



# UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS

“PROPUESTA DE UN MODELO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE  
GESTIÓN DE CALIDAD PARA SIMPLIFICAR LOS PROCESOS BASADOS  
EN LAS NORMAS ISO9001, ISO14001 & OHSAS 18001 EN LA  
INDUSTRIA MANUFACTURERA”

## TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:  
DANIEL VILLANUEVA MOLINA

ASESOR:  
DR. EVARISTO GALEANA FIGUEROA

MORELIA, MICHOACÁN    DICIEMBRE DE 2012



## Contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>I</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>III</b>
<b>Capítulo I Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.3. Objetivo General.....	6
1.3.1. Objetivos específicos .....	6
1.4. Justificación .....	7
1.5. Tipo de Investigación: .....	9
<b>Capítulo II Visión Histórica de la Calidad.....</b>	<b>11</b>
2.1. Visión Histórica de la Calidad.....	13
2.2. Definiciones de Calidad.....	16
2.2.1. Definiciones Formales:.....	16
2.2.2. Generalidades Sobre La Calidad .....	17
2.2.3. Factores Relacionados Con La Calidad.....	18
2.2.4. Parámetros De La Calidad.....	19
2.2.5. Condiciones Cambiantes de los Negocios Respecto a la Calidad .....	19
2.2.6. Definición de Calidad utilizada en esta Tesis.....	21
2.3. La Función Calidad .....	23
2.4. Aseguramiento de Calidad.....	24
2.5. Definición de Control de Calidad.....	25
2.6. Evolución de la Organización para la calidad .....	26
2.7. Desarrollo de una cultura de calidad .....	28
<b>Capítulo III Los Sistemas de Gestión de Calidad.....</b>	<b>42</b>
3.1. Antecedentes de las Normas de Calidad .....	43
3.1.1. Las Normas De Calidad.....	43
3.1.2. Conceptos Básicos en la Normalización de la Calidad .....	44
3.2. La Familia de normas ISO 9000.....	47
3.3. El Sistema ISO 9001:2008 SGC Requisitos.....	48
3.4. El Sistema ISO 14001:2004 SGA Especificación con orientación para su uso ...	51
3.5. El Sistema OHSAS 18001:2007 Requisitos de Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.....	51
3.6. La norma ISO 19011 Directrices para la auditoria de SGA y SGC .....	52
3.6.1. Objeto y campo de aplicación .....	53
3.7. Tendencia de los sistemas de Gestión de la Calidad .....	54
3.8. Los sistemas de Gestión aplicados en el sector privado y su auge.....	56
<b>Capítulo IV Desarrollo de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados.....</b>	<b>63</b>
4.1. Beneficios de Integrar los Sistemas de Calidad.....	68
4.2. Percepción de Clientes y Proveedores.....	70
4.3. Metodología para integrar los sistemas existentes .....	72
4.4. Interrelación entre los diferentes Sistemas .....	86
4.5. Auditorias Integradas.....	91
4.5.1. Certificación .....	91
4.5.2. Dificultades de implantación .....	96

4.5.3.	¿Qué ventajas aporta integrar? .....	97
4.6.	Integración de los sistemas de Gestión en un empresa de manufactura .....	100
4.7.	Definición de procesos clave y alcance de la Integración de los sistemas .....	102
4.8.	Manual de Gestión Integrado .....	106
4.9.	Definición de Procedimientos Generales y Específicos .....	106
4.10.	Formación del Grupo Auditor .....	107
4.11.	Programa de Auditorias .....	114
4.12.	Planeación de la auditoria.....	116
4.13.	Programación de la Auditoria.....	116
4.14.	Seguimiento a auditorias .....	117
<b>Capítulo V Propuesta de Integración de Sistemas de Gestión en una Industria de</b>		
<b>Manufactura .....</b>		<b>118</b>
<b>Conclusiones.....</b>		<b>218</b>
<b>Bibliografía.....</b>		<b>223</b>
<b>Anexos.....</b>		<b>228</b>
A1	Correspondencia entre ISO9004:2009 e ISO9001:2008. ....	229
A2	Modelo para un sistema de gestión integrado.....	230
A3	TABLA DE CORRESPONDENCIA PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN ENTRE LAS NORMAS ISO 14001:2004, ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:1999. ....	231
A4	Ejemplo De Procesos Y Documentos Comunes Y Específicos De Un Sistema Integrado De Gestión.....	232

## Índice de Tablas

Tabla 1. Procesos Administrativos Financieros .....	24
Tabla 2. Procesos generales para la administración de la Calidad.....	25
Tabla 3. Normas básicas de la familia ISO9000.....	48
Tabla 4. Evolución de los sistemas de gestión.....	57
Tabla 5. Ejemplo de revisión y aprobación de un Manual de gestión integrado .....	120
Tabla 6. Ejemplo de Índice de un manual de sistema Integrado.....	121
Tabla 7. Ejemplo de objetivos de calidad para la empresa Industrias de Manufactura S.A. de C.V.	125
Tabla 8. Ejemplo de objetivos de Medio Ambiente para la empresa Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	125
Tabla 9. Ejemplo de objetivos de seguridad y salud ocupacional para la empresa industrias de manufactura S.A. de C.V .....	126

## Índice de Figuras

Figura 1.	Logrando un enfoque de calidad .....	23
Figura 2.	Gurús de la calidad .....	31
Figura 3.	Proceso de creación de valor para la satisfacción del cliente .....	35
Figura 4.	Proceso a seguir por un cliente para adquirir un producto o servicio .....	37
Figura 5.	Preguntas clave en una encuesta .....	40
Figura 6.	Evolución de los sistemas de calidad .....	49
Figura 7.	Etapas del SGI .....	58
Figura 8.	Proceso de certificación.....	91
Figura 9.	Elementos que intervienen en el proceso de certificación .....	92
Figura 10.	Fase I de la auditoria .....	93
Figura 11.	Fase II de la auditoria .....	95
Figura 12.	Ejemplo del modelo de sistema de gestión integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V .....	136
Figura 13.	Ejemplo de la estructura documental del Sistema de Gestión de Calidad Integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V .....	137
Figura 14.	Proceso Responsabilidad de la Dirección para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	141
Figura 15.	Diagrama de flujo para el proceso de infraestructura de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	168
Figura 16.	Diagrama de flujo para el proceso de revisión por la dirección de Industrias de Manufactura S.A de C.V .....	173
Figura 17.	Proceso Gestión de los recursos para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	174
Figura 18.	Diagrama de flujo para el proceso de Recursos Humanos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	176
Figura 19.	Diagrama de flujo para el proceso de Control de Documentos Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	180
Figura 20.	Proceso Realización del producto / Servicio para la empresa industrias de manufactura S.A. de C.V. ....	184
Figura 21.	Diagrama de flujo del proceos ofertas y ventas de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	187
Figura 22.	Diagrama de flujo del proceso de diseño y desarrollo de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	190
Figura 23.	Diagrama de flujo del proceso de adquisiciones de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	194
Figura 24.	Diagrama de flujo del proceso de Producción / Servicio de Industrias de manufactura	

	S.A. de C.V. ....	202
Figura 25.	Proceso de Medición, Análisis y Mejora de Industrias de Manufactura S.A. de C.V .....	206
Figura 26.	Diagrama de flujo del proceso Retroalimentación Interna / Externa de Industrias de manufactura S.A. de C.V .....	208
Figura 27.	Diagrama de flujo del proceso Acciones Correctivas / Preventivas de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	210
Figura 28.	Diagrama de flujo del proceso de mejora e innovación de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. ....	201

---

## Resumen

Ante la necesidad actual de las empresas de asegurar tanto el cumplimiento de los requisitos de calidad de los productos y servicios especificados por aquellos clientes clave que exigen como primer requisito para hacer negocio, tener sistemas de gestión enfocados hacia la mejora continua, así como el compromiso de salvaguardar la seguridad de sus empleados y proteger la integridad del medio ambiente; han surgido organismos avalados por un ente regulador calificado, que validan que las compañías estén cumpliendo todo lo anterior mediante la certificación de sus sistemas y procesos; por lo que las empresas de clase mundial y aquellas en busca de la excelencia, se han visto forzadas a cumplir con estos requerimientos mínimos para poder competir en un ámbito internacional.

En la actualidad las normas más demandadas son de la familia de normas ISO9000, ISO14000 y OHSAS 18000, para las cuales se contratan los servicios de certificación de organismos acreditados para cada una de ellas de manera individual, lo cual requiere una gran inversión de tiempo, dinero y esfuerzo por parte de las organizaciones y empleados. Basado en esta premisa, el objetivo de este proyecto es integrar los sistemas de gestión más comunes existentes en las organizaciones actuales (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional) en un solo sistema, que de manera integral permita simplificar el enfoque sistémico de los procesos de las organizaciones y repercuta en abatir costos de certificación, tiempo invertido a la mejora de procesos, auditorias, cantidad de auditores internos requeridos para evaluar el desempeño de los diferentes sistemas certificables; y así como robustecer los sistemas de gestión haciéndolos más confiables y flexibles. Reflejándose también en la positiva percepción que los clientes internos y externos tienen sobre la compañía.

Por todo lo anterior, desarrollaremos un modelo de gestión integrado considerado las normas ISO9001:2008. ISO14001:2004 y OHSAS 18001:2007. Para lo cual

iniciaremos definiendo los requisitos obligatorios para cada norma de gestión y sus procedimientos documentados. En base a ellos realizaremos el análisis de los procesos de la organización, adecuando los procesos considerando las recomendaciones de cada norma, con la finalidad de proporcionar una guía a aquellas organizaciones de la industria manufacturera que busquen desarrollar e implementar dos o más de los sistemas mencionados; además de que al lograr la integración de dos o más de estas normas se disminuirán los costos de certificación, tiempo de auditoría utilizado, grupo de auditores internos y costos de capacitación requeridos para instruir al personal que ejecuta dichas actividades.

Se espera que el proyecto de integración de sistemas de gestión proporcione una guía eficaz para lograr la eficiencia en los procesos y permitir a la empresa una imagen de vanguardia frente a las necesidades actuales de las organizaciones en busca de lograr ser de clase mundial.

## Abstract

In front to the current necessity of companies regarding to ensure the product and services quality requirements specified by those key customers demanding as a first requirement to do businesses, the fulfilment of management systems focused into continuous improvement, furthermore the commitment to safeguard the safety of their employees and protect the environment integrity; there have arisen organisms supported by a regulatory qualified entity, which validate that the companies are fulfilling everything previous by means of the certification of their systems and processes; This is why the world class companies and those in search of the excellence, have met forced to comply with these minimal requirements to be able to compete in an international field.

Nowadays, the most demanded standards are from the ISO9000, ISO14000 and OHSAS18000 families, for which contract the services of certification of organisms accredited for each of them of an individual way, which needs a great investment of time, money and effort on the part of the organizations and employees. Based on this premise, the aim of this project is to integrate the most common existing systems of management in the current organizations (Quality, Environment, Safety and Occupational Health) in one system, which in an integral way allows to simplify the systemic approach of the processes of the organizations and to reverberate in bringing down costs of certification, time invested to the improvement of processes, audits, quantity of internal auditors needed to evaluate the performance of the different certifiable systems; and as well as get robust systems of management making them more reliable and flexible. This will be also reflected in the positive perception that the internal and external clients have on the company.

By the reasons explained previously, we will develop an integrated management systems model in a basis on the ISO9001:2008. ISO14001:2004 and OHSAS 18001:2007 standards. For which we will start defining the obligatory requirements for every standard of management and their mandatory documented procedures.

On the basis of them we will elaborate the analysis of the processes of the organization, adapting their processes considering the requirements of each standard with the purpose of providing a guide to those organizations of the manufacturing industry that seek to develop and to implement two or more of the mentioned systems; besides that on having achieved the integration of two or more of these procedure will diminish the costs of certification, time of audit used, group of internal auditors and costs of training needed to instruct to the personnel that executes the above mentioned activities.

Is expected from this management systems integration project will provide an effective guidance to aim the processes efficiency and permit a vanguard image to the company facing the organization's current necessities in the search for climbing to the Top World Class Level.

# Capítulo I Introducción

## 1.1. ANTECEDENTES

En el ámbito internacional existen dos organismos de normalización: La Comisión Electrónica Internacional (IEC), responsable de la elaboración de normas internacional sobre electrotecnia y electrónica, y la Organización Internacional de Normalización (ISO) que cubre el resto de los sectores de actividad. ISO e IEC comparten la responsabilidad de la elaboración de normas relativas a las tecnologías de la información.

El objetivo de estas organizaciones es fomentar el desarrollo en el mundo de las actividades de normalización, con el fin de facilitar los intercambios de bienes y servicios entre países y una estrecha cooperación en los campos intelectual, científico, técnico y económico. La Organización Mundial del Comercio (OMC) recomienda la utilización de estas normas en las transacciones comerciales.

De todos son conocidas la familia de normas de ISO9000, adoptadas por más de un centenar de países y que han permitido un lenguaje común que unifica los criterios de gestión de la calidad en todo el mundo.

La adopción de las normas internacionales elaboradas en ISO o IEC no es obligatoria para los países miembros de estas organizaciones; sin embargo, no ocurre lo mismo con los organismos europeos de normalización, que obligan a sus miembros a adoptar, sin ninguna modificación, las normas europeas que en ellos se elaboren.

Las normas europeas facilitan la eliminación de barreras técnicas y comerciales entre los países miembros de la Comunidad Europea y su importancia queda patente en la política comunitaria (Nuevo Enfoque) encaminada a la armonización de las legislaciones nacionales que basan sus exigencias en aquellas especificaciones recogidas en los documentos normativos europeos mencionados expresamente en los textos legales.

Dado lo anterior este trabajo facilita la integración a estos sistemas a aquella organización que quisiera introducirse al marco de la normalización ISO y gozar de las ventajas de poder ser reconocido ante empresas en la Unión Europea como un posible proveedor de productos o servicios; o bien que busque simplificar sus sistemas existentes en uno solo que cubra la totalidad de los mismos.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el entorno económico actual cada vez más competitivo y exigente, las empresas que quieren entrar en un marco global dentro de los estándares de calidad han optado por certificarse en una o más de las diferentes normas que rigen el mercado. Esto conlleva invertir recursos organizacionales para desarrollar e implementar dichos sistemas.

En muchos casos, el no estar certificado bajo un estándar de calidad implica un costo de oportunidad, al verse truncadas algunas opciones de venta por incumplir en dicho requisito; ya que empresas que han optado por seguir estos estándares ponen una barrera de entrada a sus proveedores para garantizar que el producto suministrado cumpla con los requerimientos mínimos de calidad que necesitan. Algunas otras van más allá de cumplir con requerimientos de calidad en sus productos y servicios, y se extienden al cuidado del capital humano y el entorno en el que se producen los bienes o servicios, y también exigen alguna garantía por parte de sus proveedores potenciales.

Por otra parte, la falta de un sistema que ayude a controlar los procesos y calidad de los bienes y servicios que produce una organización fomenta la pérdida de dinero derivado de costos de no calidad. Además de la pérdida de la confianza de los clientes actuales y potenciales de la organización. También el no estar cuidando el capital más valioso de cualquier organización, que son los recursos humanos, deriva en una baja productividad de los empleados y contribuye al incremento de accidentes, ausentismo, rotación de personal y descontento por parte de los empleados de la empresa.

Por último, pero no menos importante, el no tener cuidado de la preservación del entorno en que trabajamos puede ocasionar en las organizaciones desde pérdida de dinero por costos en los servicios mismos (energía, utilización de agua, contaminación de las áreas de trabajo, multas por parte de las secretarías gubernamentales como los son STPS, SEMARNAT, IMSS, entre otras), hasta desconfianza, descontento y pérdida de credibilidad por parte de la sociedad en donde la organización ofrece o manufactura sus bienes y servicios.

Las normas más comunes de calidad que las empresas utilizan son las basadas en ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001. El tiempo que conlleva en promedio a una empresa en certificarse por separado en alguna de estas normas puede variar de entre 6 meses y 2 años en promedio; esto dependiendo de la madurez del sistema en cuestión, de la complejidad de los procesos que maneja la organización, del número de personal que labora, del giro de la empresa, de los recursos que la organización destine para una correcta implementación y del compromiso de la alta gerencia para soportar este proceso.

Si tomamos en cuenta que la organización quisiera por separado certificar su compañía en los estándares ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001; estaríamos hablando que en promedio le tomaría de 18 meses a 6 años el tener su compañía certificada en los tres sistemas mencionados. Además de tener costos mayores por certificar y mantener los tres sistemas por separado. Adicionalmente se vuelve más complejo el darle mantenimiento a tres sistemas independientes entre sí.

Las principales razones por las que hasta ahora la mayoría de las empresas mexicanas vienen implementando por separado estos sistemas es debido a exigencias del mercado y se ven en la necesidad de implementar y certificar un sistema mayor como lo es el ISO9001. Consecuentemente, en la medida que la organización crece y comienza a introducirse en nuevos mercados, sus clientes van exigiendo también un compromiso con el medio ambiente y el bienestar de sus empleados.

Derivado de lo anterior muchas de estas empresas que pretenden certificar uno o más sistemas se pueden ver desanimadas (por el costo y tiempo) y quedar solamente en buenas intenciones el propósito de certificar sus procesos, o simplemente mejorar el desempeño de su organización en lo referente a calidad, seguridad y salud ocupacional y preservación del medio ambiente.

Una posible solución es este problema es el ofrecer a las organizaciones la opción de integrar al menos las normas más utilizadas y requeridas en el medio manufacturero para facilitar la implementación y certificación de las mismas. Esta integración de dichos sistemas permitiría a la organización que optara por ello el disminuir tiempo de certificación, tiempos de auditoria y recursos humanos destinados a mantener funcionando dichos sistemas.

En el caso dado que aun teniendo implementado el modelo propuesto en este trabajo la organización en cuestión decida no ir por la certificación, podrá ver reflejado de todos modos el resultado de tener sus procesos controlados y le ayudara a identificar en donde puede estar perdiendo en los rubros de dinero, capital humano y socialmente.

### **1.2.1. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

Para la realización del presente trabajo de investigación, se ha planteado la siguiente pregunta:

¿ De que forma se podrían integrar dos o más de los sistemas de gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de tal manera que simplifique dichos sistemas en una organización y contribuya a reducir el tiempo del ejecución del proceso auditorias, agilizar el proceso de actualización de sus documentos y los días auditor en el proceso de certificación?

Como se vera durante el desarrollo del presente trabajo; este proceso conlleva el compromiso y participación de la alta dirección y no es una tarea sencilla permear a los diferentes niveles de la organización esta nueva filosofía y cultura de trabajo para poder implementar exitosamente cada uno de los Sistemas desarrollados en esta tesis.

### **1.3. Objetivo General**

El objetivo general de este trabajo es *Proponer una integración de los Sistemas de Gestión de la Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional basados en los requerimientos de las Normas ISO9001, ISO 14001 y OHSAS18001, con la finalidad de proporcionar una guía a aquellas organizaciones que buscan desarrollar e implementar dos o más de estos sistemas, además de que al lograr la integración de dos o más de estas Normas se disminuirán los costos de certificación, tiempo de auditoria utilizados, grupo de auditores internos y costos de capacitación requeridos para instruir al personal que ejecuta dichas actividades.*

#### **1.3.1. Objetivos específicos**

Los objetivos específicos que pretende este trabajo de tesis son los siguientes:

1. Describir en que consiste un sistema de gestión de calidad integrado
2. Analizar las diferencias y similitudes entre las distintas familias de normas desarrolladas en este trabajo de investigación
3. Identificar el valor agregado que aporta un Sistema Integrado de Gestión
4. Explicar la manera en que se complementan las distintas normas en cuestión
5. Desarrollar una metodología genérica que facilite a la implementación de dichos sistemas en organizaciones sin importar su tamaño o giro de la misma

6. Identificar y expresar los distintos roles que desempeñan las personas involucradas en el alcance del Sistema Integrado de Gestión

#### **1.4. Justificación**

Para que la calidad sea un factor competitivo reconocido por el mercado debe ser demostrada, y es aquí en donde entran en juego conceptos tales como normalización, certificación, homologación y premios. En el terreno de la calidad, la normalización y la certificación, son dos conceptos que van unidos y se están potenciando en todo el mundo. La normalización por un lado, es una actividad por la que se unifican criterios con respecto a determinadas materias y se posibilita la utilización de un lenguaje común en un campo de actividad concreto, con participación de todas las partes interesadas y en el marco de un organismo de normalización. Por otro, esta actividad de unificación y especificación de criterios trata de estandarizar el nivel de calidad en la producción o en los procesos. Por ello, frente a la estandarización de piezas y materiales propios de la producción integrada, ya sea orientada a la producción de pequeños o grandes lotes de productos, la normalización está en gran medida orientada a la unificación de los criterios de organización de la producción como condición necesaria para el desarrollo de estrategias de red. De este modo, si la estandarización jugó un papel clave en el desarrollo de estrategias de producción vía integración productiva, la certificación cumple un papel esencial en los procesos de externalización en tanto que difunde un lenguaje y métodos comunes entre diferentes empresas.

Una certificación en calidad no es más que un reconocimiento público de la verdad de ese hecho: el logro del nivel de calidad que se juzga sobre la base de una serie de normas o parámetros; es decir, la acreditación de que estos criterios se cumplen.

Como consecuencia, muchas organizaciones tienen la necesidad y la presión del mercado en garantizar la calidad de los productos y servicios; estas empresas

independientemente de su giro o tamaño se ven en la necesidad de adoptar estándares internacionales de calidad.

Para muchas de estas compañías, principalmente en la mediana y pequeña industria hablar de una certificación de sus procesos implica el enfrentarse a una aportación adicional de sus recursos organizacionales además de la creencia de que el cumplir con los requerimientos que piden estos estándares internacionales es algo costoso, complicado y difícil de lograr.

El propósito principal de elaborar este trabajo es proponer un modelo genérico basado en los estándares internacionales ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001; que sirva como guía a aquellas organizaciones que deseen adoptar uno o más de estos estándares; ya sea con la finalidad de certificarse, simplemente tener sus procesos mejor controlados y con enfoque hacia la mejora continua; esto sin importar el tamaño o giro de la organización ya que el modelo es lo bastante general y flexible para adaptarlo a los procesos específicos de la organización.

El tener implementado un sistema de gestión integral permitiría a la organización que cuente con el poder resolver problemas prácticos, dado a que es un conjunto de elementos que permiten que dicha organización cumpla con los objetivos y requisitos que son planteados por el cliente, la empresa y la ley. También le permiten estar a un mayor nivel de competitividad, si tomamos en cuenta que el enfoque principal de estos sistemas es la mejora continua en cada uno de los procesos y procedimientos dentro del alcance considerado del Sistema.

Al documentar un sistema de gestión integral se tiene la ventaja de que al tener todos los procesos por escrito y con su mapa de proceso, se genera una disminución de errores y un mayor aprovechamiento de los recursos de la organización. Al tener un control de sus documentos y registros, se genera un instrumento para recolectar y analizar los datos e información necesarios para

identificar las necesidades y mejorar los procesos existentes de acuerdo con la actividad económica de la organización en cuestión.

Por otra parte, dentro de los procesos internos de la organización, al considerar un enfoque integrado se simplifican muchas de las actividades que pide por separado cada norma. En el caso de las auditorías internas se puede tener un equipo de auditores integrales que puedan evaluar simultáneamente todos y cada uno de los aspectos requeridos por cada norma dentro del sistema de calidad integral. Dado que la Norma ISO19011 aplica a cada una de las normas que mencionamos en este trabajo, también se simplifican los costos de entrenamiento para formación de los auditores internos.

Por todo lo anterior este trabajo facilita la integración a estos sistemas de aquellas organizaciones manufactureras que quisieran introducirse al marco de las normalizaciones mencionadas y gozar de las ventajas de poder ser reconocidas, ante empresas ubicadas tanto dentro del país como fuera del mismo, como un posible proveedor de productos o servicios; o bien que busquen poder simplificar sus sistemas ISO9001, ISO14001, y OHSAS 18001, en uno solo que cubra la totalidad de los mismos, buscándola eficiencia y la eficacia en la aplicación de dos o más de estas normas y por ende, buscando la satisfacción de sus clientes.

### **1.5. Tipo de Investigación:**

Nuestra investigación tendrá un alcance descriptivo, la cual dividiremos en dos etapas, la primera, especificaremos las propiedades, características y rasgos importantes de cada uno de los modelos objeto de estudio; es decir, únicamente recogeremos información de cada uno de los modelos ya mencionados. En la segunda etapa haremos la propuesta del modelo integrador, explicando paso a paso cómo llevar a cabo esa fusión. Para ello, hemos diseñado nuestra estrategia metodológica de la siguiente manera:

1. Estudiar los manuales referentes a los sistemas de gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional basados en los requerimientos de las normas ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001. Especificando propiedades, características y rasgos importantes de cada uno de ellos.
2. Revisión de bibliografía para realizar el marco teórico, de acuerdo a los objetivos planteados.
3. Realizar la propuesta del Manual de Gestión Integrador, que describa en genérica la estructura del sistema de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y hacer referencia a los documentos del mismo.
4. En este manual especificar la forma de realizar las actividades vinculadas al sistema, las distintas responsabilidades, los mecanismos de control y los registros que se obtengan.

Especificar que procedimientos de gestión son los que regulan el funcionamiento y estructuran el sistema y que procedimientos controlan las actividades y procesos propios del área y se vinculan con los aspectos ambientales significativos.

