de simular el desarrollo de la misma e ir analizando los posibles modos de fallo y las consecuencias de gravedad que dichos riesgos pueden suponer para las personas.

La calificación de gravedad de cualquier fallo viene determinada por los tres factores siguientes:

- a) Gravedad intrínseca del riesgo.
- b) Probabilidad de ocurrencia.
- c) Probabilidad de detección o de protección.

La combinación de estos tres factores, que puede obtenerse por el producto de los mismos, puede determinar la evaluación del riesgo y la necesidad o no de adoptar modificaciones en el diseño o de aplicar las adecuadas medidas correctoras.

Al igual que lo expuesto en los apartados de acciones correctivas y preventivas, uno de los aspectos fundamentales de esta operación es llegar a conocer si las medidas adoptadas han sido efectivas, o sea, si el riesgo, efectivamente ha sido totalmente controlado, por lo que la operación no ha de culminar en tanto dicha condición no haya sido plenamente asegurada.

**7. Dotación de equipos de protección individuales.** Según la LOCYMAT (Julio 2005), artículo 54, literal 3 es obligación de los trabajadores y trabajadoras “usar en forma correcta y mantener en buenas condiciones los EPP de acuerdo a las instrucciones recibidas dando cuenta inmediata al responsable de su suministro o mantenimiento, de la pérdida, deterioro, vencimiento, o mal funcionamiento de los mismos. El trabajador o trabajadora deberá informar al servicios de seguridad y salud en el trabajo de la empresa o al centro de seguridad y salud laboral cuando, de acuerdo a sus conocimientos y experiencia, considere que los

---



---

EPP suministrados o corresponden al objetivo de proteger contra las condiciones inseguras a los que está expuesto” (pág. 9).

En el artículo 55, literal 8, es obligación del patrono “exigir a los trabajadores y trabajadoras el uso adecuado y de forma correcta, y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal suministrados para preservar su salud” (pág. 10). Por lo tanto, la empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

En el análisis, evaluación y control de riesgos deben quedar establecidos las prendas y equipos de protección individual que deberán utilizar los operarios expuestos a los riesgos considerados, teniendo en cuenta el criterio de que dichos equipos constituyen el último escalón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo y debe aplicarse como técnica de seguridad complementaria de la colectiva, nunca como sustitutoria de la misma.

La utilización de EPP debe regirse por un reglamento interior que compagine la protección del trabajador con un coste adecuado a la generosidad de la organización y a la responsabilidad de los empleados.



---

## CONCLUSIONES

La necesidad de mejorar la eficiencia de los procesos y de disponer de mayor capacidad de respuesta ante un mercado global en continuo cambio, ha hecho que desde la alta dirección de la empresa C.V.G.-Venalum, exista un creciente interés en implantar sistema de gestión ambiental a corto plazo que permita cumplir con la legislación y política ambiental de la organización comprometiéndose a disminuir de forma continua la contaminación, previniendo los posibles problemas ambientales, manteniendo los registros para dar confianza a las partes interesadas (clientes, administración, trabajadores, vecindad, accionistas, etc.) sobre la reducción en los procesos de los desperdicios, energía, agua y otros recursos, así como las primas de seguros debido a la reducción de los riesgos ambientales.

Y, a largo plazo, implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita asegurar una fuerza de trabajo bien calificada y motivada que ayude a la reducción de los riesgos de accidentes, pérdida de materiales y de producción por causas de accidentes de envergadura mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.

Estos dos sistemas integrados con el sistema de gestión de calidad existente, mejoraran la imagen corporativa y fortalecerán la posición de la empresa al garantizar la seguridad y la protección del medio ambiente aumentando a la vez la productividad y la calidad de sus procesos y productos.

Desde las perspectivas económica, técnica, operativa y psicosocial es factible la integración de los tres sistemas:

- a) Desde una *perspectiva económica* se utilizará mejor los recursos, evitando
-



---

la duplicidad del esfuerzo y previniendo la incidencia de aspectos de un sistema a otro.

- b) En lo *técnico* se cuenta con el personal capacitado en sistemas de la calidad, un mismo marco organizativo y se dispone de un buen sistema de información.
- c) A *nivel operativo*, se cuenta con equipo multidisciplinario dentro del marco organizativo y la empresa cuenta con los recursos necesarios para vencer las barreras psicosociales que pueda haber como reacción para hacer factible la integración de los tres sistemas.