# **Capítulo II Visión Histórica de la Calidad**

En este capítulo se muestra la evolución que ha tenido la calidad desde sus inicios antes de la era cristiana, la revolución industrial, y hasta los tiempos actuales que se ha expandido abarcando conceptos tales como la seguridad y saludos ocupacional y cuidado del entorno en que vivimos.

De acuerdo con James R. Evans & William Lindsay (2008) el aseguramiento de la calidad se refiere a cualquier acción que se dirija a proporcionar a los consumidores productos de calidad apropiada. El aseguramiento de calidad, que por lo general se asocia con una forma de actividad de medición e inspección, ha sido un aspecto importante en las operaciones de producción durante toda la historia. La pintura Mural egipcia de alrededor de 1450 A.C. muestra evidencia de medición e inspección. Las piedras para las pirámides se cortaron con tanta precisión que incluso en la actualidad resulta imposible insertar la hoja de un cuchillo entre dos bloques. El éxito de los egipcios se debió al uso consistente de métodos y procedimientos bien desarrollados y a dispositivos precisos de medición.

Lo anterior muestra que nuestros antecesores estaban conscientes de la importancia que conlleva la calidad. Prácticas como la metrología, especificaciones, inspecciones, vienen de siglos atrás, antes de la era cristiana.

Llego el siglo veinte. Se aceleró el paso con una larga procesión de actividades “nuevas” e ideas que surgieron con un arreglo cautivador de nombres: control de calidad, planeación de la calidad, mejoramiento continuo de la calidad, prevención de defectos, control estadístico de procesos, ingeniería de confiabilidad, análisis de costos de la calidad, cero defectos, control total de calidad, certificación del proveedor, círculos de calidad, auditoría de la calidad, aseguramiento de la calidad, función despliegue de calidad, comparación competitiva, entre otros.

La calidad en todos los niveles de la organización, se ha convertido en una prioridad básica para la mayoría de las organizaciones, no solo para satisfacer al cliente, sino para hacer más rentable y competitiva a la organización.

Otro factor de cambio en las organizaciones es la globalización. Para sobrevivir a todos estos cambios y adaptarse a los requerimientos a nivel internacional es necesario que la empresa implante y certifique mediante un organismo aprobado (ISO), un sistema de gestión de la calidad, que le permita aprovechar al máximo todos sus recursos (tecnológicos, sistemáticos, innovadores, organizacionales, informáticos y sobre todo humanos), respetando el entorno y en un ambiente seguro.

### **2.1. Visión Histórica de la Calidad**

Antes de la Revolución Industrial, los productos eran hechos a mano. La calidad la garantizaba el conocimiento del artesano, quien tenía la visión global de todos los procesos que estaban involucrados en el producto final.

La industrialización y el incremento en la producción masiva han llevado a la especialización dentro de las compañías. Cada una de las personas se concentra en su pequeña sección de la empresa y no es posible tener una visión global de esta. Se volvió imposible confiar en el conocimiento y la capacidad del empleado para evitar que los productos defectuosos salieran al mercado. La inspección se hizo necesaria e inicialmente esta era realizada por el jefe o capataz de cada sección. Las actividades de la inspección se incrementaron progresivamente con el desarrollo industrial. Más tarde se desarrollo un nuevo grupo de trabajo, llamado inspectores, al inicio de la primera guerra mundial. Posteriormente se separa este grupo en una unidad organizacional independiente: el departamento de inspección que tuvo su inicio en los años veinte.

---

Durante la segunda guerra mundial se incrementó la producción masiva, pero al mismo tiempo el acceso a la fuerza de trabajo disminuyó. Para poder sobrellevar esto, fue necesario que el trabajo de inspección fuera más eficiente. Entonces se encontró que el control estadístico de la calidad era un medio efectivo para este propósito.

La complejidad de los productos se incrementó y por lo tanto, el riesgo de defectos en las funciones de los productos. Hubo entonces un incipiente interés en la fiabilidad de los productos, y durante los años cincuenta se inicio el desarrollo de los métodos especiales para incrementar la fiabilidad.

Después de la 2a Guerra mundial, surgieron dos corrientes importantes que han tenido un profundo impacto en la calidad:

1.- La primera corriente es la revolución japonesa de la calidad. Antes de la segunda guerra mundial la calidad de los productos japoneses se percibía, en todo el mundo, como muy baja. Para ayudar a vender sus productos en mercados internacionales, los japoneses dieron algunos pasos revolucionarios para mejorar la calidad:

- a) La alta Administración Se hizo cargo personalmente de llevara cabo los cambios
- b) Todos los niveles y funciones recibían entrenamiento en las disciplinas de calidad
- c) Los proyectos de mejoramiento de calidad se pusieron en marcha como un proceso continuo y a un paso revolucionario

2.- La segunda corriente fue el realce que se le dio a la calidad en la mente del público. Varias tendencias convergieron en este énfasis: los casos de demanda sobre el producto, la preocupación sobre el medio ambiente, algunos desastres enormes y otros casi desastres, la presión de las organizaciones de consumidores

y la conciencia del papel de la calidad en el comercio, las armas y otras áreas de competencia internacional

Durante los años sesenta se empezó a hablar acerca del control total de calidad. Para poder fabricar productos con alta calidad y a costos razonables, se encontró que se requería de actividades planeadas de calidad que cubrieran todas las funciones. Por lo que a esta manera de trabajar de cruce funcional se le denominó control total de la calidad.

Al final de los años sesenta surgió un nuevo concepto que se hizo notar, llamado aseguramiento de la calidad.

Durante los años setenta surgieron preguntas concernientes a la seguridad de los productos y a los daños que estos producían, por lo que se puso atención a estos aspectos relevantes. Esto fue el resultado del rápido desarrollo de la responsabilidad legal de los fabricantes, distribuidores, vendedores, etc., de pagar una compensación cuando los bienes ocasionan perjuicios a las personas o daños a la propiedad, las altas compensaciones que se aplican a los fabricantes han llevado a que los principios de control de calidad sean aplicados en mayor extensión. Se ha encontrado que el control de calidad es un medio efectivo en el trabajo para la manufactura de productos sin riesgos.

En los últimos años los ejecutivos y los altos directivos de las empresas empezaron a mostrar interés por la calidad de los productos. La razón de este creciente interés fue que se hizo obvio para muchos de ellos que la calidad significaba mucho para el futuro de las compañías. El reconocimiento de esto se obtuvo a través del incremento en la competitividad y a las altas exigencias de calidad por el cliente.

## 2.2. Definiciones de Calidad

Existen diferentes definiciones de Calidad que veremos a continuación.

La Calidad es una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que esta sea comparada con cualquier otra de su misma especie. También podemos definir calidad como el conjunto de las características de un producto o servicio que cumplen con las expectativas del cliente para el cual fueron diseñados, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.

### 2.2.1. Definiciones Formales:

Otras definiciones de organizaciones reconocidas y expertos del mundo de la calidad son:

**Norma ISO 9000:** “Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

**Real Academia de la Lengua Española:** “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”.

**Philip Crosby:** “Calidad es cumplimiento de requisitos”.

**Joseph Juran:** “Calidad es adecuación al uso del cliente”.

**Armand V. Feigenbaum:** “Satisfacción de las expectativas del cliente”.

**Genichi Taguchi:** “Calidad es la menor pérdida posible para la sociedad”.

**William Edwards Deming:** “Calidad es satisfacción del cliente”.

**Walter A. Shewhart:** “La calidad como resultado de la interacción de dos dimensiones: dimensión subjetiva (lo que el cliente quiere) y dimensión objetiva (lo que se ofrece).

### **2.2.2. Generalidades Sobre La Calidad**

De acuerdo con James R. Evans & William Lindsay (2008) la calidad se suele definir como el cumplimiento de los requisitos, ya sea que estos sean explícitos o implícitos, para la satisfacción de un cliente. Diferentes clientes pueden tener diferentes conjuntos y niveles de requisitos respecto de una misma categoría de productos o servicios.

La calidad puede ser vista como un estilo o filosofía de vida en un mundo que está cambiando y evolucionando para desarrollar un lugar mejor donde vivir. La calidad puede definirse de diferentes maneras, dependiendo de la perspectiva en que se vea o se aplique:

**Definiciones desde una perspectiva de producto:** La calidad de un producto esta dada por la percepción del cliente objetivo de ese producto, en función del conjunto de características que ese cliente evalúa para el producto, y del nivel significativo que cada una de ellas tiene para ese cliente.

**Definiciones desde una perspectiva de usuario:** La calidad implica la capacidad de satisfacer los deseos de las personas dentro de su estilo de vida. La calidad de un producto depende de cómo éste responda a las preferencias y a las necesidades de los clientes, por lo que se dice que la calidad es adecuación al uso de sí mismo en la actualización de los roles presentados a un consumidor.

**Definiciones desde una perspectiva de las tecnologías de la información o calidad de datos:** La calidad de datos implica que los datos capturados, procesados, almacenados y entregados son un fiel reflejo de la realidad que se

desea tratar mediante sistemas informáticos. Esto supone que los datos no contengan errores, sean veraces y estén actualizados.

**Definiciones desde una perspectiva de producción:** La calidad puede definirse como la conformidad relativa con las especificaciones, a lo que al grado en que un producto cumple las especificaciones del diseño, entre otras cosas, mayor su calidad.

**Desde una perspectiva de valor:** La calidad significa aportar valor al cliente, esto es, ofrecer unas condiciones de uso del producto o servicio superiores a las que el cliente espera recibir y a un precio accesible. También, la calidad se refiere a minimizar las pérdidas que un producto pueda causar a la sociedad humana mostrando cierto interés por parte de la empresa a mantener la satisfacción del cliente.

Una visión actual del concepto de calidad indica que calidad es entregar al cliente no lo que quiere, sino lo que nunca se había imaginado que quería y que una vez que lo obtenga, se dé cuenta que era lo que siempre había querido.

### 2.2.3. Factores Relacionados Con La Calidad

Para conseguir una buena calidad en el producto o servicio hay que tener en cuenta tres aspectos importantes (dimensiones básicas de la calidad):

**Dimensión técnica:** engloba los aspectos científicos y tecnológicos que afectan al producto o servicio.

**Dimensión humana:** cuida las buenas relaciones entre clientes y empresas.

**Dimensión económica:** intenta minimizar costos tanto para el cliente como para la empresa.

En cuestión de servicios, otros factores relacionados con la calidad son:

- Cantidad justa y deseada de producto que hay que fabricar y que se ofrece
- Rapidez de distribución de productos o de atención al cliente
- Precio exacto (según la oferta y la demanda del producto)

#### **2.2.4. Parámetros De La Calidad**

**Calidad de diseño:** es el grado en el que un producto o servicio se ve reflejado en su diseño.

**Calidad de conformidad:** Es el grado de fidelidad con el que es reproducido un producto o servicio respecto a su diseño.

**Calidad de uso:** el producto ha de ser fácil de usar, seguro, fiable, etc.

**En la actualidad, el cliente es el nuevo objetivo:** las nuevas teorías sitúan al cliente como parte activa de la calificación de la calidad de un producto, intentando crear un estándar en base al punto subjetivo de un cliente. La calidad de un producto no se va a determinar solamente por parámetros puramente objetivos sino incluyendo las opiniones de un cliente que usa determinado producto o servicio.

#### **2.2.5. Condiciones Cambiantes de los Negocios Respecto a la Calidad**

Actualmente vivimos bajo el concepto de mejoramiento continuo de la calidad, las compañías tomaron conciencia de que la calidad de un producto o servicio va de la mano con costos. La baja calidad significa una pobre utilización de los recursos. Esto incluye desperdicios de material, desperdicios de mano de obra, desperdicios de tiempo de equipo y en consecuencia implica mayores costos y estos costos son centrales para la administración y control de la calidad.

Para sostener este enfoque de calidad han surgido innumerables herramientas para formar un sistema de calidad que busque integrar todos los procesos. El establecer metas, la medición del desempeño real formar parte de un sistema de control. El control no es un concepto que sea bien recibido siempre y el control de la calidad no es una excepción, aún se encuentran organizaciones en las que se encontrará resistencia al cambio y es responsabilidad de quienes se comprometan con la calidad y la competitividad saber enfrentarla.

La consecuencia de las corrientes que acabamos de identificar es que la calidad se convirtió en una prioridad fundamental para la mayoría de las organizaciones. Esta realidad se ha desarrollado a través de muchas condiciones cambiantes que incluyen:

- Competencia
- Clientes que cambian
- Mezcla de productos que cambia
- Complejidad del producto
- Niveles más altos en las expectativas de los clientes

Las condiciones de los negocios en años pasados se apoyaban en enfoques más sencillos de calidad, por ejemplo, la inspección del producto para controlar la calidad y la incorporación de los costos internos de la baja calidad en el precio de venta.

Estos enfoques dieron resultado admirables para muchas empresas en aquellas condiciones. Pero, ¿Funcionarán en las condiciones actuales? La respuesta es NO

Las condiciones siempre cambiantes del comercio actual requiere nuevos enfoques si las empresas quieren sobrevivir en los mercados competitivos del mundo.

### 2.2.6. Definición de Calidad utilizada en esta Tesis

Una definición breve que tiene mucha aceptación y que utilizaremos como base en este proyecto de tesis es:

#### “la calidad es la Satisfacción del cliente”

“Adecuado para el uso”, es una buena definición alternativa, pero la extensión de esta definición tan breve comienza con la palabra “cliente”.

¿Quién es un cliente?

De acuerdo con Juran & Gryna (1993) un cliente es aquel a quien el producto o proceso impacta:

1.- Hay **clientes externos**. Incluyen no solo al usuario final sino también a los procesadores intermedios y a los comerciantes. Otros clientes no son compradores sino que tienen alguna conexión con el producto, como los cuerpos regulatorios gubernamentales.

2.- Hay **clientes internos**. Incluyen tanto a otras divisiones de una compañía a las que afecta, por ejemplo un departamento de compras que recibe una especificación de ingeniería para una readquisición.

Un “PRODUCTO” es la Salida de un proceso. Se pueden identificar tres categorías:

- Bienes: Por ejemplo, automóviles, tarjetas de circuitos, reactivos químicos
- Software: Por ejemplo, un programa de computadora, un informe, una instrucción

– Servicio: Por ejemplo, bancos, seguro, transporte. Los servicios también incluyen actividades de apoyo dentro de las empresas, como prestaciones para empleados, mantenimiento de plantas, apoyo secretarial  
Ahora es necesario definir **“satisfacción del cliente”**

Esta se logra a través de dos componentes:

1. Características del producto

2. Falta de Deficiencias

**Las características del producto** tienen un efecto importante en los ingresos por ventas (A través de participación en el mercado, precios superiores, etc.) En muchas industrias, la población total de clientes externos se puede dividir según el nivel o “grado” de calidad deseada. Así, el espectro de los clientes conduce a una demanda de hoteles de lujo y hoteles económicos; a una demanda de refrigeradores con muchas características especiales al igual que aquellos que solo tienen capacidades básicas. Aumentar la calidad del diseño por lo general se traduce en costos más altos

**La Falta de Deficiencias** tiene un mayor efecto en los costos a través de la reducción de desperdicio, retrabajo, quejas y otros resultados de ellas. Las “deficiencias” se establecen en diferentes unidades como: errores, defectos, fracasos, fuera de especificaciones. La falta de deficiencias se refiere a la calidad de la conformidad. Aumentar la calidad de la conformidad casi siempre significa costos menores. Además, una conformación mejor quiere decir menos quejas y por lo tanto una mayor satisfacción del cliente.

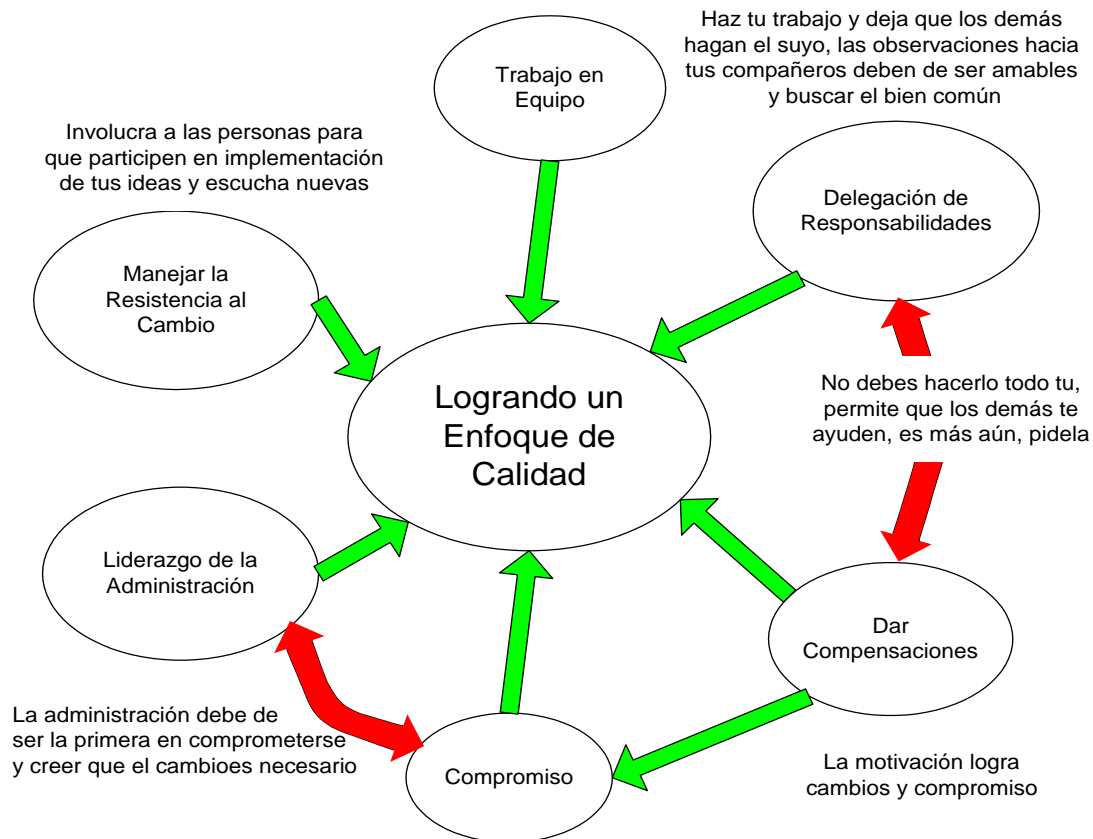
En resumen, Calidad significa:

**“La Satisfacción del Cliente externo e interno”**

### 2.3. La Función Calidad

También Juran & Gryna (1993) afirman que el logro de la calidad requiere el desempeño de una amplia variedad de actividades identificadas o de tareas de calidad. Los ejemplos obvios son el estudio de las necesidades de calidad de los clientes, la revisión en el diseño, las pruebas de producto y el análisis de quejas reales. En una empresa pequeña unas cuantas personas pueden llevar todas estas tareas (A veces llamadas elementos de trabajo). Sin embargo conforme crece la empresa, las tareas específicas pueden llegar a ser tan tardadas que deben crearse departamentos especializados para realizarlas. Es conveniente tener un nombre corto para la colección de estas actividades ; el termino no usual es “función de calidad”. La función de calidad es la colección completa de actividades a través de las cuales se logra la adecuación para el uso, si importar en donde se realicen.

Figura 1: Logrando un enfoque de calidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de Cantú (2006).

## 2.4. Aseguramiento de Calidad

De acuerdo con Juran & Gryna (1993); La administración de calidad es el proceso de identificar y administrar las actividades necesarias para lograr los objetivos de calidad de una organización. Una manera útil para ilustrar los elementos básicos de la administración de la calidad es trazar una paralela a una función bien establecida, específicamente la de finanzas.

La administración financiera se logra mediante el uso de tres procesos administrativos: Planeación, Control y Mejoramiento.

Tabla 1. Procesos Administrativos Financieros.

Proceso	Algunos Elementos
Planeación Financiera	Presupuesto
Control Financiero	Medida del Gasto
Mejoramiento Financiero	Reducción de Costos

Fuente: Juran y Gryna 819939.

Estos mismos procesos se aplican a la calidad. Los tres procesos financieros proporcionan un enfoque metódico a finanzas; los tres procesos de calidad proporcionan un enfoque metódico a la calidad. De especial importancia es el hecho de que cada uno de los tres procesos de calidad se puede definir con más detalle como una secuencia general de actividades.

Tabla 2. Procesos generales para la administración de la Calidad.

<b>Procesos Generales para la Administración de Calidad</b>		
<b>Planeación de la Calidad</b>	<b>Control de Calidad</b>	<b>Mejoramiento de la Calidad</b>
Establecer Metas de Calidad	Elegir elementos de control	Probar la necesidad
Identificar a los Clientes	Elegir unidades de medida	Identificar Proyectos
Descubrir Necesidades de los Clientes	Establecer Metas	Organizar Equipos por Proyectos
Desarrollar Características de los Productos	Crear un Sensor	Diagnosticar Causas
Desarrollar Características de los Procesos	Medir el desempeño Real	Proporcionar remedios, probar que los remedios son efectivos
Establecer controles de Procesos, transferir operaciones	Interpretar la diferencia	Manejar la resistencia al cambio
	Actuar contra la diferencia	Controlar para mantener las ganancias

Fuente: Juran y Gryna (1993).

### 2.5. Definición de Control de Calidad

El control de la Calidad se podría definir como las técnicas usadas para estandarizar algo (Juran & Gryna 1993). La función del control de Calidad existe primordialmente como una organización de servicio para conocer las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. Como tal, la función consiste en la colección y análisis de grandes cantidades de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

Esencial en el proceso de control de calidad es el hecho de medir la calidad; “lo que se mide, se hace”. La medición es base para los tres procesos de calidad: Para el control de calidad, la medición proporciona retroalimentación y advertencias a tiempo sobre los problemas; para la planeación de la calidad, la planeación cuantifica las necesidades del cliente y las capacidades del producto y los procesos; para el mejoramiento de la calidad, la medición puede motivar a la gente, dar prioridad a las oportunidades de mejoramiento y ayudar en el diagnóstico de las causas.

### **2.6. Evolución de la Organización para la calidad**

De acuerdo con Evans & Lindsay (2008) Muchas organizaciones; en particular las industrias de manufactura, han concentrado las actividades relacionadas con la calidad en un “departamento de calidad”. A través de varias décadas han cambiado los nombres y alcances de estas actividades: Inspección, control estadístico de la calidad, Ingeniería de Confiabilidad, Control de La calidad Total, Aseguramiento de la Calidad, Administración de la Calidad Total, Gestión de la Calidad.

Durante la década de los 80’s en los estados unidos, surgieron cuatro tendencias principales en la organización para la calidad

1.- Las tareas de la administración de la calidad se asignaron a departamentos funcionales de línea. Por ejemplo los estudios de capacidad de proceso se transfirieron a una departamento de ingeniería del proceso.

2.- El Alcance de la administración de la calidad se amplio de nada más las operaciones a todas las actividades y de nada más clientes externos a clientes externos e internos. La mayoría de las organizaciones ahora capacitan personal de los departamentos funcionales en las herramientas de administración de la

calidad y los hacen responsables de la implementación de los conceptos modernos de calidad.

3.- Una expansión importante ocurrió al ocupar equipos de Calidad

4.- La autoridad para tomar decisiones se delegó en niveles bajos (Creación de equipos auto administrados)

Estas tendencias llevaron a nuevos enfoques para organizar y coordinar las actividades de calidad

Muchas empresas se organizan alrededor del hecho de que los departamentos funcionales tienen una jerarquía administrativa bien definida. Bajo las condiciones de negocios del pasado, este concepto funcionó bien; con las condiciones actuales de los negocios, el concepto ya no es útil.

La organización de los departamentos funcionales tiene sus ventajas – responsabilidades claras, eficiencia de las actividades dentro de una función, etc. – Pero la forma organizacional también crea “paredes” entre los departamentos. Estas paredes – a veces visibles, otras invisibles – Con frecuencia causan serias barreras de comunicación. El resultado puede ser que se realizan operaciones eficientes dentro de cada departamento pero con un resultado muy por debajo del óptimo en lo que se entrega a los clientes externos e internos.

La implicación de que cada departamento realiza su trabajo sin tomar en cuenta el impacto de sus resultados en los departamentos subsecuentes en el proceso. La experiencia ha mostrado que estas barreras departamentales conducen a:

- Costos internos adicionales
- Un tiempo mayor necesario para completar toda la tarea

Una medida de estos costos y tiempos es el número de cambios en el diseño debidos a un desempeño funcional inadecuado, que se pueden evitar, además de la dificultad para fabricar, dar servicio, reparar u operar un producto. Tales cambios se han tolerado como parte de la fabrica industrial, pero las presiones competitivas son la causa de que las compañías intenten nuevos enfoques como el tipo de organización paralela.

Kilmann (1989) Predice que el futuro traerá una organización tipo “red” sin paredes; entre cuyas características se pueden enumerar las siguientes

- 1.- Unas cuantas personas de apoyo, en el núcleo, son responsables de la estrategia y la administración; controlaran los bienes, el conjunto de prioridades y los estándares, y motivaran al resto de la organización.
- 2.- Las personas en el núcleo trabajaran juntas físicamente. Tendrán comunicación electrónica con quienes están fuera del núcleo
- 3.- En el núcleo, la visión funcional tradicional del trabajo se sustituirá por una división de conocimientos, es decir, de categorías tales como el establecimiento de metas, necesidades de los clientes, etc. La jerarquía administrativa tradicional se sustituirá por las personas en el núcleo que manejan la información necesaria para dirigirse a estas categorías.

### **2.7. Desarrollo de una cultura de calidad**

Para crear y mantener una organización eficiente(Cantú 2006), es necesario considerar los siguientes factores:

- Misión, visión y valores.
- Mercado.
- Características del producto o servicio que se ofrece.