---

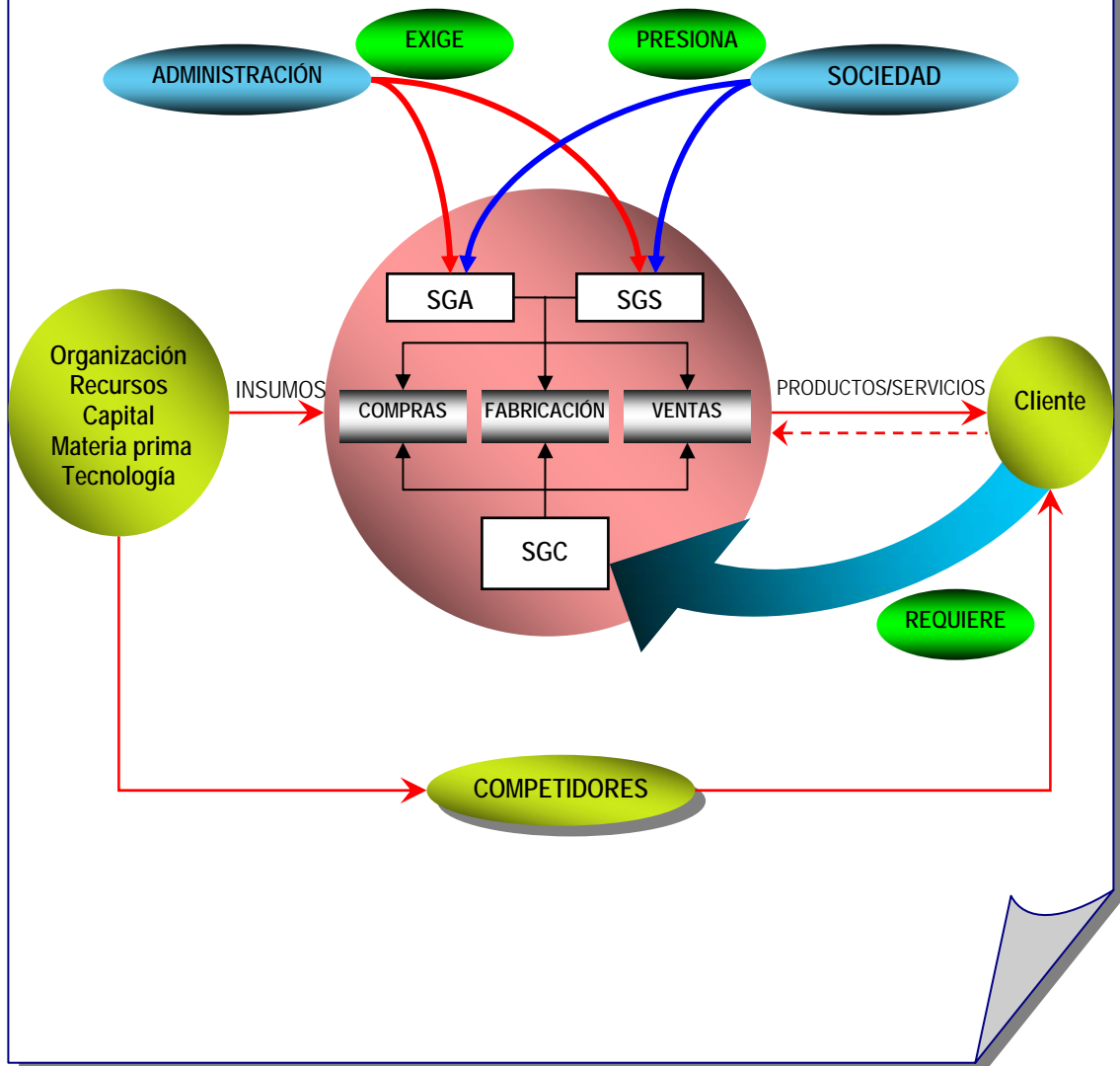
## RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda conceptualizar el diseño de la integración de los tres sistemas de una forma clara y sencilla, sin generar mayor complejidad en el trabajo de todos los involucrados y para esto resulta conveniente asegurar una buena asesoría de un ente especializado en esta área. Ya que la organización debe definir las posibles dificultades con las que se puede encontrar para poder planificar las medidas que reduzcan su impacto, entre estas: las dificultades derivadas de la asistencia al cambio por parte de la alta dirección y del personal de la empresa, la necesidad de recursos adicionales específicos para planificar y ejecutar el plan de integración, dificultad para elegir el nivel de integración adecuado al nivel de madurez de la organización y mayor necesidad de formación del personal implicado en el sistema integrado de gestión.
- b) Esta serie de dificultades potenciales, junto a los resultados del análisis y el método de integración presentado en la investigación, servirán como base para elaborar un balance que justifique la inversión que supone el proyecto de integración.
- c) A continuación se presenta una esquematización de un modelo de gestión integrado.