- Identificación del cliente y sus necesidades.
- Involucramiento del personal.
- Mejora continua.
- Seguimiento y medición de procesos a través de revisión de indicadores.
- Filosofías y cultura de calidad.

Las organizaciones, para ser exitosas y buscar la mejora continua, deben establecer, implementar y mantener filosofías de calidad. Quizás, al inicio, no sepamos cuáles seleccionar y las organizaciones se enfocan en aquellas que están de moda o las que están teniendo éxito en otras organizaciones, pero lo importante es empezar con acciones enfocadas a la calidad.

Aún podemos encontrar quién opine que la calidad es una moda, pero es un hecho que las organizaciones mejoran a través de la calidad, y se convierten en empresas eficientes y competitivas. Dentro de la evolución que ha transformado el concepto, podemos apreciar que de iniciar con una inspección, la calidad se ha transformado en un concepto global, que involucra a cada uno de los miembros de la organización, y que no se enfoca simplemente al área de producción o departamento de calidad. La calidad busca convertirse en una forma de vida, en donde los miembros transformen sus actividades y busquen la mejora continua.

Los siguientes antecedentes han ocasionado que las empresas mexicanas tengan aún mucho por hacer en lo que a calidad se refiere:

- Productos y servicios de baja calidad, poco competitivos en precio y calidad en los mercados internacionales.
- Debilidad de la pequeña y mediana industria, que de acuerdo a las estadísticas, son las que predominan en la economía mexicana. Esta debilidad se aprecia más ante situaciones de crisis económicas.

- La actividad económica se concentra en muy pocas ciudades, como Guadalajara, Monterrey y la Ciudad de México.

Un gurú de calidad puede definirse como un hombre bueno, sabio y maestro. Además, suele ser carismático cuyos conocimientos en la industria y posiblemente también en lo personal, han tenido un gran impacto que ha perdurado a lo largo de los años.

En el ámbito de la calidad, todo surge después de la Segunda Guerra Mundial, donde pueden identificarse tres grandes grupos de gurús de calidad:

1. Los **americanos**, que llevaron sus conocimientos de calidad a los japoneses.
2. Los **japoneses**, que desarrollaron nuevos conceptos tomando como base los conocimientos de los americanos.
3. Los **nuevos gurús**, que siguiendo el éxito industrial japonés, han buscado incrementar la calidad en el Occidente.

Los primeros americanos fueron los responsables de transformar la industria japonesa y de poner a Japón en el camino del liderazgo en calidad. Los productos japoneses eran conocidos por su mala calidad y casi eran sinónimo de basura, pero una vez que introdujeron el control estadístico de calidad, la historia cambió enormemente. Hoy en día, los productos japoneses son símbolo de calidad e innovación.

Cuando los japoneses adoptaron las metodologías americanas, uno de los principales puntos en los que enfatizaron sus conocimientos fue en la educación, el uso de herramientas sencillas y el trabajo en equipo. Esto ayudó a que las metodologías americanas perduraran y evolucionaran en ese país.

Pero, la historia de la calidad no termina. Podemos seguir hablando de maestros y expertos de calidad, no solamente a nivel mundial, sino también a nivel regional: aquellos empresarios que se distinguen por asegurar que sus empresas, productos y servicios cumplan con lo esperado y buscan la mejora continua como un elemento básico de una organización que trasciende.

Figura 2. Gurús de la Calidad.



Fuente: Cantú (2006).

Según Cantú (2006), vivimos en una época de cambios, en donde debemos incorporar nuevas formas de administración y prácticas que incorporen herramientas y metodologías de calidad que les permitan sobrevivir en la época actual. Las organizaciones deben romper paradigmas y asegurar que cuentan con una cultura de calidad formada por valores, hábitos y prácticas de calidad con que sus miembros puedan afrontar los retos que se le presenten en el cumplimiento de su misión, objetivos y metas.

Una forma de empezar es conociendo su cultura organizacional y transformarla en una de calidad. Parece una actividad fácil pero existen factores que afectan su cultura que pueden convertirse en obstáculos para que se logre el cambio.

Primero que nada, es importante definir lo que es una cultura; algunas definiciones son las siguientes:

Totalidad del comportamiento social aprendido que ha distinguido a la humanidad durante el curso de su historia.

Manera tradicional de hacer las cosas en una sociedad determinada Algunos aspectos que ayudan a conocer una cultura son: comportamiento social, aprendizaje, historia, la manera tradicional de hacer las cosas.

Ahora sí pasamos a definir lo que es una cultura organizacional:

Sistema de símbolos compartidos y dotados de sentido que surgen de la historia y gestión de la compañía, de su contexto sociocultural y de sus factores contingentes (tecnología, tipo de industria)

Clima de sentimientos que se viven en una organización, debido al medio físico y a la forma en que interactúan sus miembros entre sí y con externos.

Una cultura organizacional se puede definir como el ambiente de trabajo que se vive en una organización, debido al medio físico y a la forma en que los miembros interactúan entre ellos y con el exterior, tales como proveedores, clientes, y otras entidades. Toda organización tiene su propia cultura que han ido desarrollando a través del tiempo. Sin embargo, así como la cultura de una sociedad es cambiante, también lo es la cultura organizacional, ya que ésta representa la suma de las percepciones compartidas por todos los miembros de la organización, las cuales pueden cambiar por su cuenta o a través de diversos factores que afectan su cultura.

Algunos aspectos que determinan una cultura organizacional son:

- Autonomía individual
- Estructura
- Apoyo
- Identidad
- Forma de recompensar el desempeño
- Tolerancia al conflicto
- Tolerancia del riesgo

Por otro lado, también existen factores que afectan la cultura organizacional, los cuales se presentan a continuación:

- **Historia y propiedad:** responsabilidad y el control de los resultados, así como de los medios para lograrlos.
- **Tamaño:** su estructura dependerá de su tamaño, puede estar bien definida (organización grande) o con mayor flexibilidad (organización pequeña)
- **Tecnología:** la tecnología afecta las funciones de la empresa y las funciones de los trabajadores
- **Metas y objetivos:** van ligados con las estrategias, y la definición de roles del personal

- **Medio:** se refiere al país, al ambiente de trabajo y a las diversas funciones que permita al personal actuar con iniciativa y respetar el trabajo de los demás
- **El personal:** elemento muy importante, que influye enormemente en la cultura de la organización, con sus características, hábitos y prácticas.

Estos son factores que deben analizarse para lograr la transformación a una cultura de calidad. Sin embargo, otro factor importante y de éxito es **el liderazgo para el cambio**. El líder en una organización debe definir el rumbo de la misma, sus objetivos y metas, y por otro lado, puede ir definiendo la cultura organizacional deseada, es decir, puede regular el comportamiento de sus miembros. Esto se logrará a través de la participación del personal, el involucramiento de ellos en el proceso, la supervisión utilizada, las cualidades del personal, la capacitación y la creación de un ambiente o entorno adecuado para lograr los resultados esperados.

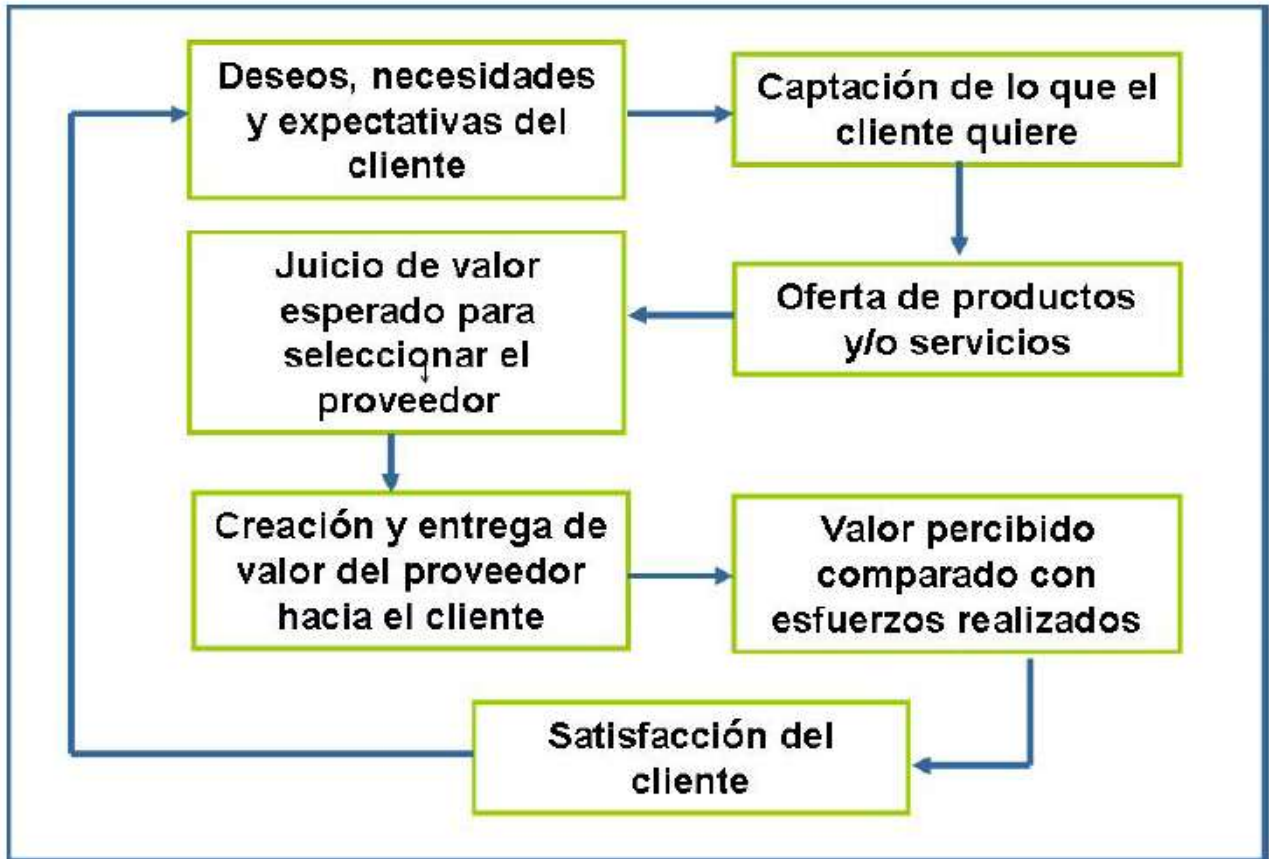
Cuando un cliente recibe un producto o servicio de calidad, esto representa no solamente un ingreso para la organización, sino una posible permanencia con la empresa, dada su satisfacción, así como el agradecimiento del consumidor a través de recomendaciones y buenas opiniones de su producto o servicio. Esto llevará a que no solamente vuelva el cliente, sino que tendrá algunos más.

Cada vez encontramos más exigencia por parte de los clientes, y lo que espera éste ya no se limita a que el producto funcione o el servicio sea el adecuado, es decir, ya no es suficiente con cumplir las funciones básicas, sino también en las que espera y desea el cliente. Aquí es donde empezamos a ver cómo los procesos de una organización empezarán a crear valor a ese producto o servicio que finalmente será entregado a un cliente.

El proceso de creación de valor para la satisfacción del cliente inicia con la identificación de deseos, necesidades y expectativas por parte del cliente, logrando identificar qué es lo que quiere o necesita. Una vez que el cliente

identifica estas características a buscar, identifica la gama de productos o servicios con los que dispone, de acuerdo a la oferta de los proveedores a su alcance. Al seleccionar a un proveedor, evaluará el producto o servicio y comparará el valor percibido con los esfuerzos realizados, evaluando de esta manera su satisfacción. El siguiente mapa muestra este proceso de una manera gráfica:

Figura 3. Proceso de Creación de valor para la satisfacción del cliente.



Fuente: Cantú (2006).

Cada empresa debe llevar a cabo un conjunto de actividades para diseñar, producir, vender y entregar su producto o servicio y buscar ser la mejor opción para sus clientes. Estas actividades o procesos se pueden clasificar en primarias y de apoyo. La cadena de valor es un conjunto de eslabones que representan los diversos procesos que se llevan a cabo en una organización. Estos procesos son

los que la organización debe llevar a cabo para poder proporcionar al consumidor un producto o un servicio acorde a sus necesidades y de calidad.

Podemos generalizar procesos, por ejemplo, para la industria, podemos encontrar los procesos de comercialización, abastecimiento, fabricación o producción, distribución, entre otros. Para una empresa de servicios, quizás, tengamos procesos como el de atención a clientes, servicio, mercadotecnia, entre otros. Estos procesos, son los procesos primarios de una organización y podemos resumirlos en:

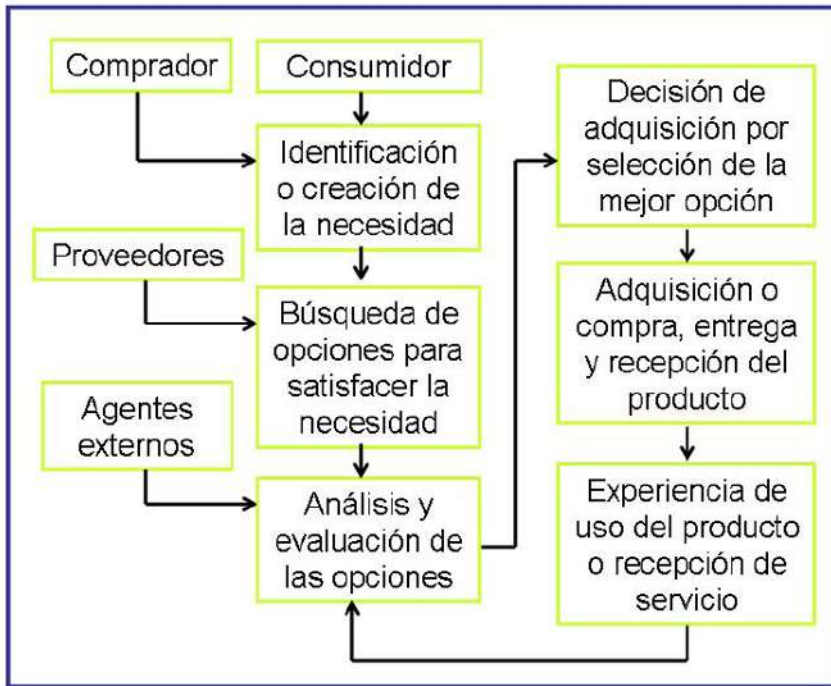
- Mercado de consumo.
- Canales de distribución.
- Canales de comercialización.
- Elaboración o fabricación.
- Abastecimiento de insumos.

Sin embargo, otras actividades deben realizarse con el fin de ir creando un valor agregado al producto o servicio que se ofrece. Este valor es el que hará la diferencia entre el producto o servicio de una organización y el de la competencia. Algunos ejemplos de procesos de apoyo que pueden marcar la diferencia o que complementan los primarios son el de desarrollo tecnológico, administración del recurso humano, capacitación, administración de infraestructura, relaciones públicas, calidad, investigación, asesoría legal y desarrollo de proveedores.

Un cliente puede definirse como toda aquella persona u organización que se beneficia con los servicios de un proveedor de productos o servicios. El cliente es el factor más importante de una organización, ya que es la persona a la que dirige todos sus esfuerzos. Con base en sus necesidades, diseña y produce, y también con base en su respuesta, se mantiene o cambia para seguir conservando sus clientes y buscar nuevos.

El proceso que sigue un cliente para adquirir un producto o servicio es sencillo, y vale la pena que las organizaciones lo tomen en cuenta al momento de diseñar sus estrategias.

Figura 4. Proceso a seguir por un cliente para adquirir un producto o servicio.



Fuente: Cantú (2006).

Los clientes identifican sus necesidades (o incluso, hay ocasiones que crean su propia necesidad); posteriormente, buscan las opciones para atender dichas necesidades. Aquí, el cliente buscará las características que para su gusto debe tener el producto o servicio que busca, y pondrá atención en el valor creado por la organización como punto para diferenciarlo de la competencia. Cuando tiene opciones, las analiza y evalúa para identificar la mejor, dejando como valor agregado a su proceso, la experiencia del producto o servicio adquirido. Esta experiencia iniciará desde el momento en que selecciona la “mejor” opción, recibe el producto o servicio e inicia su uso. Es aquí donde iniciará la evaluación de su satisfacción, ya que esta información quedará grabada en su mente de tal forma que le servirá cuando requiera volver a adquirir un producto o servicio similar, o cuando alguien le pida su opinión con respecto a ese producto o servicio.

Durante este proceso, se pueden identificar diversos roles, que sirven para identificar los papeles que los diversos individuos involucrados pueden asumir:

- Consumidor
- Comprador
- Tomador de decisiones
- Analizador y evaluador de opciones
- Influencia en la decisión

La creación de valor para el cliente debe ser el resultado de un proceso planeado con base en la plena identificación de las necesidades y expectativas del mercado. Una forma de ir creando estos procesos, es entendiendo que todos dentro de la organización deben identificar quién es su cliente y cómo se organizan y estructuran hasta llegar con él, de tal forma que vayan identificando los factores dentro de su proceso que agregan valor al producto o servicio final. Hay que aclarar que siempre se tiene que tener en cuenta la opinión del cliente, ya que deberá considerarse lo que el cliente percibe como calidad, y no lo que la organización supone que es. Lograr que el consumidor perciba valor en los productos o servicios que recibe debe ser el objetivo de toda organización.

Sthal sugiere tres grandes etapas para el proceso de planeación estratégica:

- Formulación de estrategias.
- Implantación de las mismas.
- Evaluación y control de resultados.

Para poder establecer estrategias de valor, las organizaciones deben establecer lo siguiente:

1. Qué somos y donde estamos (Misión)

2. Donde deberemos estar en el futuro para garantizar nuestra permanencia(Visión)
3. Que planes debemos establecer para dirigirnos hacia allá (Valores)

Las estrategias se inician a través del despliegue de políticas lo que permite la definición de objetivos y metas, sin olvidar relacionarlos con los procesos de la cadena de valor.

Una vez que la organización se ha convencido de que debe tener un **enfoque al cliente**, que debe detectar cuáles son sus necesidades y expectativas, es conveniente que comience a analizar la percepción de sus clientes y a evaluar su satisfacción.

Los principales objetivos de los **métodos de medición** son:

- Ayudar a clarificar el entendimiento de la relación histórica entre la compañía y sus clientes.
- Servir para evaluar la satisfacción del cliente con respecto a los competidores.
- Entender las formas en que los empleados influyen en la satisfacción del cliente.

La organización puede definir los mecanismos o herramientas para obtener esta información. La mayoría de las organizaciones aplica **encuestas**, **buzones de sugerencias**, realiza **entrevistas** o mantiene un canal de retroalimentación, tales como **centros de contacto**, **números gratuitos** o **páginas en Internet**.

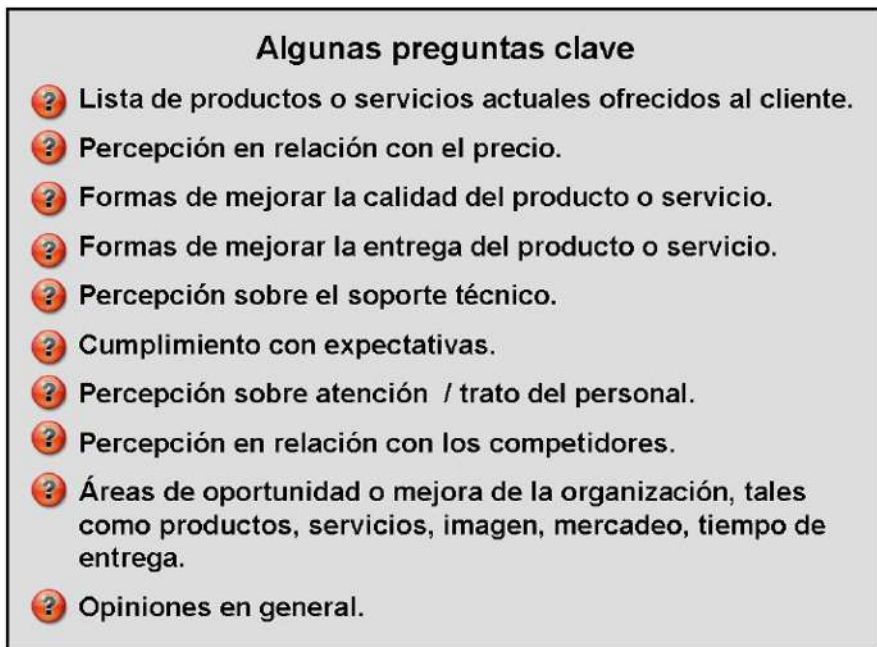
Una de las herramientas más comunes son las **encuestas**. Al aplicar las encuestas, la organización contará con información histórica de la relación y compromiso que tiene con sus clientes, evalúa la satisfacción de cliente con

respecto a los competidores y determina cómo los empleados influyen en esa satisfacción.

La **encuesta** tiene las siguientes características:

- Debe comenzar o terminar con algunos datos de identificación: nombre del cliente, dirección, cargo de la persona encuestada.
- Las preguntas deben ser claras, y que la información que se obtenga ayude a responder mejor a las necesidades y deseos de los clientes.

Figura 5. Preguntas clave en una encuesta.



Fuente: Cantú (2006).

Cualquier mecanismo que se utilice debe ser sencillo y fácil de cuantificar para posteriormente desarrollar el análisis correspondiente. Como resultado del análisis se dispararán acciones correctivas y preventivas enfocadas a mejorar la satisfacción del cliente. También podrán establecerse **proyectos de mejora** que

buscarán atender las áreas débiles de la organización y mejorar los procesos y resultados para asegurar una mayor satisfacción.

Vale la pena también hacer mención que uno de los principales **obstáculos** con los que se enfrenta la organización, cuando intenta aplicar metodologías de retroalimentación, es que el cliente a veces no le gusta participar en el llenado de encuestas o en la herramienta que se esté utilizando. Es diferente querer conocer la percepción del cliente, a la atención de quejas o reclamaciones. Estas últimas llegan por si solas, sin necesidad de contar con una metodología, y llegan, lo más seguro, directamente a la alta dirección. En cambio, una retroalimentación llegará solamente a través de los mecanismos que la misma organización establezca.

Otro punto importante es que los mecanismos de evaluación estén relacionados con los **indicadores establecidos por la organización**. La alta dirección deberá establecer estos indicadores, tales como tiempos de entrega, calidad del producto o servicio, efectividad del proceso, cumplimiento con especificaciones, calidad del servicio, trato, atención, entre otros. Estos indicadores permitirán evaluar el resultado de un servicio de calidad, ya que lo que no se mide, difícilmente se podrá mejorar, y lo que no se mejora, con el tiempo, se deteriora.

Cuando una organización empieza a ver resultados, y lleva a cabo un análisis de los mismos, podrá darse cuenta de que hay mucho camino por recorrer cuando se tiene el enfoque de cliente. Las actividades de mejora, las acciones correctivas y las preventivas deben verse como proyectos a largo plazo, ya que así como se requiere tiempo para cambiar una imagen de buena calidad, también se requiere tiempo para cambiar una imagen de mala calidad. Debemos recordar que los clientes, cuando están molestos o insatisfechos, se encargarán de notificar su descontento a cuanta persona esté a su alcance. En cambio, cuando un cliente está de acuerdo con su producto o servicio, difícilmente lo expresará, y si lo hace, lo hará solamente a algunos cuantos.

# Capítulo III Los Sistemas de Gestión de Calidad

Este capítulo presenta una reseña histórica de las normas de calidad y la manera en que han evolucionado a través del tiempo.

Se explica cómo está conformada la familia de normas ISO. Los requerimientos de la ISO9001 para sistemas de gestión de la calidad; los requerimientos de la ISO14001 para sistemas de Gestión Ambiental; los requerimientos de OHSAS18001 para Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se da una reseña de la norma 19011 que son las directrices para la auditoria de Sistemas de Gestión de la Calidad y Sistemas de Gestión Ambiental.

Finalmente concluye con un análisis sobre la tendencia que han seguido desde su creación los sistemas de Gestión de Calidad y como se aplican en el sector privado y su auge a nivel mundial.

### **3.1. Antecedentes de las Normas de Calidad**

#### **3.1.1. Las Normas De Calidad**

Una norma se define como una regla que se debe seguir. Cuando se agrupan forman lo que se denomina **normativa** o sea un conjunto de normas que se aplican a una actividad. En la propia empresa para uso interno se denomina reglas internas etc.

Las normas poseen características, tales como:

No son de cumplimiento obligado, a excepción de las incluidas en una legislación (Exportaciones).

Elaboradas por las partes interesadas: fabricantes, laboratorios.

Su emisión la realiza: Empresas, Organismos públicos, etc.

Aprobadas por Organismos de normalización.

Disponibles al público.

Las clases de normas dependen del organismo quien las haga. Se distinguen:

- Normas nacionales
- Normas regionales
- Normas internacionales.

### **Norma de Calidad**

Una norma de calidad es un documento, establecido por consenso y probado por un organismo reconocido (nacional o internacional), que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para las actividades de calidad o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad. Los principales organizaciones internacionales, emisoras de normas de calidad son: **ISO** (Organización Internacional de Estándares) y **IEC** (Comisión Electrotécnica Internacional).

#### **3.1.2. Conceptos Básicos en la Normalización de la Calidad**

La Normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, en materia de salud, medio ambiente en general, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral a través del cual se establecen la terminología, la clasificación, las directrices, las especificaciones, los atributos las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio.

Los principios básicos en el proceso de normalización son: representatividad, consenso, consulta pública, modificación y actualización.

---

Este proceso se lleva a cabo mediante la elaboración, expedición y difusión a nivel nacional, de las normas que pueden ser de tres tipos principalmente:

1. **Norma oficial mexicana** es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos Comités Consultivos Nacionales de Normalización, de conformidad con las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).
2. **Norma mexicana** es la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía en ausencia de ellos, que prevé para uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado.
3. **Normas de referencia** que elaboran las entidades de la administración pública de conformidad con lo dispuesto por el artículo 67 de la LFMN, para aplicarlas a los bienes o servicios que adquieren, arrienden o contratan cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas o sus especificaciones resulten obsoletas o inaplicables.

Dentro del proceso de normalización, para la elaboración de las normas nacionales se consultan las normas o lineamientos internacionales y normas extranjeras, las cuales se definen a continuación:

- **Norma o lineamiento internacional:** la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro

organismo internacional relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional.

- **Norma extranjera:** la norma que emite un organismo o dependencia de normalización público o privado reconocido oficialmente por un país.

### **La normalización tiene como principales Objetivos**

1. Reducir y unificar los productos, procesos y datos.
2. Mejorar los aspectos de seguridad.
3. Proteger los intereses de los consumidores y generales de la sociedad.
4. Abaratar costos generales.

### **Dentro de los Campos Aplicables de Normalización están los siguientes:**

- Materiales
- Productos
- Máquinas
- Gestión medioambiental
- Gestión de riesgos en el trabajo
- Datos
- Actividades de ensayo y calibración

### **El Papel de las Normas de Calidad**

Las normas de administración de la calidad se refieren a tres grandes componentes: **el cliente, el producto, y la organización**. Hay varios modelos para obtener calidad y excelencia en organizaciones y empresas, y muchos países han adoptado sus propios modelos. **Uno de los modelos de calidad de uso más extendido y adaptable es la serie de normas ISO 9000.**

### 3.2. La Familia de normas ISO 9000

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (Comités miembros de la ISO). Los comités técnicos de la ISO se encargan por lo general de la elaboración de normas internacionales.

ISO 9000 representa un consenso internacional sobre buenas prácticas de administración **cuyo propósito es asegurar que la organización pueda entregar, de manera repetida y sistemática, productos o servicios que satisfacen los requisitos de calidad del cliente.** Estas buenas prácticas se han reunido en un conjunto de requisitos para un sistema de administración de la calidad, **sin importar lo que hace su organización, su tamaño o si pertenece al sector público o privado.** “La existencia de una organización, pública o privada, sin clientes, o con clientes insatisfechos, está en peligro”.

Desde hace mucho tiempo, las industrias con mentalidad exportadora percibieron la necesidad de convenir normas mundiales para ayudar a racionalizar el comercio internacional. Este fue el origen de la fundación de la ISO.

El conjunto de Normas ISO 9000 constituyen una familia de normas internacionales y guías de la calidad con reconocimiento mundial que se conforman como la base para el establecimiento de un Sistemas de Gestión de Calidad.

A continuación se recoge una visión global de las normas ISO 9000, que de forma colectiva son la base para la mejora continua y la excelencia empresarial.

Tabla 3. Normas Básicas de la familia ISO9000.

NORMAS BASICAS DE LA FAMILIA ISO 9000	PROPOSITO
<b>ISO 9000</b> Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.	Establece un punto de partida para comprender las normas y define los términos fundamentales utilizados en la familia de normas ISO 9000, que se necesitan para evitar malentendidos en su utilización.
<b>ISO 9001</b> Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.	Esta es la norma de requisitos que se emplea para cumplir eficazmente los requisitos del cliente y los requisitos reglamentarios aplicables, para así conseguir la satisfacción del cliente.
<b>ISO 9004</b> Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Mejora del Desempeño.	Esta norma guía proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de la calidad para beneficiar a todas las partes a través del mantenimiento de la satisfacción del cliente. La Norma ISO 9004 abarca tanto la eficiencia del sistema de gestión de la calidad como su eficacia.
<b>ISO 19011</b> Directrices para la Auditoría Medioambiental y de la Calidad.	Proporciona directrices para verificar la capacidad del sistema para conseguir objetivos de la calidad definidos. Esta norma se puede utilizar internamente o para auditar a los proveedores.

Fuente: Juran y Gryna (1993).

### 3.3. El Sistema ISO 9001:2008 SGC Requisitos

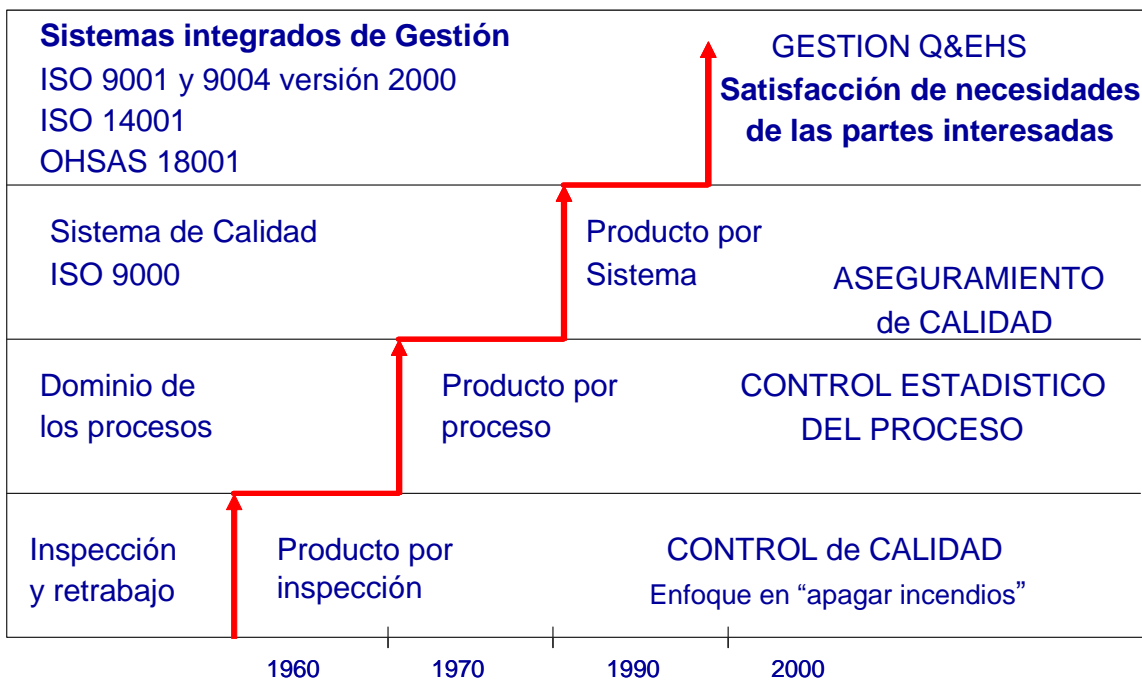
#### ISO 9000 ASPECTOS PARTICULARES

Siguiendo a Juran & Gryna (1993); La evolución de la calidad y del sistema de normalización ha variado mucho. A principios de la década de los sesenta fue cuando se crearon las tres normas que sirvieron de base a las actuales Normas ISO 9000. Estas fueron creadas con fines militares bajo el nombre **MIL - Q - 9858 A** (requisitos para un programa de calidad), **MIL - STD - 45662 A** (requisitos para un sistema de calibración), **MIL - I - 45208 A** (requisitos para la inspección ). Posteriormente, la **British Standards Institution** emitió su serie **BS 5750** que describe los elementos básicos de la calidad y que fue adaptada por la International Organization for Standardization reagrupándola en diferentes series temáticas.

Antes del año 2000, cuando una empresa había dado el paso de decidirse a implantar un sistema de calidad, se encontraba con el problema de elegir el

modelo que más le convenía. La serie de normas ISO 9000 ofrecía tres opciones. La más exigente de todas era la ISO 9001, que constaba de 20 puntos que debían ser implantados y documentados. Por su parte, la ISO 9002 solo se diferenciaba de la anterior en la eliminación del aspecto concerniente al diseño, Por ultimo la norma ISO 9003, mucho más corta ya que no contenía los puntos concernientes a Diseño, Compras, Control de procesos ni Posventa. En el año 2000, este proceso se simplifico, ya que la ISO 9001 es aplicable para todo tipo de empresas (de manufactura, diseño, gubernamentales, servicios, etc.).

Figura 6. Evolución de los sistemas de Calidad.



Fuente: Elaboración propia.

El establecimiento de normas internacionales existe para muchas tecnologías en campos tan diversos como el procesamiento de información y las comunicaciones, los textiles, el empackado, la distribución de bienes, la producción y el uso de energía, la construcción naval, la banca, los servicios de gobierno y los financieros. Asimismo, las normas para los sistemas de administración han ganado un amplio reconocimiento desde la primera publicación de la serie ISO 9001 (sistemas de administración de la calidad) en 1987, y la serie ISO14001 (sistemas de manejo ambiental) en 1996.

La familia de normas ISO 9000 se basa en principios fundamentales de administración de la calidad. Un principio de administración de la calidad es una regla u opinión de gran alcance y esencial para dirigir y operar una organización, cuyo objeto es mejorar continuamente el desempeño y el valor a largo plazo centrándose en el cliente y en las partes interesadas y, al mismo tiempo, atendiendo las necesidades de todos los demás actores.

### **BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD BASADOS EN ISO 9000**

Los beneficios tangibles de tales sistemas de la calidad incluyen:

1. Mejor diseño del producto.
2. Mejor calidad del producto.
3. Reducción de desechos, rectificaciones y quejas de los clientes.
4. Eficaz utilización de mano de obra, máquinas y materiales con el resultado de una mayor productividad.
5. Eliminación de cuellos de botella en la producción y creación de un clima de trabajo distendido, lo que conduce a unas buenas relaciones humanas.
6. Creación de una conciencia respecto a la calidad y mayor satisfacción de los empleados en el trabajo, mejorando la cultura de la calidad de la empresa.
7. Mejora de la confianza entre los clientes.
8. Mejora de la imagen y credibilidad de la empresa en los mercados internacionales, lo cual es esencial para el éxito en la actividad exportadora.

---

### 3.4. El Sistema ISO 14001:2004 SGA Especificación con orientación para su uso

En los últimos 30 años, la protección de la salud de los humanos y la responsabilidad ambiental han sido preocupaciones prioritarias para las naciones industrializadas en el mundo. Es así, como la puesta en marcha de acciones que protejan el medio ambiente, lejos están de ser una utopía o un ideal refrendado en el lema de un movimiento verde, como muchos lo creen. De esta forma, en tiempos pretéritos, ya se conjugaban las primeras acciones en el ámbito de las Naciones Unidas, Empresarios, Gobiernos, Científicos, etc., en torno al tema medio ambiental.

En la década de los 90's, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la **cumbre para la Tierra**, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992, en Río de Janeiro Brasil. Ante tal acontecimiento, ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, **ISO 14000**. Trata sobre el tema medio ambiental. Se trata de la descripción y aplicación en una empresa real (de cualquier rubro) de la norma internacional ISO14.000. Lo que en definitiva busca está norma es que cualquier empresa, de cualquier índole (un Banco, un Taxi, una Refinería de petróleo, etc.) pueda llevar a cabo sus actividades tomando una postura amigable con el medio ambiente. Estas norma Iso14000, forman parte de la serie ISO (International Standard Organization) de donde provienen las tan bien difundidas ISO9000 e ISO9001.

### 3.5. El Sistema OHSAS 18001:2007 Requisitos de Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional

OSHAS 18001 es una herramienta que ayuda a las empresas a identificar, evaluar, administrar y gestionar la salud ocupacional y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales de negocio. Entendiendo que **el manejo de riesgos antes que un gasto es una inversión**. La norma permite a la empresa concentrarse en los asuntos más importantes de su negocio. OSHAS 18001

requiere que las empresas se comprometan a eliminar o minimizar riesgos para los empleados y a otras partes interesadas que pudieran estar expuestas a peligros asociados con sus actividades, así como a mejorar de forma continuada como parte del ciclo de gestión normal. La norma se basa en el conocido ciclo de sistemas de gestión de planear-hacer-verificar-actuar.

### **3.6. La norma ISO 19011 Directrices para la auditoria de SGA y SGC**

La Norma ISO19011, ha sido preparada conjuntamente por el Comité Técnico ISO/TC176, Gestión y Aseguramiento de la Calidad, Subcomité 3, Tecnologías de apoyo y el Comité Técnico ISO/TC 207 Gestión ambiental, Subcomité 2, Auditoria ambiental e investigaciones ambientales relacionadas.

Las series de Normas Internacionales ISO9000 e ISO 14000 ponen énfasis en la importancia de las auditorias como una herramienta de gestión para el seguimiento y la verificación de la implementación eficaz de una política de organización para la gestión de la calidad y/o ambiental. Las auditorias son también una parte esencial de las actividades de evaluación de la conformidad, tal como la certificación / registro, y de la evaluación de la cadena de suministro.

Esta Norma Internacional proporciona orientación sobre la gestión de los programas de auditoria, la realización de auditorias internas o externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, así como la competencia y la evaluación de los auditores. Está prevista para aplicarla a una amplia gama de usuarios potencial e incluyendo auditores, organizaciones que estén implementando sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental, organizaciones que necesitan realizar auditorias de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental por razones contractuales, y organizaciones involucradas en la

certificación o formación de auditores, certificación / registro de sistemas de gestión, acreditación o normalización en el área de la evaluación de la conformidad.

La orientación provista en esta Norma Internacional pretende ser flexible. Como se indica en varios puntos del texto, el uso de estas directrices puede diferir de acuerdo con el tamaño, la naturaleza y la complejidad de las organizaciones que se van a auditar, así como con los objetivos y alcances de las auditorías que se vayan a realizar. A lo largo de esta Norma Internacional se proporciona orientación adicional o ejemplos para casos específicos en forma de ayuda práctica en textos contenidos en recuadros. En algunos casos esto está destinado a facilitar el uso de esta Norma Internacional en organizaciones pequeñas.

### **3.6.1. Objeto y campo de aplicación**

Esta Norma Internacional proporciona orientación sobre los principios de auditoría, la gestión de programas de auditoría, la realización de estudios de sistemas de gestión de la calidad y auditorías de sistemas de gestión ambiental, así como sobre la competencia de los auditores de sistemas de gestión de la calidad y ambiental.

Esta norma es aplicable a todas las organizaciones que tienen que realizar auditorías internas o externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. La aplicación de esta Norma Internacional a otros tipos de auditorías es posible en principio, siempre que se preste especial atención a la identificación de la competencia necesaria de los miembros del equipo auditor.

### 3.7. Tendencia de los sistemas de Gestión de la Calidad

Se está convirtiendo en tendencia mundial el hecho de que Empresas de Manufactura adopten Sistemas de Gestión de acuerdo a Normas Internacionales para el manejo de sus Campos operativos. En el área ambiental, se hace cada vez más común la aplicación de la serie ISO14000, o bien combinaciones con la serie ISO 9000 de calidad. La noción de darle una orientación integrada, es decir, que tome en cuenta Seguridad y Salud Ocupacional y al Ambiente como un solo conjunto, está comenzando a cobrar fuerza, pero todavía prevalece la visión de iniciar esfuerzos con una norma (generalmente ISO 9001) y luego laborar sobre las otras áreas de interés. De hecho, hoy en día, ninguna empresa del mundo consiente de su responsabilidad social define su política de desarrollo sin tener en cuenta el factor ambiental y de seguridad.

En el caso de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), se observan objetivos Básicos que la vinculan integralmente con todas las actividades que desarrolla la empresa, muy vinculada con la innovación y los cambios tecnológicos, todo lo cual expresa la necesidad de poner en práctica Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) a partir de las Normas OHSAS 18001, lo que permite implementar, mantener y mejorar de manera continua la gestión de los riesgos, están diseñada también, para integrarse con otros Sistemas de Gestión (Calidad y Medio Ambiente)

Hoy se habla con mucha fuerza del medio ambiente laboral, el que se sustenta en gran medida sobre un aspecto muy importante y que se resume en el concepto de **Condiciones de Trabajo**. La SSO constituye el soporte básico del desempeño empresarial (higiene y seguridad de todos los procesos, productos y servicios), de ahí su estrecha vinculación con el concepto de Medio Ambiente y por ende con el de Calidad, lo que nos lleva a una visión más integrar y más global que se utiliza para expresar el comportamiento de la organización con respecto a la gestión de sus riesgos y al cumplimiento de legislación vigente en cada país sobre estos temas.

Por otra parte, la calidad de los procesos, productos y servicios de una instalación, no debe asociarse a la buena gestión de un proceso aislado, sino al complemento de la Gestión Integral de Operación de dicha instalación. Es imprescindible que la calidad esté presente en cada uno de los subsistemas de la organización desde su etapa de proyección, establecimiento de procesos, procedimientos y estándares de trabajo con el objetivo de obtener la máxima satisfacción de los clientes y superar sus expectativas.

Gracias a los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) el personal tiene una mayor participación en las decisiones empresariales, asumiendo e implicándose con sus objetivos y tomando un papel más activo frente a las tareas que asume.

En la búsqueda de un SGC universal se desarrolló la serie de Normas internacionales ISO 9000 las que promueven la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. La calidad se aprecia desde la atención que los encargados de la seguridad de los establecimientos dispensan a los clientes a la entrada del establecimiento, hasta la efectividad de las señales preventivas o informativas, nada debe escapar al proceso con miras al logro de la excelencia.

Para aunar esfuerzos y recursos se utiliza por las empresas de avanzada la aplicación de Sistemas de Gestión Integrados de Calidad Total, los que permiten racionalizar y organizar el trabajo empresarial, gestionando y coordinando el accionar entre las diferentes áreas que pueden verse involucradas o afectadas dentro de un determinado proceso o que aportan a varios procesos.

De esta forma se proporcionan las técnicas y métodos más adecuados para una mejor utilización de los recursos disponibles de modo tal, que se logre una mayor

eficiencia y eficacia del proceso empresarial en toda su magnitud. Los Sistemas de Gestión integrados constituyen una herramienta de uso sistemático, con carácter organizacional, preventivo y participativo, con la cual se debe establecer un control riguroso a cada proceso que se lleve a cabo en la empresa o que esté relacionada con ella directa o indirectamente, todo esto con el marcado objetivo de alcanzar resultados deseados, necesarios y suficientes para satisfacer las necesidades, tanto del cliente interno, como externo.

En las últimas décadas, la preocupación por el medio ambiente y la seguridad comienza a generalizarse. Se produce un notorio aumento del interés público por los problemas vinculados al medio ambiente y la seguridad; y esta inquietud se refleja en la aparición de un número creciente de estrictas leyes y normativas, en la creación de organizaciones no gubernamentales y en la búsqueda de productos, materiales y procesos compatibles con la preservación de los recursos naturales, renovables o no y cada vez más seguros.

### **3.8. Los sistemas de Gestión aplicados en el sector privado y su auge**

Según Rodríguez y Pabón (2001), la existencia de Sistemas de Gestión Integrados y, de hecho, la existencia de Normas Internacionales que sustentan dichos Sistemas, parten de múltiples factores influyentes cuyo legajo histórico podría remontarse a épocas anteriores a la propia revolución Industrial que se inicia en el Siglo XIX. En la tabla 1 se citan algunos hitos históricos que, secuencialmente, narran acontecimientos que produjeron cambios significativos en la manera de tomar en cuenta los derechos laborales, el respeto a vida y la salud del trabajador, como también la necesaria preservación del medio ambiente.

Tabla 4. Evolución de los sistemas de gestión.

2200 AC Antigua Babilonia el “ Código de Hammurabi” contemplaba castigos a los líderes, los cuales debían responder por lesiones sufridas por los trabajadores subordinados a ellos en proporción a la pérdida recibida.
1802 Ley Inglesa de 1802 – Contemplaba medidas a tomar en las fábricas relativas a estándares de calefacción, iluminación, horarios laborales, mejoramiento de las condiciones de trabajo de los menores de edad, etc.
1867 EUA - Se introduce la Inspección de Fábricas
1892 EUA - Se registra el Primer Programa de Seguridad (Planta de Hierro de Illinois)
1913 EUA - Se forma el National Safety Counsel, inculcando los primeros enfoques en las lesiones y los accidentes (acercamientos reactivos)
1960´s Comienza el Movimiento Ambientalista
1985 Iniciativa de Shell para el mejoramiento de la Seguridad
1988 Accidente del Piper Alpha
1989 Derrame del Exxon Valdez
1989 AIChE publicó lineamientos para manejar la seguridad de los procesos.
1990 API publicó el standard API-RP-750 (Management of Process Hazard)
1990 Reporte Inquisitivo de Cullen (Investigación Piper Alpha)
1991 Legislación de Casos de Seguridad Costa Afuera en el R.U.
1991 Seguidamente: Legislación de Casos de Seguridad se extiende por Europa
1992 OSHA promulga la ley 29CFR1910.119 Process Safety Management - PSM, aplicable a la industria química, petroquímica y petrolera.
1993 Maraven-PDVSA se adscribe a benchmarking internacionales, para adoptar las mejores prácticas de seguridad industrial
1994 Foro de Guías de E&P para el SG de HSE
1997 PDVSA publica Manual SI-S-01 “Gerencia de Seguridad de los Procesos” y requiere su implantación en toda la industria Nacional.

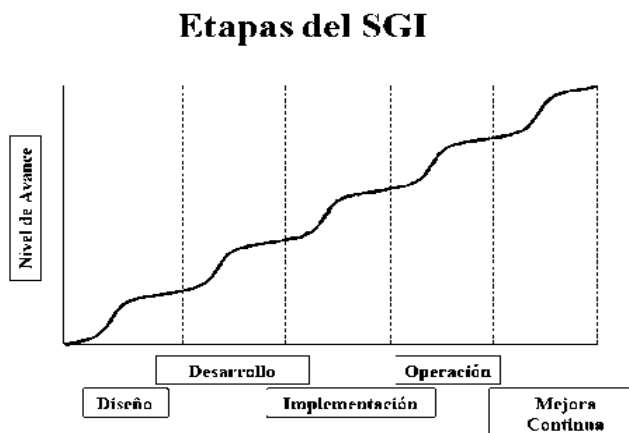
Fuente: Rodríguez y Pabón (2001).

Para mediados de los años 1990's comienza a cobrar fuerza la idea de adoptar Sistemas de Gestión e, inclusive, la novedad de buscar certificaciones dentro del contexto de Normas Internacionales.

La adopción y puesta en marcha de un Sistema de Gestión involucra lograr superar una serie de etapas secuenciales hasta llegar a su estado de plena operatividad, según se esquematiza en la siguiente Figura. Resulta fundamental garantizar que el Sistema elegido se adapte a las condiciones de la operación en cuanto al sitio, el tamaño de la Empresa y la diversidad y complejidad de las operaciones. Recordemos que aun cuando se siga una Norma en particular, la misma no está escrita para establecer “el cómo” debe funcionar el Sistema, sino más bien “el qué” debe contemplar sus elementos en los términos más generales posibles.

Una vez que las partes del Sistema están adecuadamente desarrolladas, se entra en la fase de Implantación, la cual consiste en divulgar el funcionamiento del Sistema a todos los niveles de la Empresa, sus diversos sectores, gerencias, contratistas, personal de apoyo y cualquier otro componente organizativo que esté involucrado con la operación. Claro está, que no todos tienen que saberlo todo, pero sí deben conocer adecuadamente todo aquello perteneciente al Sistema que incida sobre sus labores dentro la Empresa.

Figura 7. Etapas del SGI.



Fuente: Rodríguez y Pabón (2001)

Los factores esenciales que se encuentran dentro de la organización y que deben ser adecuadamente coordinados para el sistema integrado que se desee establecer son:

1. Las metas que deben alcanzarse.
2. La estrategia empleada para lograr las metas.
3. Las personas que debe hacer tareas con objetivos establecidos.
4. Los procesos que deben realizarse.
5. Los recursos de los cuales se dispone.

Existen actualmente varios modelos de gestión que las empresas están adoptando como referencias para que sus organizaciones se encaminen hacia lo que se denomina la Excelencia. Por un lado las normas ISO 9000 de Calidad son punto ineludible de referencia, como también lo son las normas ISO 14000 de Medio Ambiente, desarrolladas a semejanza de las primeras. El nuevo marco reglamentario sobre prevención de riesgos laborales, inspirado en principios básicos de calidad, como la mejora continua y la integración de la acción preventiva en las políticas empresariales, es obviamente no sólo una exigencia, sino también una necesidad para dar respuesta a los requerimientos que la persona tiene en su ámbito laboral, garantizándole unas condiciones de trabajo dignas, y potenciando su desarrollo profesional y humano a través del propio trabajo.

Es importante tener en cuenta y meditar profundamente en lo referido al consenso existente entre empresarios de éxito y reconocidos profesionales de la gestión organizacional cuando afirman, que la principal ventaja competitiva de las empresas no radica en sus recursos y atributos naturales, energéticos, financieros, y ni tan siquiera en las tecnologías disponibles; la principal ventaja competitiva está en el nivel de formación e información de sus Recursos Humanos. El Conocimiento y la adecuada Gestión del mismo lo convierten en una importante fortaleza organizacional.

El personal en su desempeño hace uso de sus conocimientos, experiencias, habilidades y competencias, de manera tal que le permita generar procesos innovadores y la correcta utilización de las tecnologías disponibles. En este contexto, los trabajadores no deben constituir un problema para las organizaciones; por el contrario, deben aportar soluciones a las diversas dificultades que se presentan y convertirse así, en una ventaja competitiva para la organización, como el talento humano más valioso e imprescindible.