# LA GESTIÓN INTEGRADA





---

---

## BIBLIOGRAFÍA

- a) Balestrini, M. (2002): **“Como se elabora el proyecto de investigación”**. Caracas. Consultores asociados OBL.
  - b) Hernández, R., Fernández, C y Baptista, L. (2002): **“Metodología de la investigación”**. Colombia. McGraw Hill Interamericana S.A.
  - c) Méndez, C. (2001): **“Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación”**. Colombia. McGraw Hill Interamericana S.A.
  - d) Pérez, A (2005): **“Guía metodológica para anteproyectos de investigación”**. Caracas. FEDUPEL:
  - e) Sabino, C. (2000): **“El proceso de investigación”**. Caracas. Editorial Panapo.
  - f) Tamayo y Tamayo, M. (2001): **“El proceso de investigación científica”**. México. Editorial Limusa.
  - g) UPEL (2003): **“Manual de trabajos de grados de especialización y maestría y tesis doctorales”**. Caracas. FEDUPEL.
  - h) ISO 9000:2000, **Sistemas de gestión de la calidad**. Fundamentos y vocabulario.
  - i) ISO 9001:2000, **Sistemas de gestión de la calidad**. Requisitos.
  - j) ISO 19011:2002, **Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental**.
  - k) ISO 14001:2004, **Sistemas de gestión ambiental**. Requisitos con orientación para su uso.
  - l) ISO 14004:2004, **Sistemas de gestión ambiental**. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- 
-