El tener personal sensibilizado, capacitado y motivado permite que se incremente el sentido de pertenencia hacia la organización; de esta manera, los resultados se verán reflejados en la calidad, la seguridad, la protección del medio ambiente y la productividad de manera general.

Para que los cambios se realicen con éxito es necesaria la comprensión y adopción de un Sistema de Gestión de Recursos Humanos que facilite a todos los trabajadores llevar a cabo sus funciones óptima y eficientemente en correspondencia con sus capacidades y actitudes. Esta nueva dimensión de los Recursos Humanos no se logra fácilmente, pues es preciso modificar políticas, enfoques y conductas, individuales y colectivas, enraizadas por años.

Para la toma de decisiones de manera eficaz, es fundamental la adquisición y uso del conocimiento. Las empresas requieren para esto, fomentar la adquisición de tecnologías y conocimientos, lo que les permite su procesamiento y uso de forma

objetiva y adecuada, su incremento y protección son aspectos fundamentales. Todo ello dirigido, a desarrollar organizaciones inteligentes y capaces de crear nuevos conocimientos y tecnologías, como resultado de esa información procesada. La competitividad empresarial se desplaza hacia el capital humano, que ostenta el saber hacer en las organizaciones, es por eso que la innovación se hace más importante que la generación masiva de productos.

Sin duda que se necesita tener una concepción, una idea clara respecto a qué es el llamado Recurso Humano. Las personas no son recursos, por el contrario son algo muy distinto y superior; los recursos humanos son las capacidades humanas, sus conocimientos, sus experiencias, sus habilidades y sus talentos en general.

En vez de pretender gerenciar o administrar personas lo que debemos administrar como recursos son sus facilidades y recursos personales en bien de la organización.

La gestión empresarial actual requiere de la consideración de diversos criterios que determinan su eficiencia entre los que alcanzan cada día mayor importancia la calidad del trabajo o el nuevo concepto de “la calidad de vida en el trabajo”, la prevención del medio ambiente y la preservación de la salud de los trabajadores en términos de las condiciones de trabajo donde desempeñan su labor, ya que esto repercute en los resultados laborales que se obtienen, el control de los incidentes, accidentes y exposiciones laborales y sus efectos sobre el entorno de la organización.

Algunos autores tienden definir por separado la acción de cada una de estas actividades (Calidad, Seguridad y Medio Ambiente) y hablan de cómo cada una aporta, por separado, a los resultados de la organización, cuando en realidad la forma más objetiva de ver y presentar la integración, es desde otro punto de vista, es decir, observando cómo en cada proceso, cada uno de los pasos que lo conforman lleva implícito un conjunto de acciones y que éstas a la vez, deben

cumplir con determinados estándares que son comunes a la calidad, la seguridad y la protección ambiental, los que vistos desde los puntos de vista de la propia la calidad, seguridad o la protección ambiental, en lo único que se diferencian es en el enfoque del especialista que atiende la actividad.

Los Sistemas de Gestión Integrados fundamentados en normas Internaciones proporcionan una verdadera opción para orquestar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias para encarrilar cualquier desviación que pudiera acontecer.

La transformación de una Cultura reactiva en una eminentemente preventiva es totalmente posible y los SGI pueden ser el factor clave del éxito.

## Capítulo IV

# Desarrollo de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados

Este capítulo explica los beneficios de integrar los sistemas existentes, y como afecta en la percepción del cliente que una organización adopte estas practicas como parte integral de su forma de trabajar y en su estructura organizacional.

Se desarrolla la metodología para integrar los sistemas existentes en una empresa que quiera adoptar esta práctica e implementarlos en los procesos que ejecuta la organización.

Se muestra la Interrelación entre los diferentes sistemas de calidad y se explica el por qué son compatibles entre sí dichos sistemas.

Se hace mención a la necesidad de desarrollar un programa de auditorias Integradas a través de la organización de los procesos dentro del alcance de las normas a integrar, y que son requisito para poder implementar con éxito un enfoque simplificado de los procesos y dar cumplimiento a las normas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional y las directrices de la ISO19011,

De acuerdo con CEA 2008; un sistema integrado de gestión es aquel en el que los sistemas de calidad, ambiental y prevención de riesgos, por norma general se aúnan para formar un solo.

#### 1.- ¿Por qué integrarlos?

La evolución de los sistemas de gestión de la calidad ha sido protagonizada por el deseo de buscar no “productos fiables” sino “productos y servicios orientados al cliente”, permitiendo con ello a las organizaciones que los tuviesen implantados ser cada día más eficientes y competitivos.

En la última década, con el estado del bienestar propio de los países desarrollados y la globalización, materias como la Prevención de Riesgos y el Medio Ambiente

han aumentado su valor social y, por tanto, se han convertido en elementos de competitividad entre las empresas.

Es por ello que también han aparecido modelos y normas de sistemas de gestión ambientales y de Seguridad y Salud Ocupacional, tales como la ISO 14001 o la OHSAS 18001.

Además, junto a estos valores la sociedad actual exige, y exigirá cada día más, a las empresas una óptima gestión de la Responsabilidad Social corporativa, la seguridad informática, la protección de los datos personales y la innovación. El futuro de los sistemas de información llevará a las empresas, lógicamente, a gestionar también estos valores de forma óptima, y por razones técnicas, humanas y de costo la opción elegida será a partir de sistemas integrados que aporten valor a todos estos elementos de forma integral.

## 2.- Competitividad

El objetivo de la gestión integrada no es otro que el de obtener los mejores resultados empresariales, que se pueden apreciar a través de aspectos como: la mejora de la gestión empresarial, el aumento de la eficacia y eficiencia en la consecución de objetivos y metas, minimización de documentos y registros, optimización del tiempo y de recursos, mayor participación del personal, aumento de la competitividad y simplificación del proceso de certificación.

Considerando que la gestión Integrada comprende aspectos muy valiosos para la empresa, es de entender que una adecuada gestión permite mejorar constantemente la posición competitiva de la empresa, puesto que adquiere una serie de ventajas que son difícilmente imitables por los competidores, debido a aspectos organizativos y de desempeño ambiental.

La tendencia actual de las medianas y grandes empresas es ir integrando los sistemas de gestión a medida que van añadiéndolos a su organización.

Los organismos encargados de la normalización han sabido recoger esta tendencia y, al día de hoy, han conseguido que las tres normas, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004 e ISO 9001:2008 estén alineadas.

Esta alineación hace posible conseguir un sistema de gestión integrado con una documentación y procesos comunes, de tal forma que se reduce significativamente el esfuerzo de las empresas a la hora de gestionar los tres sistemas.

El objetivo de un sistema de gestión integrado de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional es la obtención de un mejor resultado empresarial gestionando las tres disciplinas de forma integrada; es decir, integrando los sistemas que las gestionan, los procesos que lo soportan y las actividades que componen los procesos.

Estas disciplinas se pueden gestionar de manera independiente, en cuyo caso:

1. Existen 3 manuales, Tres conjuntos de procedimientos y, si es el caso, 3 conjuntos de instrucciones
2. La implantación se hace de forma secuencial (3 periodos de implantación) y atendiendo prioridades
3. Se aíslan conceptos

En el caso de una gestión integrada:

- Existe un único manual de gestión. Los procedimientos e instrucciones generales no se duplican y, habitualmente, se elaboran por separado los procedimientos e instrucciones específicas de cada uno de los sistemas.

- La implantación es simultánea, por lo que el periodo de implantación total es más corto que si se implantaran los sistemas por separado.
- Se distribuyen esfuerzos y el sistema en su conjunto se diseña e implanta más rápido.
- Requiere una cuidadosa implantación

La integración de los sistemas de gestión de calidad, del medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional será más sencilla cuanto más estructurada esté la organización. La integración ideal de los tres sistemas de gestión debería presentar las siguientes características:

- Responsable único de los tres sistemas y funciones de dirección técnica corporativa diferenciadas
- Sistemas de gestión totalmente incorporados en las actividades operativas. Los requisitos de calidad, medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional se entienden como una parte más de la tarea
- Documentos y registros mínimos
- Políticas, objetivos y metas coherentes

Es evidente que las situaciones de partida son muy diversos pero, en cualquier caso, se precisa un fuerte liderazgo de la dirección y de su equipo de colaboradores para poner en marcha un sistema de gestión eficiente.

#### **4.1. Beneficios de Integrar los Sistemas de Calidad**

Como ventajas de la integración de sistemas podemos señalar los siguientes:

##### **Alineamiento de las diferentes políticas y objetivos de la organización**

Si bien las materias a integrar no son contrarias en su fondo o filosofía ni entran en conflicto por tratarlas a un mismo tiempo, no es menos cierto que en ocasiones los esfuerzos se concentran más en unos aspectos que en otros, a veces sin razón aparente, otras por caprichos o creencias erróneas de la dirección y, en el peor de los casos, por desconocimiento de los temas tratados. Al integrar los diferentes sistemas de gestión se asegura la distribución adecuada de los periodos de dedicación a cada uno de ellos, los recursos y las medidas en cada una de las áreas.

##### **Armonización de los diferentes criterios de gestión**

La integración equilibra la importancia de cada área de gestión y evita el planteamiento reduccionista de quienes dicen “estamos certificados en calidad porque nos lo exige el mercado, en medioambiente para no tener problemas con la Administración, y lo de SSO para no tener problemas ante un caso de accidente o una inspección”. Se trata de homogeneizar actuaciones, responsabilidades, terminologías y evitar duplicidades innecesarias: ¿Por qué un determinado registro no puede servir para dar cumplimiento a un mismo requisito que aparece en los tres modelos?

##### **Simplificación de la estructura documental del sistema**

Integrar es sumar eliminando duplicidades. Los requisitos o prácticas comunes pueden simplificarse en un único documento, con lo que se obtiene un ahorro de dos documentos. Esto es más apreciable en los requisitos de gestión de los sistemas. Así, por ejemplo, un procedimiento sobre la gestión de acciones correctivas podría ser perfectamente válido para las disciplinas contempladas.

##### **Menor esfuerzo global de formación del personal e implantación del sistema**

Gracias a la similitud en los esquemas de funcionamiento de estos sistemas, una vez formado o explicado el funcionamiento de un sistema de gestión (por ejemplo, el de gestión de calidad), los otros presentan diferencias mínimas en cuanto a su arquitectura. La formación adecuada consistiría en explicar los apartados comunes con el primero y resaltar los procedimientos o prácticas específicas de cada uno de ellos.

### **Menor esfuerzo de mantenimiento del sistema**

Al reducirse el número de los documentos que componen el sistema integrado respecto de los tres sistemas por separado, la reducción de documentos, su distribución y difusión, etc. Resulta más rápida y sencilla.

### **Integración de la información y el control de gestión**

La información en materia de gestión de la calidad, el medio ambiente o de la Seguridad y Salud Ocupacional no se dispone en compartimentos separados. La información de la organización está interrelacionada y de lo que se trata es de aprovechar esta circunstancia integrando toda la información en, por ejemplo, una buena red informática y de archivos.

### **Relación entre las diferentes tareas en un único puesto de trabajo**

Se trata de que distintas tareas sean ejecutadas por una única persona, de modo que los criterios de actuación sean comunes en cuanto a su aplicación. De esta forma, encontramos hoy en día la función del responsable de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional como el responsable del control (a modo de medico de cabecera) y del correcto funcionamiento de los tres sistemas. Al estar centralizado en la misma figura, dicho control aumenta en la eficiencia. Solo en grandes organizaciones estaría justificada la separación de la gestión de los tres sistemas en diferentes personas (aunque el sistema se encontrase igualmente unificado)

### **Reducción del tiempo y costo de mantenimiento del sistema**

Baste el ejemplo del costo de las auditorías de seguimiento de las entidades de certificación: a menor documentación en juego menor tiempo de dedicación a la preparación y ejecución de la auditoría.

#### **4.2. Percepción de Clientes y Proveedores**

Dado el enfoque de las Normas en cuestión; éstas impactan directamente en la percepción de los clientes. Por lo tanto el contar con un sistema de Gestión Integrado debería de impactar directamente sobre la percepción que tienen los clientes de estas empresas ya que las decisiones se toman en base a las necesidades de los clientes y existe una colaboración retroalimentación mutua entre cliente – empresa.

De esta manera la empresa genera la siguiente percepción hacia clientes, Proveedores y la sociedad en general:

- Compromiso con sus principios y Valores
- Define los niveles de calidad de los productos y servicio.
- Permite la compatibilidad entre productos
- Informa las características del producto
- Facilita la comparación entre diferentes ofertas de producto
- Crea una mayor comunicación entre las partes interesadas
- Desarrolla un sistema de gestión certificable externamente y de reconocido prestigio internacional.
- Garantiza y demuestra a terceras partes (clientes, proveedores, etc.) que su actividad se desarrolla con estricto cumplimiento legislativo y ha adquirido un compromiso de mejora continuada.
- Mejora de forma continua el comportamiento respecto a la calidad y la imagen de la empresa respecto a los trabajadores, clientes, proveedores, etc.

- Mejora de la imagen empresarial ante la sociedad, proveniente de sumar al prestigio actual la ventaja que proporciona el demostrar que la satisfacción de los clientes es la principal preocupación de la empresa.
- Incremento de la confianza entre los actuales y potenciales clientes, de acuerdo a la capacidad que tiene la empresa de suministrar, de forma consistente y sostenible, productos y servicios que cumplen las necesidades de éstos.
- Fidelidad de clientes. Aumento de la fidelidad de clientes a través de la reiteración e incremento de negocios.
- Mejora e la imagen institucional ante la sociedad, de acuerdo a:
  - la capacidad que tiene la empresa para aplicar la legislación vigente, y
  - la capacidad de respuesta y adecuación a los cambios y requerimientos del entorno.
- Apertura de nuevos mercados en virtud de alcanzar los requisitos requeridos por grandes clientes, a través de los requisitos técnicos orientados a la protección de la salud, el medio ambiente, etc.
- Mejora de la posición competitiva, expresa en aumento de ingresos y de participación de mercado. Se convierte en una empresa “de confianza”.

Adoptando esta visión de procesos, la organización como un todo es un gran proceso que se activa con los datos de partida que introduce el cliente demandante y finaliza con la entrega de lo solicitado que, obviamente, debe corresponder a lo requerido.

### **4.3. Metodología para integrar los sistemas existentes**

El objetivo integrar los sistemas no es otro que el de obtener los mejores resultados empresariales, que se pueden apreciar a través de aspectos como: la mejora de la gestión empresarial, el aumento de la eficacia y eficiencia en la consecución de objetivos y metas, minimización de documentos y registros, optimización del tiempo y de recursos, mayor participación del personal, aumento de la competitividad y simplificación del proceso de certificación.

Considerando que los Sistemas de Gestión Integrados comprenden aspectos muy valiosos para la empresa, es de entender que una adecuada gestión permite mejorar constantemente la posición competitiva de la empresa, puesto que adquiere una serie de ventajas que son difícilmente imitables por los competidores, debido a aspectos organizativos y de desempeño ambiental.

De acuerdo con Rodríguez y Pabón (2001), un 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 tanto el de la compañía como el de los contratistas, está utilizando los mismos procedimientos e instrucciones de trabajo en una misma forma consistente.

Los principales documentos son:

1. El manual de gestión integrado, que describe en forma genérica la estructura del sistema de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y hace referencia a los documentos del mismo.
2. Los manuales de procedimientos especifican la forma de realizar las actividades vinculadas al sistema, las distintas responsabilidades, los mecanismos de control y los registros obtenidos.

3. Los procedimientos de gestión son los que regulan el funcionamiento y estructura del sistema; los operativos controlan las actividades y procesos propios del área y se vinculan con los efectos ambientales significativos.
4. El plan de contingencia estipula todos los mecanismos a seguir ante situaciones de emergencias.
5. Los registros fundamentales para el sistema son: Registro de normas aplicables, el registro de aspectos / impactos y el registro de peligros / riesgos.

Al menos; el sistema de gestión integrado deberá considerar los siguientes aspectos:

### **Política Corporativa**

La Política Corporativa, es un documento refrendado por los más altos niveles de la Compañía en la que se establecen los lineamientos de conducta que garanticen que las Empresas del Grupo conducirán todos sus negocios y operaciones a la satisfacción del cliente mediante la realización de sus productos y servicios con Calidad y evitando ocasionar daños innecesarios o significativos la ambiente y, en general, el respeto a la vida de todos sus trabajadores (propios o contratados) y demás personas que pudiesen ser afectadas directa o indirectamente por la operación. Las Normas son bastante explícitas en lo que concierne al contenido de la Política, aun cuando no obliga a ningún texto en particular. Por ejemplo, la Política debe contener algún enunciado sobre el compromiso de la Compañía hacia el cumplimiento de todas las leyes y normas aplicables a la operación; como también debe contemplar una firme resolución en la preservación del ambiente y la salud, y el trabajo seguro para sus empleados y terceras partes. Se trata de una especie de manifiesto o declaración institucional de suprema valía para la empresa y cuya violación de principios pondría a toda la operación en condición de incumplimiento a sus valores Corporativos. Es, por ende, el documento demostrativo más importante del compromiso Gerencial a todos los niveles de la Organización.

**Planificación**

El cumplimiento de la Política es algo que solo se puede garantizar, mediante programas bien estructurados basados en planes de cumplimiento factible y que demuestren claramente su conexión de adherencia a los fines que persigue cada uno de los principios estipulados en la Política misma.

Los programas antes citados son denominados Programas de Gestión Integrados, los cuales se fundamentan en tres actividades necesarias para lograr su confección final:

**Registros de Aspectos / Impactos y Peligros / Riesgos**

El registro de aspectos / impactos exigido por la Norma contiene la identificación y evaluación de todos los elementos que están relacionados a la operación y que pudiesen ocasionar un impacto ambiental significativo. Por su parte, el registro de Peligros / Riesgos es el equivalente al anterior, pero para la Norma OHSAS 18001; es decir, se realiza la identificación y evaluación de los factores o peligros que pudiesen constituir riesgos para las personas o la operación. Estos registros deben ser construidos por cada sector involucrado en la operación. Lo anterior es muy importante y sería un grave error solicitar a un externo (una Consultora, por ejemplo) o al Departamento de Ambiente y Seguridad Industrial la elaboración de dichos registros.

Además, los efectos y peligros pueden corresponder a actividades presentes, ser consecuencia de actividades pasadas (propias o de operadores anteriores) o de actividades planificadas futuras. Los efectos y peligros indirectos de las operaciones pueden provenir de los proveedores

de productos y servicios y de la venta de los productos de la compañía a sus clientes.

Igualmente se consideran los efectos y peligros que potencialmente pueden ocasionar molestias las personas y la flora y fauna (ruidos, vibraciones, polvo, olor e impacto visual). La identificación y evaluación de efectos y peligros es un proceso continuo, que implica una revisión permanente de todas las acciones.

Por supuesto que para que el personal operativo logre este objetivo, se debe impartir el adiestramiento adecuado, cuya concientización para la protección del medio ambiente y de la seguridad ha sido ampliada como resultado de las actividades de capacitación.

### **Requerimientos Legales**

El compromiso asumido en la política corporativa de cumplir con la legislación aplicable es un objetivo central del sistema. Para garantizar ese se debe crear un registro de legislación, lo cual debe hacerlo un equipo de abogados calificados, pero en interacción con los responsables de la operación. Dicha interacción entre abogados y operadores es fundamental, a los fines de que exista una adecuada correspondencia entre la norma, ley o regulación en cuestión y la operación misma. Los abogados deben llegar a comprender las implicaciones legales sobre todo lo que se hace en el Campo, mientras que los operadores deben llegar a un razonable entendimiento de sus deberes y obligaciones relativas al cumplimiento de la Ley. Debe enfatizarse, que a la hora de una auditoría de certificación, la sanción más grave y que determinaría la negación a entregar el certificado, sería el descubrir algún incumplimiento a las leyes, regulaciones y normas establecidas en el país. Los requerimientos operativos los contempla, de

forma tal que su adhesión asegura el cumplimiento de las obligaciones legales.

### **Objetivos y Metas**

Producto de las evaluaciones de aspectos / impactos, peligros / riesgos y los requerimientos legales, se genera una valiosa información sobre la potencial repercusión de la operación sobre el ambiente, la salud de las personas y seguridad industrial; se logra, entre otras cosas, asociar un cierto grado de significancia a cada uno de los impactos y riesgos identificados. ahora bien, el objetivo final de dicha evaluación es el también identificar factores mitigantes de dichos impactos o riesgos asociados. existen tres posibles acciones que un sistema de gestión puede activar para efectuar dicha mitigación y las mismas evaluaciones de aspectos / impactos y peligros / riesgos debe llegar a definir la acción a tomar. estas tres posibles acciones son:

**1) Control:** Si es que el impacto potencial o riesgo puede mitigarse mediante un procedimiento operativo que al seguirlo rigurosamente permita su adecuado manejo, esto significa que estaríamos aplicando una medida de control.

**2) Mejora:** Si el impacto potencial o riesgo, puede corregirse mediante la construcción o reemplazo de algún elemento que logre elevar los estándares de operación, eliminando o reduciendo el aspecto ambiental o el peligro, esto es lo que la Norma llama “mejora”.

**3) Investigación:** Por último, si el asunto no puede ser solucionado mediante una mejora o mediante algún mecanismo de control, entonces puede ser objeto de una investigación que permita encontrar la medida de mitigación apropiada.

Los puntos 2 y 3 anteriores, se incluyen en un documento que se conoce con el nombre de “programa de gestión”, el cual, conceptualmente, contiene todos los elementos conducentes a la mitigación de impactos y riesgos asociados a la mejora continua o cosas por hacer a corto o mediano plazo. El programa de gestión Integrado se organiza especificando objetivos a cumplir, en un contexto general y, en forma matricial, las metas correspondientes a dichos objetivos, en donde se fijan con mayor precisión las cosas que se harán para lograr el objetivo propuesto.

En el programa de gestión se indica, para cada objetivo anual aprobado las metas con su prioridad, las actividades involucradas, el responsable de su cumplimiento, la fecha de finalización y los efectos ambientales cubiertos por cada una de las metas.

Para cada meta se deberá identificar a un responsable y fecha de cumplimiento. Se debe tener mucho cuidado en establecer objetivos y metas de factible cumplimiento por parte del responsable y en la fecha indicada. El seguimiento y control del programa se realiza a través de los reportes de avance por parte de los responsables de las metas/ actividades, como también mediante las auditorias internas y las revisiones del sistema. Para el caso de nuevos proyectos y modificaciones significativas de plantas o procesos que lo justifiquen, se elaboran también programas de gestión específicos. Las investigaciones que surgen del proceso de identificación y evaluación de efectos se incluyen en los objetivos y metas del programa, así como también las actividades de monitoreo que se llevan a cabo en el área o yacimiento. Las técnicas relativas a estos monitoreos son controladas a través de procedimientos operativos específicos.

**Control de Producto No conforme (ISO 9001:2008)**

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado.

La organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto. Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

**Implementación y Operación**

Finalizada la fase de diseño, que incluye los anteriores elementos, se requiere poner en práctica una serie de elementos exigidos por las Normas. Estos se explican a continuación.

**Estructura y Responsabilidad**

El Sistema no podrá entrar en funcionamiento a menos que se establezca una estructura organizativa que permita la adecuada movilidad requerida.

**Capacitación, concientización y comunicación**

La capacitación es un componente esencial y crítico del sistema. Por lo que haremos un señalamiento de los aspectos o recomendaciones más resaltantes:

- La capacitación debe 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 la Política 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 las Normas a certificar (ISO9001, ISO14001 y OHSAS 18001), entendimiento sobre la esencia de cada elemento del Sistema y su conexión.
- La capacitación debe ser organizada y planificada entre el Departamento de Ambiente y Seguridad Industrial, Recursos Humanos y los Sectores Operativos involucrados. No se trata de un Programa de Adiestramiento pasivo, en que una serie de Empresas son contratadas con poco o ningún involucramiento de los sectores operativos. Si bien es

cierto que mucho del adiestramiento puede ser tercerizado (ejemplo Planes de Contingencia y Preparación y Respuesta ante Emergencias), la gran mayoría de los talleres y cursos deben ser ejecutados con esfuerzo propio, particularmente por parte de los sectores operativos. Esto es importante, para lograr, afianzar el sentido de pertenencia del Sistema a nivel de toda la estructura organizacional.

- La capacitación, aunque intensa, debe planificarse teniendo cuidado de no llegar a la saturación de los participantes.
- La capacitación no puede surtir los efectos esperados, a menos que se diseñe una buena estrategia de comunicación que permita hacer comprender a la Organización la importancia del adiestramiento a recibir o recibido y que también sea diseñada para reforzar los conocimientos aprendidos.

Mediante una adecuada capacitación y comunicación continua se logra avanzar en las diversas etapas conducentes a alcanzar un avanzado nivel de conciencia sobre sus responsabilidades y papel a desempeñar para lograr la búsqueda minimización de impactos y riesgos. En toda organización en donde se comience a introducir los conceptos relacionados con el Sistema, el personal suele iniciarse, en mayor o menor grado, con un muy bajo nivel de concientización que podría ser descrito como un personal tanto inconsciente de sus riesgos y potencialidad a ocasionar impactos, como también incompetente para lograr el control o mitigación de los mismos. Con el tiempo e intensificación la capacitación, esa misma persona, comienza a comprender su papel, funciones y efectos positivos del Sistema para contribuir a mitigar impactos y riesgos; es decir, pasa a ser consciente de los mismos, pero quizás mantiene cierto grado de incompetencia para decidir con precisión lo que debe hacer. A través de estas etapas de madurez de los individuos respecto al Sistema, se entra en

una tercera etapa que podríamos denominar de “consciente y competente”; es decir, ahora el individuo no solo esta consciente de sus riesgos sino que conoce bien lo que debe hacer. Sin embargo, la etapa más deseada en ese proceso de maduración, se alcanza cuando la Organización logra un alto nivel de competencia para decidir como minimizar impactos y riesgos, y cada uno de sus individuos logra internalizar tan profundamente sus funciones que podrían considerarse como “actos reflejos” que no necesariamente requieran de alguna reflexión o conciencia de los riesgos de la operación.

### **Documentación y su control**

Llegado el momento de la Auditoría de Certificación, el grupo auditor tendrá la responsabilidad de llevar sus hallazgos de manera bien sustentada. Lo anterior solo se logra mediante la persistente insistencia de que cualquier demostración relativa a los elementos del Sistema tienen que estar bien documentados. Los relatos anecdóticos no son tomados en cuenta y ello obliga a que la documentación perteneciente al Sistema esté organizada y controlada, bien sea con sus soportes en papel o mediante archivos electrónicos. Buena parte del éxito en obtener la Certificación dependerá de esto y por ello deben llegar a diseñarse controles de documentación que sean lo suficientemente robustos y organizados. El cómo hacerlo sería un tanto inútil de explicar, ya que cada Organización y Sistema de Gestión poseen sus particularidades que podría llevar a serios cuestionamientos cualquier intento por diseñar un modelo único. La Organización lo diseña, lo adopta y lo modifica de acuerdo a la evolución del mismo.

### **Control Operacional**

Al igual que en el punto anterior, no existen fórmulas únicas en la manera en que una Organización deba diseñar sus métodos de Control Operativo.

Todo dependerá de la naturaleza de las operaciones en cuestión (“Upstream o downstream”, por ejemplo) y la manera en que se adecuen los operarios para mantener el mejor seguimiento posible de lo que hacen. Lo más importante a tener en cuenta a la hora de una Auditoría es que no deben plasmarse por escrito nada que no refleje la manera en que se ejecutan las cosas. El resto es materia de diseño y formalizar un modelo confiable de control operativo.

Se puede diseñar un modelo mediante el cual, la manera en que se ejecutan las labores sean plasmadas en los llamados Procedimientos Operativos, los cuales surgen del análisis de las matrices de impactos y riesgos. La redacción de cada uno de estos procedimientos deben seguir rigurosamente los formatos ISO y tratar, en lo posible, de no llegar al detalle excesivo, pero sí ser muy amplios sobre la ejecución de las actividades, enfatizando medidas de mitigación de impactos y riesgos.

### **Planes de Contingencia y Respuesta ante Emergencias**

Este aspecto viene a constituir uno de los más importantes de la etapa de implantación y operación del Sistema de Gestión, en lo que respecta a actuar organizadamente y con rapidez ante cualquier eventualidad de accidentes bien sean de repercusión ambiental, sobre los bienes materiales de la empresa, su personal o terceros. Los elementos antes descritos relativos a la implantación y operatividad del Sistema de Gestión tienen un papel fundamentalmente preventivo y crean “barreras” para evitar la ocurrencia del evento indeseado. Sin embargo, dichas barreras pueden fallar o pueden no ser del todo efectivas produciéndose lo indeseado e inesperado. Una vez ocurrido el evento, entran en acción todas las medidas contempladas en los Planes de Contingencia y Respuestas ante Emergencias pertenecientes al Sistema de Gestión. Su papel fundamental

está en detener la propagación y magnificación del evento, hasta llevarlo a una condición de control total.

No tendría sentido discutir en este proyecto de tesis el diseño preciso del Plan de Contingencia y Emergencia a adoptar, puesto que tampoco existe un modelo único.

Sin embargo, si se revisan los planes de muchas empresas del mundo, observaremos que todos suelen incluir aspectos muy similares y siguen diseños puestos en práctica a nivel internacional. En consecuencia, la mejor recomendación es contratar alguna empresa especializada en la materia, manteniendo gran claridad en lo que habrá de ser el producto final, ya que si bien son expertos en el tema, muy probablemente desconocen sobre el funcionamiento del sistema de gestión e, inclusive, la operación misma.

### **Verificación, Acciones Correctivas y Preventivas**

Una vez que el sistema de gestión Integrado esté en plena operación, se requiere ejecutar acciones conducentes a verificar el cabal cumplimiento de los acuerdos, pautas y elementos pertenecientes al sistema. Aquí vienen a invocarse tres aspectos fundamentados en las normas que permitirían dicho objetivo; ellos son:

1. Control de producto / servicio no conforme
2. Mediciones y seguimiento,
3. los reportes y registros de accidentes / incidentes y de no conformidades / acciones correctivas / acciones preventivas y, por último,
4. las auditorías.

#### **1. Mediciones y seguimiento**

Esto se refiere a todas aquellas cosas que se hace en la operación que permita cubrir los requisitos legales en cuanto a medición de parámetros exigidos por las normas y regulaciones o bien, garantizar que los equipos y procesos asociados a la operación se encuentren a niveles de óptimo desempeño. El grupo auditor suele insistir mucho en este aspecto de la Norma, conscientes que el mismo está íntimamente ligado a la integridad de la operación misma y, por ende, posee un fuerte impacto en la verificación del buen funcionamiento del sistema de gestión.

## **2. Control de registros, registros de accidentes y no-conformidades / acciones correctivas / acciones preventivas**

En el argot de los sistemas de gestión, el término accidente se reserva a cualquier evento no deseado que como consecuencia de la operación ocasione lesiones a las personas o daños a los bienes de la empresa o terceros. Cada empresa posee su propia manera de gestionar el reporte de accidentes y ni la norma ISO 14001 ni tampoco la OHSAS 18001 proporcionan lineamientos específicos sobre la forma de hacerlo. Lo que sí exigen estas normas es que exista un método o procedimiento que garantice el registro, análisis y propuesta de acciones correctivas para todos los accidentes tanto ambientales como a las personas, indistintamente de la gravedad de los mismos. Ciertamente es que cada empresa suele construir una clasificación de accidentes según su gravedad, pero ello queda como un elemento de diseño sobre el cual las normas no poseen pronunciamiento alguno. Lo importante es que el registro exista y que se demuestre que las acciones correctivas son llevadas hasta la resolución del caso en el sentido de evitar la recurrencia de lo acontecido.

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente

identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

El otro concepto de importancia en lo que refiere a estos registros, son las llamadas no-conformidades; término reservado para describir cualquier desvío durante la fabricación del producto / prestación del servicio con respecto a las especificaciones, acuerdos, leyes, regulaciones y procedimientos contemplados en el sistema de gestión Integrado. Todas estas desviaciones deben ser registradas y solucionadas mediante el análisis de las mismas y propuesta de las acciones correctivas pertinentes. Nuevamente, el cómo debe ser concebido dicho registro queda de libre elección de la empresa y no es especificado por la norma.

Algo que suele ser mal interpretado al principio por los usuarios del sistema es la creencia de que el levantamiento de una no-conformidad es algo malo e indeseado. Dicha creencia es un grave error, puesto que las no-conformidades suelen llegar a ser el “combustible” para la mejora continua. Esta aseveración se fundamenta en el hecho de que las acciones correctivas asociadas a dichas no-conformidades suelen significar una revisión puntual pero importante del sistema cuyas correcciones pueden aflorar aspectos novedosos que ayudan a su robustecimiento.

### **3. Auditorías**

Aun cuando el sistema logra certificación de las normas mediante una muy completa auditoría por parte de un ente certificador, es imprescindible ejecutar auditorías internas del mismo. Resulta indispensable, puesto que las mismas normas así lo exigen. Estas auditorías internas están dirigidas a auditar al sistema y no necesariamente a los estándares operativos.

Por cuanto la organización y planificación de auditorías internas resultan en un esfuerzo bastante grande para su ejecución posterior, ocurre que es importante formar suficientes auditores para poder cubrir un espectro lo suficientemente amplio para su fiel cumplimiento. El personal operativo suele no estar adiestrado para tal fin y, en consecuencia, deben organizarse cursos que los preparen para tal responsabilidad. Las normas exigen que los auditores internos posean la capacitación adecuada.

Son estas auditorías el motor que mueve al sistema en el sentido de su continua revisión y constante registro de no-conformidades que habrán de resultar en acciones de mejora continua.

### **Revisión Gerencial del SGI**

La revisión gerencial del sistema de gestión integrado evalúa la continuidad del mismo, en cuanto a la conveniencia de su actual estructura, adecuación y eficacia, frente a los factores de cambio internos y externos. Por cuanto esta revisión está en manos de los más altos niveles jerárquicos y decisorios de la organización y del propio SGI, los aspectos objeto de su revisión pueden llegar a resultar en profundas modificaciones a los elementos del sistema. Tanto así, que puede llegar a considerarse la posible necesidad de cambiar la política, objetivos o cualquier otro elemento del SGI cuyas evidencias indiquen los beneficios de tales cambios. Para efectos de las normas, no existe un formato particular para efectuar dicha revisión gerencial, pero sí se requiere armar un cronograma para su ejecución que obligue a efectuar al menos una revisión al año.

#### **4.4. Interrelación entre los diferentes Sistemas**

De acuerdo con CEA (2008); al preparar un sistema integrado es necesario adoptar una táctica determinada pues, a pesar de que las correspondientes normas ofrecen similitudes, no señalan ninguna metodología común para un

Sistema Integrado. Para llevar a cabo la integración resulta de gran ayuda agrupar los puntos en: organizativos, dinámicos y estáticos.

Los organizativos son aquellos que aluden a la descripción de la empresa, la definición de procesos para lograr fines y objetivos, la estructuración del personal y el cuadro directivo, así como las condiciones de competencia y formación, y las relaciones de comunicación interna.

Los puntos dinámicos contemplan la preparación y ejecución de los procesos característicos de la gestión de calidad, actividades del personal, control de resultados, etc.

Los puntos estáticos describen la situación en que deben encontrarse las instalaciones y las protecciones que deben ser utilizadas.

De forma detallada, pero con la agrupación anterior, podemos clasificar los requisitos:

**Puntos organizativos:**

- Identificación y secuencia de procesos
- Definición de la organización y de su estructura
- Política y compromiso de la dirección
- Establecimiento de objetivos
- Documentación del sistema
- Comunicación y formación

**Puntos dinámicos:**

- Compras de productos y servicios
- Diseño y requisitos del producto o servicio

- Realización del producto
- Medición y control de los procesos
- Control del producto no conforme
- Auditorías internas
- Acciones de mejora

**Puntos estáticos:**

- 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
- Estado de las máquinas y sus dispositivos de protección

A la hora de plantear un sistema de gestión Integrado hemos de considerar que no existe una única receta para lograr la gestión ideal, aunque sí podemos considerar algunos aspectos que son fundamentales que las organizaciones tengan en cuenta cuando vayan a implantar el sistema.

Es necesario que las organizaciones mantengan flexibilidad tanto en el proceso de integración como en el resultado final. La falta de flexibilidad podría llevar a ignorar determinadas circunstancias como el tamaño, la variedad de mercados, la dispersión geográfica, etc., que pueden llegar a impedir la integración.

La organización debe esforzarse por conseguir un sistema integrado simple y totalmente relacionado con la gestión de la empresa, para que la integración sea óptima. Es importante el compromiso de la organización para cuidar el proceso y poder hablar de factores de éxito.

La búsqueda de sinergias y la disminución de los costes llevan a realizar auditorías conjuntas aunque sea complejo. En conclusión, es bueno contar con un sistema integrado, pero nunca debe ser a costa de ser superficial, las organizaciones deben evitar que el proceso de integración implique la pérdida de precisión y eficacia de los sistemas, y que la mejora de la gestión no quede diluida.

### **Analogías referentes a las políticas y objetivos de la empresa**

- Declaración y compromiso de la dirección.
- Comunicación a todo el personal y motivación.
- Política de prevención de las desviaciones.
- Prevención de las No Conformidades (**ISO 9000**).
- Prevención de los Accidentes (**OHSAS 18000**).
- Prevención de la Contaminación (**ISO 14000**).

### **Analogías referentes a dar confianza en el control de procesos.**

- Calidad: Confianza en la garantía de Calidad.
- Seguridad: Dar confianza en el control de la Seguridad, garantía de Seguridad.
- Medio ambiente: Confianza en la protección del Medio Ambiente.

### **Analogías referentes al campo de la planificación y la mejora continua.**

- Mismos objetivos básicos de gestión.
- Mismo principio de aplicación del concepto "**PDCA**" (*Mejora Continua*).
- Mismas herramientas de análisis de las desviaciones.

### **Analogías referentes a utilizar auditorías.**

- Analogías para las auditorías del sistema.
- Posibilidad de auditorías de Sistema Integrado.

### **Diferencia desde el punto de vista de las partes interesadas**

- Para la normativa de calidad, la parte interesada es la satisfacción del cliente y el producto.
- Para la normativa ambiental, la parte interesada son las consecuencias para la sociedad.
- Para la normativa sobre la prevención, la parte interesada es la seguridad del personal.

### **Diferencias desde el punto de vista del producto.**

- La normativa de Calidad se fijará en un producto que cumpla con las exigencias de seguridad del consumidor, no con las exigencias de seguridad del personal que elabora dicho producto.
- La normativa de Calidad se fijará en que su producto cumple con las expectativas del consumidor, no medirá el derroche de materia prima, o si es necesario usar energías renovables, o el perjuicio para el medio ambiente...
- Medio ambiente: Confianza en la protección del Medio Ambiente.

### **Diferencias desde el punto de vista del consumidor.**

- Diferencias entre los Sistemas de Medio Ambiente y Seguridad, con el Sistema de Calidad respecto a la comunicación externa e interna.
- Comunicación externa (con el público, la sociedad, colectivos...):
  - No está prevista por el Sistema de Calidad, solo con el cliente y solo para medir sus niveles de satisfacción
  - En los otros dos sistemas de la comunicación externa es más abierta

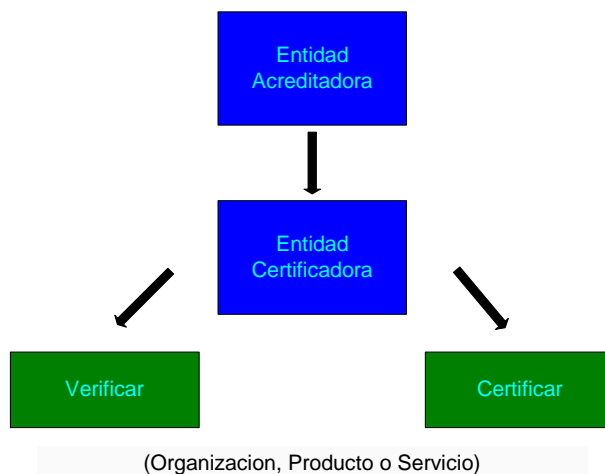
## 4.5. Auditorias Integradas

### 4.5.1. Certificación

El proceso de certificación sea de un Sistema de Gestión Integrado o de un Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiental o de Seguridad y Salud Ocupacional presenta un funcionamiento similar.

La certificación es la labor que lleva a cabo una entidad acreditada, independiente de las partes interesadas, y que consiste en dar conformidad de la norma a la organización, producto o servicio.

Figura 8. Proceso de Certificación.



Fuente: Elaboración propia, a partir de CEA (2008).

Los elementos que intervienen son:

**EMA:** es la **Entidad Mexicana de Acreditación**, una entidad privada sin ánimo de lucro, única en México, que da oficialidad en el territorio de México a las entidades certificadoras.

Acreditar es distinto a certificar, es un paso previo en el nivel del control y a la auditoría. Así, **EMA** es la que acredita a las empresas u organismos que quieren

certificar en México, y lo hace para cada una en determinados sectores y normas y modelos en función de la experiencia y conocimiento que demuestren para ello.

**Entidad Certificadora:** empresas privadas que se dedican a auditar y comprobar la conformidad de una empresa con la norma en cuestión (en este caso, la **ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001**). Si realmente es conforme, lo que se averiguará tras la auditoría, les cede el uso del sello o marca registrada. Han de ser expertas, independientes, imparciales e íntegras.

**Empresa:** es el agente principal. La que implanta el Sistema de Gestión y después quiere gozar de las ventajas de certificarlo.

Cuando el Sistema de Gestión está implantado y se ha confirmado su adecuación mediante auditorías internas, la organización puede solicitar que una entidad de certificación verifique dicho sistema. La entidad certificadora guiará a la organización mediante 6 etapas:

Figura 9. Elementos que intervienen en el proceso de certificación.



Fuente: CEA (2008).

1. **Oferta:** La entidad certificadora estudia la empresa (nº de empleados, centros a auditar, etc.) y emite una oferta para ser estudiada por la organización

2. **Solicitud de certificación de la empresa:** Una vez aceptada la oferta por parte de la organización, la entidad de certificación proporcionan la documentación necesaria para ampliar la información sobre la empresa, así comenzar formalmente la certificación. Posteriormente la entidad certificadora recibirá los

documentos de solicitud y analizará si están cumplimentados correctamente, en este caso se le asigna un nº de expediente y se inicia su tramitación.

3. **Fase I:** En la misma se tratarán, entre otros, los siguientes asuntos:

Figura 10. Fase I de la auditoría.



Fuente: CEA (2008).

- Reunión inicial
- Presentación de la organización y actividades de la empresa.
- Presentación del equipo auditor y del organismo de certificación.
- Explicación del proceso de certificación y el punto del mismo en el que se encuentra la empresa.
- Explicación de los objetivos a cubrir por la fase I y II de la auditoría inicial.
- Alcance de la certificación de la empresa.
- Cumplimiento de la Hoja de Datos de la empresa.
- Planificación de la jornada.
- Evaluación de la implantación del sistema de gestión y de la adecuación de la documentación: El equipo auditor realizará una evaluación general de los distintos apartados del Sistema de Gestión de la empresa, mediante visita a las distintas instalaciones, áreas y departamentos de la empresa, llevando a cabo:
  - Comprobación y auditoría de que la documentación es adecuada y suficiente, conforme a los requisitos de la norma de referencia.
  - Recopilación de la información necesaria correspondiente al alcance del sistema de gestión, a los procesos y a las ubicaciones de la organización,

así como a los aspectos legales y reglamentarios relacionada y su cumplimiento.

- Evaluación del grado de implantación del sistema y confirmar que la organización está preparada para acometer la Fase II.
- Evaluación de la ubicación y las condiciones específicas de la organización e intercambiar información con el fin de determinar el estado de preparación para la auditoría de la Fase II.
- Auditoría de los apartados de la gestión del sistema. El equipo auditor verificará el cumplimiento del Sistema de Gestión de la empresa con los apartados de la norma de referencia, que se indican a continuación:
  - Requisitos relativos a aspectos horizontales de los sistemas de gestión, como control de la documentación y registros.
  - No conformidades.
  - Acciones correctivas y preventivas.
- Auditoría interna y responsabilidad de la dirección. Se pondrá especial atención en evaluar que: las auditorías internas y la revisión por la dirección se planifican y se realizan.
- Elaboración de conclusiones y reunión final. El equipo auditor elaborará el informe de auditoría para la fase I con las conclusiones de la misma. Se realizará la reunión final, tratando:
  - Lectura del Informe para la fase I; comentarios y aclaración de dudas.
  - Confirmación del alcance a certificar y acuerdo de fechas para la realización de la fase II.
- Revisar la asignación de recursos y elaborar una planificación de la auditoría de la fase II. Quince días antes de la auditoría inicial en fase II, se confirmarán estas fechas y el equipo auditor por correo electrónico.

#### 4. Fase II: Auditoría Inicial de Certificación

Figura 11. Fase II de la auditoría.



Fuente: CEA (2008).

**Reunión inicial.** En la misma se tratarán, entre otros, los siguientes asuntos:

- Revisión de los objetivos a cubrir por la fase II de la auditoría inicial.
- Confirmación de la planificación de la(s) jornada(s) previamente establecida en fase I.

**Auditoría del resto de apartados del sistema.** El equipo auditor al inicio de la auditoría, verificará la adecuación y eficacia de las acciones correctivas establecidas por la organización para eliminar las No Conformidades detectadas en la fase I. Posteriormente, se verificará el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental implantado por la organización con todos los apartados de requisitos de la norma de referencia salvo los que hayan quedado vistos en Fase I.

**ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES Y REUNIÓN FINAL.** El auditor elaborará el Informe de la visita, con las conclusiones de la misma. Se realizará la reunión final, tratando:

- Lectura del Informe de Auditoría.
- Aclaración sobre las Observaciones y No Conformidades detectadas.
- Entrega de la guía para la elaboración del **PAC**. (*Plan de Acciones Correctivas*)
- Aclaración de proceso seguido por los órganos competentes del Organismo Certificador para la toma de decisión.

- Se indicará a la organización que la primera auditoría de seguimiento se realizará como máximo doce meses después de la finalización de esta auditoría.
- Revisión final de la Hoja de Datos.

**5. Acuerdo de concesión / denegación de la certificación:** este acuerdo se comunica por escrito y con acuse de recibo de la empresa solicitante, que tendrá que suscribir un contrato con el organismo certificador y se convierte en licenciataria con derecho a recibir el documento, usar la marca y ser inscrita en el registro del organismo. La vigencia del certificado es de tres años desde su concesión.

**6. Seguimiento y Renovación:** la Entidad Certificadora anualmente realiza una o dos visitas al año (Auditoría de Seguimiento) a la empresa certificada, para constatar que las condiciones y cumplimiento que llevaron a la emisión y aprobación del certificado se siguen manteniendo. El proceso será similar al descrito anteriormente. Cada tres años se efectuará una Auditoría más completa necesaria para renovar el certificado.

#### **4.5.2. Dificultades de implantación**

##### 1º Desventaja

Falta de personal con la preparación suficiente para trabajar en las tres áreas. Esto conlleva un sobreesfuerzo en formación y un compromiso mayor por parte de la Dirección.

##### 2º Desventaja

Falta de concienciación en personal de las empresas sobre temas de prevención de riesgos y en materia medioambiental.

Los trabajadores suelen estar más concienciados sobre calidad, rendimiento... Quizás porque esas actividades recaen directamente en su trabajo y están más supervisadas.

Pero la difícil concienciación hace dificultoso el camino de la integración.

### 3º Desventaja

Quizá la mayor desventaja sea la dificultad de implantar un sistema integrado dividido en tres partes, sobre todo, cuando ya resulta difícil poner en marcha uno por separado.

Muchas empresas han optado por implantar primero el Sistema de Calidad y posteriormente ir integrando los Sistemas de Medio Ambiente Seguridad y Salud Ocupacional

#### **4.5.3. ¿Qué ventajas aporta integrar?**

Como se menciona en la sección 4.1., existen varias ventajas que aporta el integrar los sistemas y las auditorías del mismo.

#### 1º Ventaja

Implantar un Sistema de Gestión Integrado supone una disminución considerable de los costos asociados a implantar los tres sistemas por separado.

#### 2º Ventaja

Simplificación y menor coste en el proceso de certificación, si lo comparamos con certificar los sistemas de forma independiente.

Cuando certifiquemos un área nueva, solo habría que hacerlo de la parte específica.

#### 3º Ventaja

Reducción del tiempo de auditoría, ya que la implantación, seguimiento y revisión de los tres sistemas se harán simultáneamente por el equipo auditor polivalente.

Por lo tanto, se ahorra en tiempo y en dinero.

#### 4º Ventaja

El certificado obtenido en las tres áreas se consigue más rápidamente que si se obtuviera por partes.

#### 5º Ventaja

Se simplificará la documentación necesaria, siendo más transparente y más fácil de manejar.

Al minimizar la documentación también reducimos costes, optimizamos el tiempo y los recursos.

Los registros necesarios también se agilizan, simplificando la gestión y control de los mismos.

#### 6º Ventaja

La gestión mejora, aumenta la eficacia del sistema y la eficiencia a la hora de conseguir los objetivos y metas definidos por la organización.

Se posibilita la resolución de los problemas de cada área de forma aislada, sin crear dificultades en los otros sistemas.

#### 7º Ventaja

Se minimizan las distorsiones en la asignación de recursos en las tres áreas.

Se deja priorizar a un sistema frente a los otros.

#### 8º Ventaja

Supone un incentivo para innovar dentro de la organización.

Optimiza en funcionamiento global de la organización al contar con un sistema único, traduciéndose en facilidad de gestión, ahorro, de costes... lo que llevará a la empresa fomentar su competitividad y ganas de mejorar en su situación de mercado.

#### 9º Ventaja

La implantación progresiva de sistemas integrados en las empresas, irá sensibilizando a los poderes públicos para crear medidas que fomenten esta implantación al resto de organizaciones.

También se debe reducir el intervencionismo público para crear eficacia en el nuevo sistema.

#### 10º Ventaja

Mayor participación y motivación de todo el personal de la organización.

#### 11º Ventaja

Facilidad para medir, evaluar y efectuar el seguimiento de los objetivos meta y de los avances que vayamos obteniendo en las tres áreas.

#### 12º Ventaja

Ahorro de costes en aspectos como el personal, el tiempo empleado en reuniones, gestión de los sistemas o en formación.

#### 13º Ventaja

Mejora de la imagen de nuestra empresa frente a la sociedad y un aumento de la confianza entre nuestros clientes y consumidores.

### **Requerimientos para integrar**

De acuerdo con CEA (2008); a la hora de plantear un sistema de gestión Integrado hemos de considerar que no existe una única receta para lograr la gestión ideal, aunque sí podemos considerar algunos aspectos que son fundamentales que las organizaciones tengan en cuenta cuando vayan a implantar el sistema.