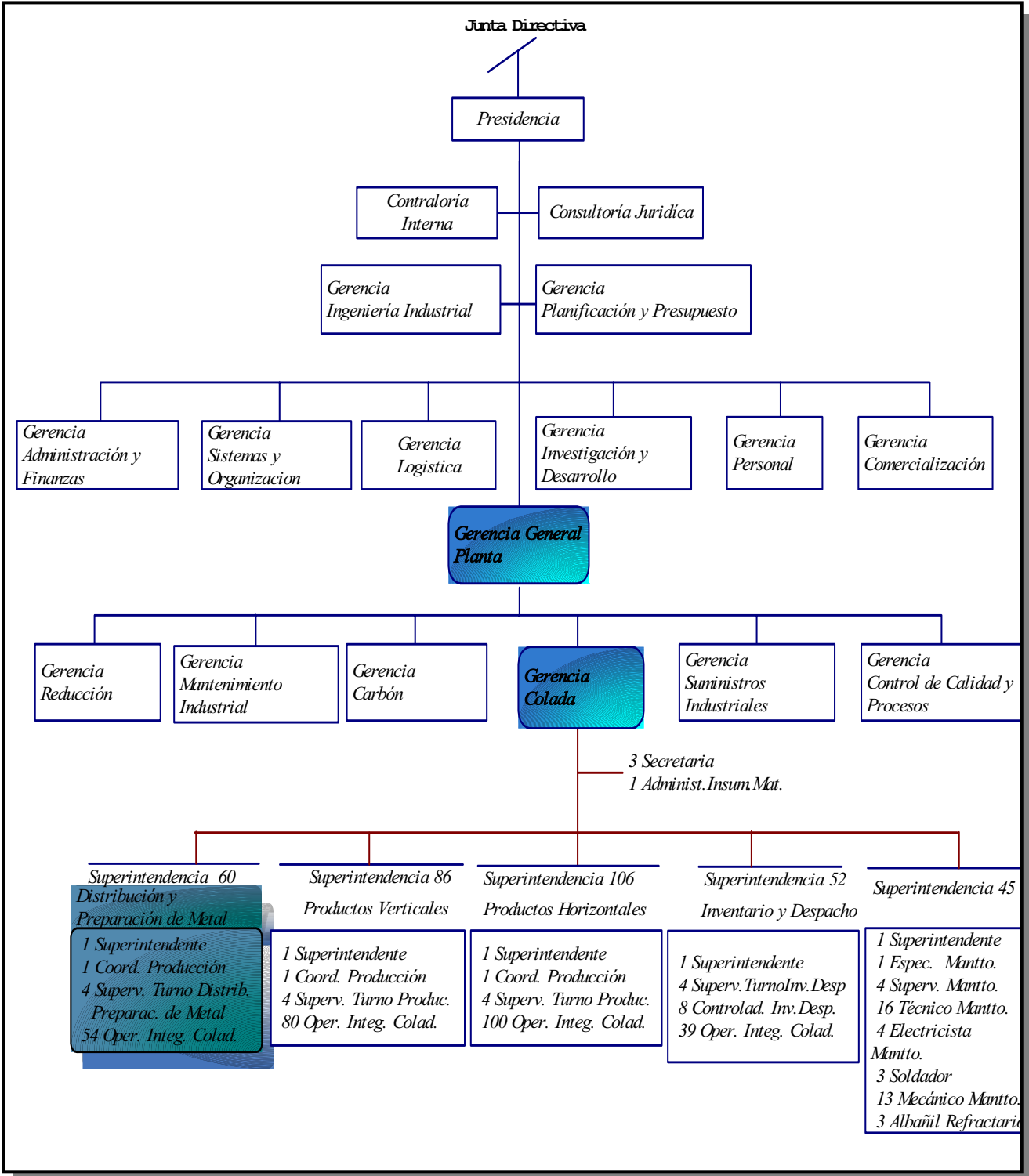


- 
- 
- m) OHSAS 18001:2003, **Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional**. Requisitos.
- n) OHSAS 18002:2003, **Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional**. Guía para la implementación de FONDONORMA – OHSAS 18001.
- o) Fernández, A (2003). **Sistemas Integrados de Gestión [Artículo en Línea]. Gestión práctica de Riesgos Laborales, N°-12, página 12. Enero 2005.** Disponible: [http://www.gestion\\_practica/SERVICIOS/Información/Articulo/GestionIntegrada.pdf](http://www.gestion_practica/SERVICIOS/Información/Articulo/GestionIntegrada.pdf)
- p) Martínez, B (2005). **“Gestión Integrada” Calidad, Medio Ambiente, Prevención de Riesgos Laborales [Libro en Línea]. Centro para la Calidad en Asturias: Editado por el Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias.** Disponible: <http://www.asoccca.es/SERVICIOS/Información/Libros/SGIntegrados.pdf>
- q) CEPYME, ARAGÓN, **Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Los Sistemas Integrados de Gestión: Gestión de la Calidad Total, Gestión Medio Ambiental y Gestión de la Prevención (2003). [Documento en Línea].** Disponible: [http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS\\_tema\\_8.pdf](http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_8.pdf).
- r) CEGESTI, **Centro de Gestión Industrial. Sistemas Integrados de Gestión...una opción rentable (N°- 28, 2005). [Documento en Línea].** Disponible: <http://www.cegesti.org>
- s) Tor, D (2003). **Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Salud Ocupacional. [Documento en Línea]** Disponible: <http://www.Chasque.net/damaso/integrado.htm>
- t) LEY DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS, **Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Decreto 38.068,** Caracas Jueves 18 de Noviembre de 2004.
- u) LEY ORGÁNICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO, **Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Decreto 38.236,** Caracas martes 26 de julio de 2005.
- 
-

**ANEXO**

# **ANEXO A**

## **Organigrama de CVG - Venalum**



# **ANEXO B**

## **Modelo de un Sistema de Gestión Ambiental**

# MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

ESTRATEGIA DE NEGOCIO COMPETENCIA

PLAN AMBIENTAL

EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL

MEJORA CONTINUA

REVISIÓN

POLÍTICA AMBIENTAL

ASPECTO AMBIENTAL

REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

PLANIFICACIÓN

EVALUACIÓN

AUDITORIA

CONTROL DE LOS REGISTROS

NO CONFORMIDAD ACC. CORRECTIVA Y ACC. PREVENTIVA

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

ISO 14001

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

CONTROL OPERACIONAL

CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

DOCUMENTACIÓN

COMUNICACIÓN

COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD



# **ANEXO C**

## **Modelo de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional**

# MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OHSAS 18001

**POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OHSAS 18001**

MEJORA CONTINUA

REVISIÓN

AUDITORIA DEL SGPR

REGISTROS

ACCIDENTES, INCIDENTES  
NO CONFORMIDADES,  
ACCIÓN CORRECTIVA Y  
PREVENTIVA

SEGUIMIENTO Y  
MEDICIÓN

IDENTIFICACIÓN,  
EVALUACIÓN Y  
CONTROL DE RIESGOS

REQUISITOS LEGALES  
Y OTROS REQUISITOS

OBJETIVOS Y METAS

PROGRAMA DE  
GESTIÓN DE  
SEGURIDAD Y SALUD

GESTIÓN DE  
EMERGENCIAS

CONTROL  
OPERACIONAL

CONTROL  
DOCUMENTACIÓN

DOCUMENTACIÓN  
DEL SGPR

CONSULTA Y  
COMUNICACIÓN

FORMACIÓN Y  
SENSIBILIZACIÓN

ESTRUCTURA Y  
RESPONSABILIDAD

EJECUCIÓN

EVALUACIÓN

PLANIFICACIÓN

# **ANEXO D**

## **Modelo de un Sistema de Gestión Integrado.**