Es necesario que las organizaciones mantengan flexibilidad tanto en el proceso de integración como en el resultado final. La falta de flexibilidad podría llevar a ignorar

determinadas circunstancias como el tamaño, la variedad de mercados, la dispersión geográfica, etc., que pueden llegar a impedir la integración.

La organización debe esforzarse por conseguir un sistema integrado simple y totalmente relacionado con la gestión de la empresa, para que la integración sea óptima. Es importante el compromiso de la organización para cuidar el proceso y poder hablar de factores de éxito.

La búsqueda de sinergias y la disminución de los costes llevan a realizar auditorías conjuntas aunque sea complejo. En conclusión, es bueno contar con un sistema integrado, pero nunca debe ser a costa de ser superficial, las organizaciones deben evitar que el proceso de integración implique la pérdida de precisión y eficacia de los sistemas, y que la mejora de la gestión no quede diluida.

#### **4.6. Integración de los sistemas de Gestión en un empresa de manufactura**

Los clientes necesitan tener la seguridad de que sus proveedores pueden cumplir sus requerimientos de calidad, costo y entrega.

Los clientes pueden escoger a sus proveedores basados en las siguientes premisas:

- a) Basados simplemente en el desempeño histórico, recomendación o reputación.
- b) Mediante la evaluación de la capacidad de los proveedores potenciales realizada por ellos mismos.
- c) Basados en la evaluación de la capacidad de los proveedores potenciales desarrollado por un organismo de tercera parte.

La mayoría de los clientes eligen a sus proveedores mediante la opción (a) o (b) pero hay casos en donde ninguna de estas opciones es apropiada; ya sea porque

no existe evidencia para utilizar la opción (a) o bien, no hay recursos disponibles para la opción (b). Es por esta razón que el esquema de certificación fue desarrollado. Las organizaciones se someten a una auditoría de tercera parte, la cual es desarrollada por un organismo certificador acreditado independiente de ambos, cliente y proveedor.

Las auditorías son realizadas bajo los estándares de ISO9000, ISO14000 & OHSAS18000, según sea el caso, y si no se encuentran desviaciones se otorga el certificado a la organización. Este certificado provee evidencia de que la organización tiene la capacidad de cumplir con los requerimientos tanto regulatorios como los del cliente, relacionados a proveer ciertos bienes y servicios específicos.

Ahora entonces, los clientes son capaces de tener la confianza que requieren mediante simplemente establecer si el proveedor tiene o no un certificado ISO9000, ISO14000 & OHSAS18000, que cubra el tipo de productos o servicios que esta buscando.

Cualquier organización, incluyendo las industrias de manufactura, necesitan crear y retener clientes satisfechos para sobrevivir; esto depende de su capacidad de:

Identificar las necesidades y expectativas de los clientes

Convertir estas necesidades y expectativas en productos y servicios los satisfagan

Atraer clientes a la organización

Proveer de productos y servicios que cumplan con los requerimientos de los clientes

Muchas organizaciones han desarrollado sus propias formas de trabajar y desarrollado esfuerzos para satisfacer sus a clientes de la mejor manera que conocen. En el proceso de seleccionar la mejor opción, pueden incluso pasar por un procesos de prueba y error, seleccionar de un vasto cuerpo de conocimiento en administración, o utilizar uno o más modelos de administración disponibles que

combinen conceptos y principios probados. ISO 9000 representa uno de estos modelos. Otros pudieran ser el Modelo de Excelencia de Negocios, Seis Sigma y administración de Procesos.

Teniendo la organización la capacidad de hacer las opciones anteriores, la confianza del cliente puede ser construida mediante reputación, evaluación del cliente o evaluación por un organismo de tercera parte. En el caso de que el cliente requiera adquirir la confianza mediante una evaluación en ISO, no queda más opción que buscar una certificación en ISO9000, ISO14000 & OHSAS18000, según sea el caso, si lo que se busca es retener negocios con algún cliente en particular o sector del mercado.

Sin embargo es importante reconocer que la certificación es ISO no es obligatoria. La familia de estándares puede ser utilizada para ayudar a las organizaciones a descubrir la forma correcta de hacer las cosas así como evaluar por si mismas el grado en que sus objetivos y metas cumplen con los estándares internacionales. Tan solo en los casos en donde los clientes imponen alguna de las normas (ISO9000, ISO14000 & OHSAS18000) en ordenes de compras y contratos deberá ser necesario obtener la certificación mencionada.

#### **4.7. Definición de procesos clave y alcance de la Integración de los sistemas**

Un resultado deseado, es alcanzado más eficientemente cuando los recursos y actividades relacionados son manejados como procesos.

Todo trabajo es un proceso debido a que utiliza recursos para desarrollar acciones que producen resultados. En el sentido organizacional, dichos procesos añaden valor a las entradas. Un proceso efectivo es aquel en el cual los resultados son aquellos que fueron requeridos para satisfacer los propósitos de la organización. Cualquier trabajo involucra personal o maquinaria equipada con recursos para desempeñar una serie de tareas que producen una salida.

El método de procesos no es simplemente convertir entradas y salidas que cumplan los requerimientos, pero si acerca de administrar procesos que:

Tengan claramente definidos propósito y objetivos centrados en las necesidades de las partes interesadas

Sean diseñados para lograr esos objetivos mediante la utilización capaz de información y recursos humanos, físicos y financieros

Producir salidas que satisfagan las necesidades y expectativas de los accionistas y dueños de los procesos

Sean Medidos, revisados y que mejoren continuamente la efectividad y eficiencia de los procesos

Este principio es reflejado en ISO9001 mediante la dirección de los requerimientos:

La identificación de los procesos (Cláusula 4.1a)

Definición de los objetivos de los procesos (Cláusula 5.4.1.)

Proveer la infraestructura, información y recursos para los procesos y funciones (Cláusula 6.1.)

Definición de las actividades requeridas para entregar la salida de los procesos (Cláusulas 4.1c., 7.3, 7.4, 7.5, 8.1)

Comunicación de las descripciones de proceso (Cláusulas 4.2 y 5.5.3)

Determinación y eliminación de No-conformidades potenciales (Cláusula 8.5.3)

Medición y monitoreo de los procesos (Cláusulas 4.1e y 8.2.3)

Revisión de los procesos para continua adecuación, disponibilidad, y efectividad (Cláusula 5.6.1)

Diagnosticar la causa de la variación (Cláusula 8.5.2)

Tomar acción para restaurar el status quo (Cláusulas 4.1f, y 8.5.2)

**Principio del método de administración de sistemas:**

Este principio se expresa de la manera siguiente:

*La identificación, entendimiento y administración de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la efectividad y eficiencia de la organización mediante el logro de sus objetivos*

Un sistema es un conjunto ordenado de ideas, principios y teorías o una cadena de operaciones que produce un resultado específico. Esta vista de un sistema, claramente implica que el sistema es dinámico y no estático. El sistema no es un conjunto aleatorio de elementos, procedimientos y tareas; pero si es in conjunto de procesos interrelacionados. El método de sistemas reconoce que la conducta de cualquier parte del sistema tiene algún efecto en la conducta del sistema como un todo. Este principio se ve reflejado en ISO 9001 de la siguiente manera:

Definición de los objetivos del sistema (Cláusula 5.4.9)

Establecer, implementar y mantener el sistema de administración como un conjunto de procesos (Cláusula 4.1a)

Descripción del sistema (Cláusula 4.2.2)

Mejora Continua (Cláusula 8.1)

Interconexión, interrelación y secuencia de procesos (cláusula 4.1.b)

Manutención de la integridad del sistema (Cláusula 5.4.2)

Establecimiento de procesos de medición (Cláusula 8.1)

### **Mejora Continua**

La mejora continua del desempeño global de la organización debe de ser un objetivo permanente de la organización.

Esto significa que cada individuo en la organización debe de estar continuamente cuestionando su desempeño y buscando formas de reducir la variación, continuamente cuestionando sus métodos y buscando mejores formas de realizar las cosas, continuamente cuestionándose sus objetivos y buscar nuevos objetivos que mejoren la capacidad de la organización.

Desempeño, métodos y objetivos son tres áreas clave donde la mejora es necesaria para las organizaciones para lograr un éxito sustentable. ISO9000:2000 define mejora continua como una actividad recurrente para incrementar la habilidad de cumplir con los requisitos. La mejora es, por lo tanto, relativa a una escala de tiempo. El principio de mejora continua es reflejado en ISO9001 a través de los siguientes requerimientos.

Compromiso con la mejora continua (Cláusula 5.1)

Una política con mejora continua (Cláusula 5.3)

Mejora de Procesos (Cláusulas 4.1f y 8.1)

Identificación de mejoras (Cláusulas 4.1f y 8.5.1)

Determinar y proveer recursos para emprender la mejora continua (Cláusula 6.1)

Revisión de documentos y procesos para oportunidades de mejora (Cláusulas 5.6, 8.4 y 8.5.1)

#### **4.8. Manual de Gestión Integrado**

Un manual de gestión integrado en base a las normas ISO9001 ED2008, ISO14001 ED2004 y OHSAS18001 ED2007 Debe contener al menos los elementos mandatorios para cada sistema en particular para poder cumplir con todos los sistemas al integrarlos.

En el caso particular de este modelo incluimos la relación de cada uno de estos procesos con la cláusula de la norma correspondiente.

#### **4.9. Definición de Procedimientos Generales y Específicos**

El Manual de Gestión de Calidad Integrado debe contener al menos los siguientes procedimientos Generales de Acuerdo a los Procedimientos Documentados que exigen estos estándares.

1. Control de Documentos
2. Control de Registros
3. Auditoria Internas
4. Control de Producto / Servicio No Conforme (Dependiendo del giro de la organización)
5. Acciones Correctivas
6. Acciones Preventivas
7. Control Operacional

De los anteriores cuando se inicia un Sistema de Gestión conviene manejarlos por separado, pero dependiendo del grado de madurez de la organización se pudieran Juntan los Siguietes:

Control de Documentos y Registros  
Acciones Correctivas y Preventivas

En el caso de empresas de servicio se evaluaría la condición del servicio prestado; es decir el procedimiento a documentar seria Control de Servicio No conforme

Y en el caso de organizaciones que manufacturan algún bien o producto el elemento a evaluar es el Control del Producto No Conforme

En adición a los Procedimientos Mandatarios es recomendable incluir dentro del sistema, idealmente dentro del manual de Gestión Integrado la política y Objetivos de la organización en relación a gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, demostrando así su compromiso hacia estos rubros.

Esta política y objetivos deben de ser difundidos y entendidos en lo largo a todos los niveles de la organización

#### **4.10. Formación del Grupo Auditor**

De acuerdo con la norma ISO 19011 ED 2002 se debe conformar un equipo de auditores que evalué de manera continua a intervalos planificados la eficacia del Sistema de Gestión Integrado.

Estos auditores deben de cumplir de acuerdo a la Norma 19011 sección 7 de competencia y evaluación de los auditores con lo siguiente:

**ATRIBUTOS PERSONALES**

Los auditores deberían poseer atributos personales que les permitan actuar de acuerdo con los principios de la auditoría descritos a continuación:

a) **CONDUCTA ÉTICA:** el fundamento de la profesionalidad.

La confianza, integridad, confidencialidad y discreción son esenciales para auditar.

b) **PRESENTACIÓN ECUÁNIME:** la obligación de informar con veracidad y exactitud.

Los hallazgos, conclusiones e informes de la auditoría reflejan con veracidad y exactitud las actividades de la auditoría. Se informa de los obstáculos significativos encontrados durante la auditoría y de las opiniones divergentes sin resolver entre el equipo auditor y el auditado.

c) **DEBIDO CUIDADO PROFESIONAL:** la aplicación de diligencia y juicio al auditar.

Los auditores proceden con el debido cuidado, de acuerdo con la importancia de la tarea que desempeñan y la confianza depositada en ellos por el cliente de la auditoría y por otras partes interesadas. Un factor importante es tener la competencia necesaria.

Un auditor debería ser:

a) Ético, es decir, imparcial, sincero, honesto y discreto.

b) De mentalidad abierta, es decir, dispuesto a considerar ideas o puntos de vista alternativos.

c) Diplomático, es decir, con tacto en las relaciones con las personas

- d) Observador, es decir, activamente consciente del entorno físico y las actividades
- e) Perceptivo, es decir, instintivamente consciente y capaz de entender las Situaciones
- f) Versátil, es decir, se adapta fácilmente a diferentes situaciones
- g) Tenaz, es decir, alcanza conclusiones oportunas basadas en el análisis y razonamiento lógicos; y
- h) Decidido, es decir, alcanza conclusiones oportunas basadas en el análisis y razonamiento lógicos; y
- i) Seguro de si mismo, es decir, actúa y funciona de forma independiente a la vez que se relaciona eficazmente con otros.

Los auditores deberían tener conocimientos y habilidades en las siguientes áreas:

a) Principios, procedimientos y técnicas de auditoria; para permitir al auditor aplicar aquellos que sean apropiados a las diferentes auditorias y para asegurarse de que las auditorias se llevan a cabo de manera coherente y sistemática. Un auditor debería ser capaz de:

- Aplicar principios, procedimientos y técnicas de auditoria.
- Planificar y organizar el trabajo eficazmente
- Llevar a cabo la auditoria dentro del horario acordado
- Establecer prioridades y centrarse en los asuntos de importancia
- Recopilar información a través de entrevistas eficaces, escuchando, observando y revisando documentos, registros y datos.
- Entender lo apropiado del uso de técnicas de muestreo y sus consecuencias para la auditoria
- Verificar lo apropiado del uso de técnicas de muestreo y sus consecuencias para la auditoria.
- Confirmar que la evidencia de la auditoria es suficiente y apropiada para apoyar los hallazgos y conclusiones de la auditoria
- Evaluar aquellos factores que puedan afectar a la fiabilidad de los hallazgos y conclusiones de la auditoria

- Utilizar los documentos de trabajo para registrar las actividades de la auditoria
  - Preparar informe de auditoria
  - Mantener la confidencialidad y la seguridad de la información, y
  - Comunicarse eficazmente, ya sea con las habilidades lingüísticas personales o con el apoyo de un intérprete
- b) Documentos del sistema de gestión y de referencia para permitir al auditor comprender el alcance de la auditoria y aplicar los criterios de auditoria. Los conocimientos y habilidades en esta área deberán contemplar;
- La aplicación de sistemas de gestión a diferentes organizaciones
  - La interacción entre los componentes del sistema de gestión
  - Las normas de sistemas de gestión de la calidad o ambiental, los procedimientos aplicables u otros documentos del sistema de gestión utilizados como criterios de auditoria.
  - Reconocer las diferencias y el orden de prioridad entre los documentos de referencia.
  - La aplicación de los documentos de referencia a las diferentes situaciones de auditoria, y
  - Los sistemas de información y tecnología para la autorización, seguridad, distribución y control de documentos y registros.
- d) Situaciones de la organización para permitir al auditor entender el contexto de las operaciones de la organización. Los conocimientos y habilidades en esta área deberán contemplar:
- El tamaño, estructura, funciones y relaciones de la organización
  - Los procesos generales de negocio y la terminología relacionada, y
  - Las costumbres sociales y culturales del auditado.
- d) Leyes, reglamentos y otros requisitos aplicables pertinentes a la disciplina para permitir al auditor trabajar con ellos y ser consciente de los requisitos aplicables a la organización que se está auditando. Los conocimientos y habilidades en esta área deberían contemplar;
- Los códigos, leyes y reglamentos locales, regionales y nacionales.
  - Los contratos y acuerdos,

- Los tratados y convenciones internacionales, y
- Otros requisitos a los que se suscriba la organización

Los líderes de los equipos auditores deberían tener conocimientos y habilidades adicionales en el liderazgo de la auditoría para facilitar la realización de la auditoría de manera eficiente y eficaz. Un líder del equipo auditor debería ser capaz de;

- Planificar la auditoría y hacer un uso eficaz de los recursos durante la auditoría
- Representar al equipo auditor en las comunicaciones con el cliente de la auditoría y el auditado
- Organizar y dirigir a los miembros del equipo auditor;
- Proporcionar dirección y orientación a los auditores en formación
- Conducir al equipo auditor para llegar a las conclusiones de la auditoría
- Prevenir y resolver conflictos, y
- Preparar y completar el informe de la auditoría

Los auditores de sistemas de gestión de la calidad deberían tener conocimientos y habilidades en las siguientes áreas:

a) Métodos y técnicas relativas a la calidad para permitir al auditor examinar los sistemas de gestión de la calidad y generar hallazgos y conclusiones de la auditoría apropiados. Los conocimientos y habilidades en esta área deberían contemplar.

- La terminología de la calidad
- Los principios de gestión de la calidad y su aplicación, y
- Las herramientas de gestión de la calidad y su aplicación (por ejemplo; control estadístico del proceso, análisis de modo y efecto de falta, etc.)

b) Procesos y productos, incluyendo servicios para permitir al auditor comprender el contexto tecnológico en el cual se está llevando a cabo la auditoría. Los conocimientos y habilidades en esta área deberían contemplar;

- La terminología del sector
- Las características técnicas de los procesos y productos, incluyendo servicios, y
- Los procesos y prácticas específicas del sector.

Los auditores de sistemas de gestión ambiental deberían tener conocimientos y habilidades en las siguientes áreas:

a) Métodos y técnicas de gestión ambiental para permitir al auditor examinar los sistemas de gestión ambiental, y generar hallazgos y conclusiones de la auditoría apropiados. Los conocimientos y habilidades en esta área deberán contemplar:

- La terminología ambiental
- Los principios de gestión ambiental y su aplicación, y
- Las herramientas de gestión ambiental (tales como evaluación de aspectos / impactos ambientales, análisis del ciclo de vida, evaluación del desempeño ambiental, etc.)

b) Ciencia y tecnología ambiental; para permitir al auditor comprender las relaciones fundamentales que las actividades humanas y el medio ambiente. Los conocimientos y habilidades en esta área deben contemplar:

- El impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente
- La interacción de los ecosistemas
- Los medios ambientales (por ejemplo; aire, agua, suelo)
- La gestión de los recursos naturales (por ejemplo; combustibles fósiles, agua, flora y fauna)
- Los métodos generales de protección ambiental

c) Aspectos técnicos y ambientales de las operaciones para permitir al auditor comprender la interacción de las actividades, productos, servicios y operaciones del auditado con el medio ambiente. Los conocimientos y habilidades en esta área deberían contemplar:

- La terminología específica del sector
- Los aspectos e impactos ambientales
- Los métodos para evaluar la importancia de los aspectos ambientales
- Las características críticas de los procesos operativos, productos y servicios
- Las técnicas de seguimiento y medición, y

- Las tecnologías para la prevención de la contaminación.

## EDUCACIÓN, EXPERIENCIA LABORAL, FORMACIÓN Y EXPERIENCIA EN AUDITORIAS

Auditores. Los auditores deberían tener la educación, experiencia laboral, formación y experiencia como auditor:

- a) Deberán haber completado una educación suficiente para adquirir los conocimientos y habilidades descritos anteriormente
- b) Deberán tener experiencia laboral que contribuya al desarrollo de los conocimientos y habilidades descritos anteriormente. La experiencia laboral debería ser en una función técnica, de gestión o profesional que haya implicado el ejercicio del juicio, solución de problemas y comunicación con otro personal directivo o profesional compañeros, clientes y otras partes interesadas.

Parte de la experiencia laboral debería ser en una función donde las actividades realizadas contribuyan al desarrollo de conocimiento y habilidades en:

- El área de gestión de la calidad para auditores de sistemas de gestión de la calidad, y
- El área de gestión ambiental para auditores de sistemas de gestión ambiental.

c) Deberán haber completado formación como auditor que contribuya al desarrollo de los conocimientos y habilidades en párrafos anteriores. Esta formación podría ser proporcionada por la propia organización a la que pertenece la persona o por una organización externa.

d) Deberían tener experiencia en auditorias; esta experiencia debería haber sido obtenida bajo la dirección y orientación de un auditor con competencia como líder del equipo auditor en la misma disciplina.

Nota: -El grado de dirección y orientación necesarios durante una auditoria quedan a criterio de aquellos a los que se les ha asignado la responsabilidad de gestionar el programa de auditoria del líder del equipo auditor. Proporcionar dirección y orientación no implica una supervisión constante, y no requiere designar a una persona con dedicación plena a esta tarea.

**LÍDER DEL EQUIPO AUDITOR.-** Un líder del equipo auditor debería haber adquirido experiencia adicional en la auditoria para desarrollar los conocimientos y habilidades descritos en párrafos anteriores. Esta experiencia adicional debería haberse obtenido actuando como líder del equipo auditor bajo la dirección y orientación de otro auditor competente como líder del equipo auditor.

#### **AUDITORES DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y AMBIENTAL.**

Los auditores de sistemas de gestión de la calidad o de sistemas de gestión ambiental que deseen llegar a ser auditores en la segunda disciplina:

- a) Deberían tener la formación y experiencia laboral necesaria para adquirir los conocimientos y habilidades para la segunda disciplina, y
- b) Deberían haber realizado auditorias que cubran el sistema de gestión en la segunda disciplina bajo la dirección y orientación de un auditor competente como líder del equipo auditor en la segunda disciplina.

Un líder del equipo auditor en una disciplina debería cumplir las recomendaciones anteriores para llegar a ser líder del equipo auditor en la segunda disciplina.

#### **4.11. Programa de Auditorias**

El programa de auditoria puede incluir una o más auditorias dependiendo del tamaño, naturaleza y complejidad de la organización a ser auditada. El programa de auditorias también incluye las actividades necesarias para planear y organizar los tipos y números de auditorias, y para proveer los recursos para conducir las con eficiencia dentro de los límites acordados.

De acuerdo con ISO19011 cláusula 5.2.1., los objetivos de un programa de auditoria deberían establecerse para dirigir la planificación y realización de las auditorias.

Estos objetivos pueden basarse considerando:

- a) Prioridades de la dirección
- b) Propósitos comerciales
- c) Requisitos del sistema de gestión
- d) Requisitos legales, reglamentarios y contractuales
- e) Necesidad de evaluar a los proveedores
- f) Requisitos del cliente
- g) Necesidades de otras partes interesadas, y
- h) Riesgos para la organización.

Y su amplitud, de acuerdo a 5.2.2 la amplitud de un programa de auditoria puede variar y estará influenciada por el tamaño, la naturaleza y la complejidad de la organización que se audite, así como por lo siguiente:

- a) El alcance, el objetivo y la duración de cada auditoria que se realice;
- b) La frecuencia de las auditorias que se realicen;
- c) El número, la importancia, la complejidad, la similitud y la ubicación de las actividades que se auditen;
- d) Las normas, los requisitos legales, reglamentarios y contractuales, y otros criterios de auditoria;
- e) La necesidad de acreditación o de certificación / registro;
- f) Las conclusiones de las auditorias previas o los resultados de una revisión de un programa de auditoria previo;
- g) Cualquier aspecto idiomático, cultural y social;
- h) Las inquietudes de las partes interesadas; y
- i) Los cambios significativos en la organización o en sus operaciones.

#### **4.12. Planeación de la auditoría**

Los siguientes son puntos fundamentales a considerar durante la planeación de una auditoría

- 1.- El más importante de los planes, es la lista de verificación de la auditoría.
- 2.- Distribución de las tareas entre el equipo auditor.
- 3.- Tiempos estimados para realización de la auditoría, y calendario de reuniones.
- 4.- A quién se le entregará el informe de auditoría.
- 5.- Equipo necesario para la auditoría. (lugar, equipo de seguridad, etc.)
- 6.- Personal que será auditado.

#### **4.13. Programación de la Auditoría**

EL PLAN DE AUDITORIA DEBE INCLUIR

- a.- Los objetivos y alcance de la auditoría.
- b.- La identificación de las personas involucradas con responsabilidades directas considerando los objetivos y el alcance.
- c.- La identificación de los documentos de referencia tal como la norma sobre sistemas de calidad aplicable y el manual de calidad del auditado.
- d.- La identificación de los miembros del equipo auditor.
- e.- El idioma de la auditoría.
- f.- La fecha y lugar de realización de la auditoría
- g.- La identificación de las unidades organizacionales a ser auditadas.
- h.- La fecha estimada y la duración de cada actividad principal de la auditoría.
- i.- La programación de las reuniones a realizarse con la administración del auditado.
- j.- Los requisitos de confidencialidad.
- k.- La distribución del informe de auditoría y la fecha esperada de emisión.

**4.14. Seguimiento a auditorias**

Las conclusiones de la auditoria pueden indicar la necesidad de acciones correctivas, preventivas, o de mejora, según sea aplicable. Tales acciones generalmente son decididas y emprendidas por el auditado en un intervalo de tiempo acordado y no se consideran parte de la auditoria. El auditado debería mantener informado al cliente de la auditoria sobre el estado de estas acciones.

Debería verificarse si se implementó la acción correctiva y su eficacia. Esta verificación puede ser parte de una auditoria posterior.

El programa de auditoria puede especificar el seguimiento por parte de los miembros del equipo auditor, que aporte valor al utilizar su pericia. En estos casos, se debería tener cuidado para mantener la independencia en las actividades de auditoria posterior.

Capítulo V Propuesta de Integración  
de Sistemas de Gestión en una  
Industria de Manufactura

Este capítulo propone un modelo práctico genérico a modo de ejemplo de un manual de sistemas de gestión de calidad integrados que incluye los elementos mandatorios mínimos requeridos por las tres normas ISO9001; ISO14001 y OHSAS 18001 para poder obtener la certificación de estos sistemas por un organismo de tercera parte.

La estructura de este manual considera las recomendaciones hechas en la norma **NMX-CC-10013-IMNC-2002 ISO/TR 10013:2001 COPANT/ISO/TR 10013:2002 Directrices para la documentación de los sistemas de gestión de la calidad**

De aquí en adelante se muestra el modelo desarrollado para integrar un sistema de acuerdo a las normas mencionadas para la empresa que nombraremos en lo consiguiente para la mejora continua de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Esta propuesta considera los elementos mínimos a cubrir para integrar dichos sistemas y hace referencia a los procedimientos y documentos genéricos que debería desarrollar una empresa que persigue tal fin. Los registros y documentos específicos dependerán en gran manera del giro y actividad de la empresa en cuestión.

La propuesta se compone de un índice que nombraremos **sección A**, después vienen ocho secciones que están numeradas en orden cronológico, y en las cuales va cubriendo paso a paso con los requerimientos de las normas mencionadas; por último una sección de anexos que llamaremos **sección Z** que incluye el listado de posibles procedimientos asociados al sistema de gestión de calidad integrado en cuestión.

De acuerdo con ISO10013:2001 sección 4.2., debería tener un Título y alcance en donde se defina la organización sobre la cual el manual aplica; como se muestra en el siguiente Modelo para la empresa Industrias de Manufactura S.A. de C.V.:

Como se puede observar en la tabla 5 el manual debiera tener un control de la fecha de emisión de dicho documento con el nombre de quienes elaboraron, revisaron y autorizaron dicho manual; así como las funciones de las personas, su firma y las fechas de dicha revisión.

Tabla 5. Ejemplo de revisión y aprobación de un Manual de gestión integrado.

	Nombre	Función	Firma	Fecha
<b>Elaboró</b>	N. Apellido	Coordinador Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional		12/2012
<b>Revisó</b>	N. Apellido	Gerente Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional		12/2012
<b>Autorizó</b>	N. Apellido	Director General		12/2012

Fuente: Elaboración propia a partir de ISO TR 10013:2001.

También el manual debe tener un control sobre las revisiones hechas en cada parte o sección del mismo. La tabla 6. Muestra el índice del manual de Industrias de manufactura S.A. de C.V. con las secciones de dicho manual, la descripción del proceso de cada sección, el control de revisiones de cada sección en la columna Edición. Dichas revisiones pueden variar dependiendo de la fecha en que sufre la modificación alguna sección. Es decir, si la sección 6. Gestión de los recursos, que originalmente tiene la fecha diciembre de 2012( 12-12) en la columna edición fuera modificada por ejemplo el mes de abril de 2013, entonces esta edición se debiera reflejar como 04-13, más no así las demás secciones que no han sufrido revisión.

Por ultimo las últimas 03 columnas de la Tabla 6. Muestran la interrelación de cada sección del manual con la norma aplicable (ISO9001, ISO14001 u OHSAS 18001).

Como se puede observar el modelo propuesto para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. consta de **8 secciones** numéricas y una **sección A** que refiere al índice, así como una **sección Z** de anexos que refiere a los procedimientos generales del sistema de gestión de calidad integrado para esta compañía.

En empresas pequeñas los procedimientos mandatorios para cada norma pueden estar incluidos dentro del manual de gestión de calidad integrado, pero para el caso propuesto solamente los referenciaremos dejando así la libertad a la empresa que quisiera adaptar dicho modelo a generar sus propios procedimientos mandatorios de acuerdo con las normas dentro del alcance aplicable.

Tabla 6. Ejemplo de Índice de un manual de sistema Integrado

SECCION	DESCRIPCIÓN	EDICION	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001
A	Índice	12/12	-	-	-
0	Introducción	12/12	-	-	-
0.1	Generales	12/12	-	-	-
0.2	Difusión y Revisión	12/12	-	-	-
0.3	Política de Calidad	12/12	5.3.	4.2.	4.2.
0.4	Objetivos de Calidad	12/12	5.4.1.	4.3.3.	4.3.3.
1	Alcance	12/12	-	-	-
2	Referencias	12/12	-	-	-
3	Definiciones y Abreviaturas	12/12	-	-	-
4	Sistema de Gestión de Calidad Integrado	12/12	4	4	4
4.1	Descripción del Sistema	12/12	4	4	4
4.2	Estructura del Sistema	12/12	4	4.1.	4.1.
4.3.	Procesos Comprados externamente	12/12	4.1.	-	-
5	Responsabilidad de la Dirección	12/12	5	-	-
5.1	Responsabilidad de la Dirección	12/12	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 & 6.3	4.2; 4.4.1;	4.2; 4.4.1;
5.2	Revisión por la Dirección	12/12	5.6.	4.6; 4.3.	4.6; 4.3.
6	Gestión de los Recursos	12/12	6	4.4.1	4.4.1
6.1	Recursos Humanos (competencia, formación y toma de conciencia)	12/12	6.2.	4.4.1.; 4.4.2;	4.4.1.; 4.4.2;
6.2	Control de documentos	12/12	4.2.	4.4.4.; 4.4.5.; 4.5.4.	4.4.4.; 4.4.5.; 4.5.4.
6.4	Ambiente de Trabajo	12/12	6.4.	-	-
7	Realización del Producto	12/12	7	4.4.	4.4.
7.1	Ofertas y Ventas	12/12	7.1.	4.4.6. 4.3.1.; 4.3.2.;	4.3.2.; 4.4.3.; 4.4.6.
7.2.	Diseño y Desarrollo	12/12	7.3.	4.4.6.	4.4.6.
7.3.	Adquisiciones	12/12	7.4.	4.4.6.	4.4.6.
7.4.	Fabricación / Servicio	12/12	7.5.	4.4.6.	4.4.6.
7.5.	Control Operacional	12/12	7.1.; 7.2.; 7.3.; 7.4.; 7.5.;	4.4.6	4.4.6.
8	Medición, Análisis y Mejora	12/12	8	4.5.	4.5.
8.1	Retroalimentación Interna / Externa	12/12	8.2.1.; 8.2..2	4.5.5.	4.5.5.
8.2	Acciones Correctivas / Preventivas	12/12	8.3.; 8.5.2.; 8.5.3.	4.4.7.; 4.5.3.	4.4.7.; 4.5.3.
8.3	Preparación y Respuesta ante Emergencias	12/12	8.3.	4.4.7.	4.4.7.
8.4	Mejora e Innovación	12/12	8.4.	4.5.3.	4.5.3.
Anexo Z	Lista de Procedimientos Aplicables	12/12	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia, basado en normas ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001.

De acuerdo a la tabla 6 del manual del Sistema de Gestión Integrado, explicaremos cada una de las secciones descritas en la tabla:

## **0.- INTRODUCCIÓN.**

La sección cero (0.- Introducción) consta de cuatro sub-secciones, dentro de las cuales se explica de manera genérica los aspectos generales del manual (0.1- Generales); la difusión, revisión y autorización (0.2) del manual dentro de la compañía, en esta sección también se hace alusión a que los cambios generados de una revisión posterior a alguna sección se remarcaran con color **azul** para poder identificar rápidamente los cambios generados al manual. De igual forma la sección 0.3 muestra la política y objetivos integrados de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional. Cabe mencionar que cada compañía debe de establecer su propia política y objetivos de acuerdo con las expectativas y alcance de su negocio. En esta subsección se muestra la tabla 7.a manera de ilustración de objetivos con un enfoque basado en la calidad; la tabla 8 a manera de ilustración de objetivos enfocados al medio ambiente; y finalmente la tabla 9, de igual forma ilustrando los objetivos enfocados a Seguridad y Salud Ocupacional para Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

### **0.1- Generales.**

Este documento describe el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional; y define los lineamientos para la mejora continua de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

### **0.2- Difusión, Revisión y Autorización.**

Al interior de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. este Manual está disponible como copia controlada a través de la red electrónica interna para todo el personal con acceso a ella, y cuando se requiere, en papel para el personal sin acceso a la red o para otros fines específicos.

El Gerente de Calidad, Mejora Continua, Medio Ambiente & Seguridad y Salud ocupacional (QPI&EHS) en funciones, es responsable de la difusión, actualización y control de este Manual.

Salvo requerimiento particular, al exterior de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. solamente copias no controladas en papel son distribuidas. El Gerente de QPI&EHS en funciones es la única persona con autoridad para llevar a cabo esta difusión.

Este Manual está sujeto a revisión con objeto de reflejar las mejoras que se realizan al Sistema de Gestión de Calidad Integrado. La fecha de edición / revisión del presente MGCI, es la indicada en la Sección A. Después de la primera edición, entre los incisos de este manual pueden existir fechas diferentes, en cuyo caso la fecha más reciente será la fecha de revisión de este Manual de Gestión de Calidad Integrado.

Las modificaciones efectuadas al texto en su última revisión están indicadas Con color **Azul**, al pasar a una revisión posterior se retomara el color original.

El MGCI está redactado en dos versiones, una en Español (E), y otra opcional en Inglés (I). En caso de divergencia o conflicto entre las dos versiones, la versión en español es mandataria.

### **0.3- Política de Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional**

En Industrias de Manufactura S.A. de C.V. debemos satisfacer a nuestros clientes suministrando productos y servicios confiables, eficientes, conforme a los requerimientos de calidad, tiempo de entrega a un costo competitivo, respetando nuestro entorno y en un ambiente seguro, lo anterior en forma responsable,

segura y ambientalmente sensible protegiendo nuestro personal, activos, instalaciones y el medio ambiente.

Cada miembro de la Organización somos responsables del resultado de nuestro trabajo y de la satisfacción del cliente directo. La Calidad es parte integral de nuestra actividad diaria.

Estamos comprometidos en aumentar continuamente nuestra eficiencia y todos los miembros de la Organización nos esforzamos en mejorar constantemente nuestro desempeño.

En Industrias de Manufactura S.A. de C.V. estamos comprometidos en proveer la estructura Organizacional y recursos necesarios, para la implementación y mejora continua de nuestro Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional. Incorporamos objetivos relativos al cumplimiento de la legislación o regulaciones aplicables y otros requerimientos de prevención de contaminación, de reducción y eventual eliminación de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo, y de educación y concientización de nuestro personal en relación a la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional.

#### **0.4- Objetivos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.**

En línea con la Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional; la Dirección de Industrias de Manufactura S.A. de C.V., ha definido los objetivos de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad & Salud Ocupacional fundamentales siguientes:

Tabla 7. Ejemplo de objetivos de calidad para la empresa Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Objetivos	Metas
Entrega de todos los proyectos en tiempo	95% de nuestras entregas en tiempo
Entrega de todos los proyectos dentro del presupuesto asignado	95% de los proyectos dentro del presupuesto
Mantener el costo de No Calidad dentro de los objetivos fijados para cada ejercicio	Máximo 2% de CoPQ por año fiscal
Alcanzar los ahorros en costo fijados en cada ejercicio para los proyectos	7% de ahorro para cada proyecto
Alcanzar los resultados financieros establecidos para cada ejercicio	De acuerdo a presupuesto de año en curso

Fuente: Elaboración propia a partir de ISO9001.

Tabla 8. Ejemplo de objetivos de Medio Ambiente para la empresa Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Aspectos Ambientales Significativos	OBJETIVOS	METAS
<b>Generación de Residuos Peligrosos</b>	Reducir la cantidad de residuos peligrosos generados.	Medir el consumo de lubricantes al año de acuerdo a las horas producidas.
		Reducir el consumo de lubricantes y refrigerantes.
<b>Generación de Residuos No Peligrosos Emisiones a la Atmósfera</b>	Hacer una adecuada separación de los residuos no peligrosos. Reducir la cantidad de emisiones a la atmósfera.	Realizar en todas las áreas de la empresa, taller, oficinas y comedor, separación de los residuos no peligrosos.
	Minimizar el uso de sustancias que dañen la capa de ozono.	Medir el consumo de gas R-22 & R-12.
<b>Consumo de combustibles</b>	Reducir el consumo de gas LP.	Modernizar hornos de Tratamiento térmico
	Reducir el riesgo de explosiones por manejo de gases.	Establecer un programa del manejo de gases en las áreas de riesgo.
		Modificación del área de gases.
<b>Consumo de sustancias químicas</b>	Reducir el riesgo de accidentes por manejo de sustancias químicas en la planta.	Establecer un programa del manejo de sustancias químicas en todas las áreas de la planta.
		Contar con una brigada capacitada en manejo de derrames.
<b>Consumo de Energía</b>	Reducir el consumo de energía eléctrica.	Medir el consumo de horas directas año

Fuente: Elaboración propia a partir de ISO 14001.

Tabla 9. Ejemplo de objetivos de seguridad y salud ocupacional para la empresa industrias de manufactura S.A. de C.V.

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>
<b>Índice de Frecuencia de Accidentes &lt; 5</b>	<b>Cero Accidentes Incapacitantes</b>
<b>Índice de Frecuencia de Accidentes &lt; 3 a diciembre 2012</b>	<b>Cero Accidentes Incapacitantes</b>
<b>Cumplir con la calificación mínima aprobatoria del EHS Road Map</b>	<b>Calificación <math>\geq 4</math> en todos los temas</b>
<b>Cumplir con el estándar de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. en relación con asbestos</b>	<b>Instalaciones Libres de asbestos</b>
<b>Lograr certificaciones objetivo del Grupo Industrias de Manufactura S.A. de C.V.</b>	<b>Certificar y mantener OHSAS 18001</b>
<b>Tener personal calificado Asesor del Road Map de EHS</b>	<b>Al menos una persona en FY11</b>
<b>Implementar el Día de EHS</b>	<b>Incluirlo en el mes de Calidad y EHS FY12</b>
<b>Todos los gerentes con entrenamiento EHS</b>	<b>Personal con nivel N-5 entrenados en FY12</b>
	<b>Nuevo personal con nivel N-5 con entrenamiento en los primeros seis meses a partir de su nombramiento</b>
	<b>Entrenamiento de inducción EHS para todo el personal de nuevo ingreso en los primeros seis meses a su contratación</b>
<b>Realizar análisis de todos los eventos con accidentes incapacitantes</b>	<b>Reportar accidente dentro de las siguientes 24 horas de ocurrido el evento</b>
	<b>Realizar análisis durante la semana de ocurrido el evento</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de OHSAS 18001.

Para Industrias de Manufactura S.A. de C.V., el personal es su más valioso activo, y la eficaz ejecución de sus actividades, es la clave para el logro de los objetivos de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

## **1.- ALCANCE.**

En la sección 1.- Alcance, se definen las fronteras del sistema de gestión integrado, la norma NMXCC-10013-IMNC-2002 Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad en su sección 4.4.2., nos dice que “el título y alcance del manual de la calidad debería definir la organización a la cual el manual aplica. El manual debería hacer referencia a la norma de sistema de gestión de la calidad específica sobre la cual está basado el sistema de gestión de la calidad”. Basándonos en lo anterior se ha definido el siguiente alcance para Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

El Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y sus lineamientos descritos en este manual, así como en sus procedimientos asociados, son aplicables y cubren todas las actividades relacionadas con la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional que Industrias de Manufactura S.A. de C.V. desarrolla.

## 2. - REFERENCIAS.

De igual manera, y tomando como referencia la norma NMXCC-10013-IMNC-2002 Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad en su sección 4.4.7. nos menciona que “el manual de la calidad debería contener una lista de documentos a los que se hace referencia. pero que no están incluidos en el manual”. En la sección 2 de la propuesta para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. referenciamos las normas sobre las cuales esta soportado el sistema de gestión de calidad integrado para dicha compañía. Esta sección es independiente a la bibliografía y referencias de esta propuesta de tesis, y es parte del modelo propuesto para este trabajo de tesis.

- Norma Internacional ISO 9001, ED 2008, Sistemas Gestión de la Calidad – Requisitos -
- Norma Internacional ISO 9000, ED 2005, Sistemas de Gestión de la Calidad – Vocabulario-
- Norma Internacional ISO 14001, Ed 2004, Sistemas de Gestión Ambiental – Especificación con orientación para su uso.
- Norma Internacional ISO 14004, Ed 2004, Sistemas de Gestión Ambiental – Directrices sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- NMX-SAST-001-IMNC-2000, Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo –Especificación-.
- BSI OHSAS 18001 : 2007, Occupational Health and Safety Management Systems

### 3.- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

Esta sección incluye las referencias utilizadas en este manual y el SGI, este caso para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. Esto es para facilitar el entendimiento de términos no tan comunes, o aquellos que se pretenda que tengan el mismo alcance y significado para todos aquellos que estudien el Sistema Integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

**Producto:** Designa al resultado de un proceso (componente físico o conjunto de componentes) o de un servicio (peritaje, mantenimiento, pruebas, etc.).

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados o salidas.

**Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes de un producto / servicio cumplen con los requisitos.

**Cliente:** Organización o persona en relación contractual para recibir el suministro de un producto / servicio

**Satisfacción del Cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que sus requerimientos fueron cumplidos.

**Proveedor :** Organización o persona en relación contractual para proporcionar el suministro de un producto / servicio a Industrias de Manufactura S.A. de C.V..

**Oferta:** Propuesta hecha por Industrias de Manufactura S.A. de C.V. en respuesta a una licitación o invitación emitida por un cliente para el suministro de un producto / servicio.

**Contrato:** Conjunto de condiciones y requerimientos acordados entre Industrias de Manufactura S.A. de C.V. y su cliente para el suministro de un producto / servicio.

**Sistema de Gestión de Calidad Integrado:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una Organización en relación con la calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional

**Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional:** Intenciones globales y orientación de una Organización en relación con la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

**Objetivos de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional:** Algo ambicionado o pretendido con relación a la calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

**Manual de Gestión de Calidad Integrado:** Documento que especifica o describe el sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional de la Organización.

**Competencia:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

**No Conformidad:** Incumplimiento con los requisitos especificados.

**Área:** Dirección, Gerencia o Jefatura de la Organización.

**SGCI:** Sistema de Gestión de Calidad Integrado

**MGCI:** Manual de Gestión de Calidad Integrado.

**PSG:** Procedimiento del Sistema de Gestión Integrado

**Ambiente:** Entorno en que opera Industrias de Manufactura S.A. de C.V., incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, personas y las interrelaciones entre éstos.

**Impacto Ambiental :** Cualquier cambio al ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulte total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

**Emisión:** Descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia en cualquiera de sus estados físicos, o de energía.

**Parte Interesada :** Individuo o grupo preocupado o afectado por el desempeño Ambiental de Industrias de Manufactura S.A. de C.V..

**Prevención de la contaminación :** Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, incluyendo reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales.

**Accidente:** Evento no deseado que da lugar a pérdidas de la vida o lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente de trabajo.

**Accidente de Trabajo:** Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo de trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

**Centro de Trabajo:** Todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetos a una relación de trabajo.

**Enfermedad de trabajo:** Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

**Evaluación del riesgo:** Todo el proceso para estimar la magnitud del riesgo y decidir si es o no, tolerable.

**Identificación del peligro:** Proceso de reconocimiento de un peligro existente y la definición de sus características.

**Incidente:** Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene el potencial para ocasionar un accidente.

**Lugar de Trabajo:** Sitio donde el trabajador desarrolla sus actividades laborales específicas para las cuales fue contratado, en el cual interactúa con los procesos productivos y el medio ambiente.

**Peligro:** Fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o daño a la salud, a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de estos.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y consecuencia(s) de un evento identificado como peligroso.

**Riesgo de Trabajo:** Accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

**Riesgo Tolerable:** Riesgo que puede ser aceptado por una Organización teniendo en cuenta las obligaciones legales y su Política de Seguridad y Salud.

**Seguridad y salud en el trabajo:** Condiciones y factores que impactan positivamente al bienestar del personal, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

**Seguridad en el Trabajo:** Conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

**Salud en el Trabajo:** Incluye la Higiene y la Medicina del Trabajo.

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

La sección 4. de la propuesta describe a detalle el sistema de gestión de la calidad integrado para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. Para esto se tomo como ase los modelos existentes manejados por la organización ISO; en este caso ISO9001 e ISO14001; además de la norma OHSAS18001, la cual, aunque no comparte esta clasificación de norma ISO es ampliamente utilizada y se basa también en un enfoque de mejora continua como las normas anteriormente mencionadas.

La figura 12 nos muestra de manera grafica el alcance del modelo de gestión de calidad integrado para Industrias de Manufactura S.A. de C.V.; y esta soportado principalmente en la norma ISO9001 con su enfoque basado en procesos; y en donde empieza con comprender y lograr los requerimientos del cliente y termina con la satisfacción del cliente, adicionalmente se toma en cuenta el enfoque de ISO14001 y OHSAS 18001 que también consideran la mejora continua como base de aplicación de dichas normas.

La figura 13 de esta sección nos muestra también la estructura documental propuesta para este sistema de gestión de calidad integrado. También tomando como referencia las diferentes normas de la familia ISO9001 dentro del alcance de este proyecto y en específico la **NMX-CC-10013-IMNC-2002 ISO/TR 10013:2001 COPANT/ISO/TR 10013:2002 Directrices para la documentación de los sistemas de gestión de la calidad.**

Esta sección también considera como la organización controla los procesos contratados externamente. Anteriormente en la versión ISO9001:2000 no clarificaba que la organización debiera llevar un control sobre dichos procesos; sin embargo a partir de la revisión hecha en ISO9001:2008 la norma clarifica que la organización debe de controlar aquellos procesos subcontratados que pudieran afectar directamente sobre la calidad del producto suministrado al cliente. Por esta

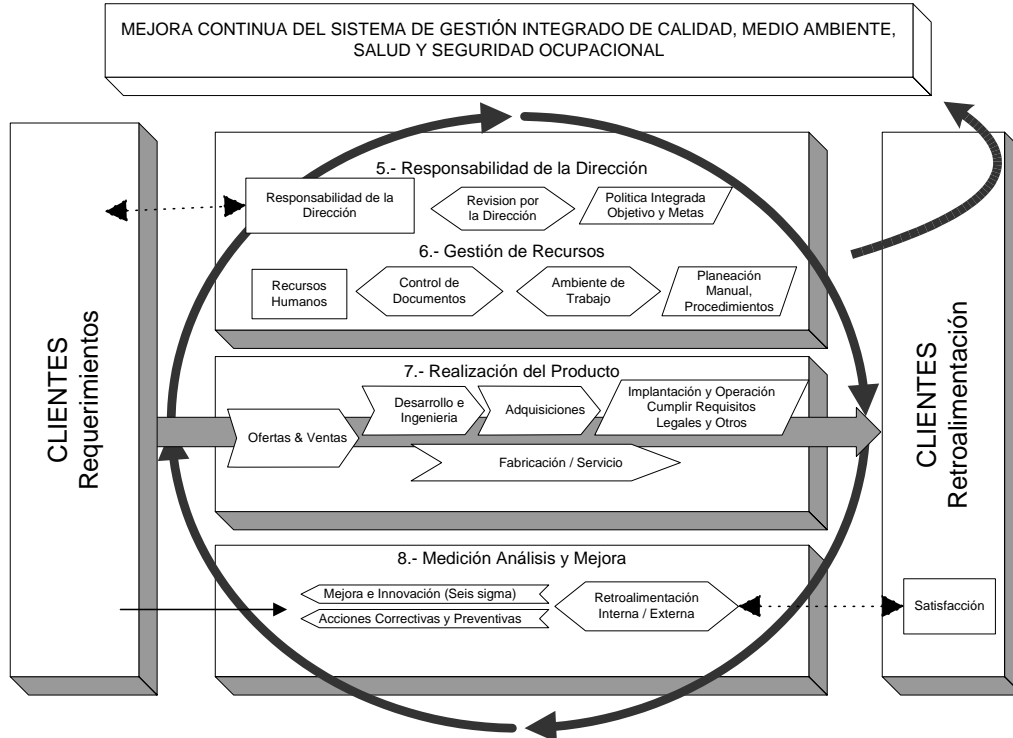
razón hemos incluido en la subsección 4.3 los procesos contratados externamente. Y el cual considera también al personal contratado vía outsourcing.

#### **4.1- Descripción del Sistema de Gestión de la Calidad Integrado**

El Sistema de Gestión de la Calidad Integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V., sigue los lineamientos las normas Internacionales ISO 9001, ED 2008, ISO 14001 ED 2004 y OHSAS 18001 ED 2007. El Sistema se encuentra documentado en este manual y en sus procedimientos asociados. Su enfoque está basado en la gestión de aquellos procesos identificados como clave (principales y de apoyo); así como en la correcta ejecución de una serie de actividades igualmente importantes, para un efectivo funcionamiento de la Organización, con objeto de cumplir con los requerimientos del cliente, los regulatorios, los legales, y también para mejorar en forma continua nuestro desempeño, la satisfacción de nuestros clientes y la rentabilidad del negocio.

El diagrama siguiente ilustra los vínculos entre los procesos y actividades clave de nuestra Organización, los cuales son descritos en las secciones 4, 5, 6, 7 y 8, así como en los procedimientos asociados que están listados en la sección Z de este manual.

Figura 12. Ejemplo del modelo de sistema de gestión integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia, a partir de normas ISO9001, ISO 14001; OHSAS 18001.

Los procesos principales son: **Ofertas, Ventas, Ingeniería, Adquisiciones, y Fabricación / Servicio, Implementación y Operación.** Los procesos de apoyo son: Responsabilidad de la Dirección, Recursos Humanos, Mejora e Innovación y Acciones correctivas / Preventivas. Las actividades principales son: Revisión por la Dirección, Control de Documentos, Ambiente de Trabajo y retroalimentación interna / externa.

En algunos casos la salida de un proceso es la entrada directa del proceso siguiente. Los procesos son seguidos y evaluados para verificar su buen desempeño. Los métodos de seguimiento y criterios / métricas de evaluación se encuentran definidos en las secciones pertinentes de este manual. Los resultados

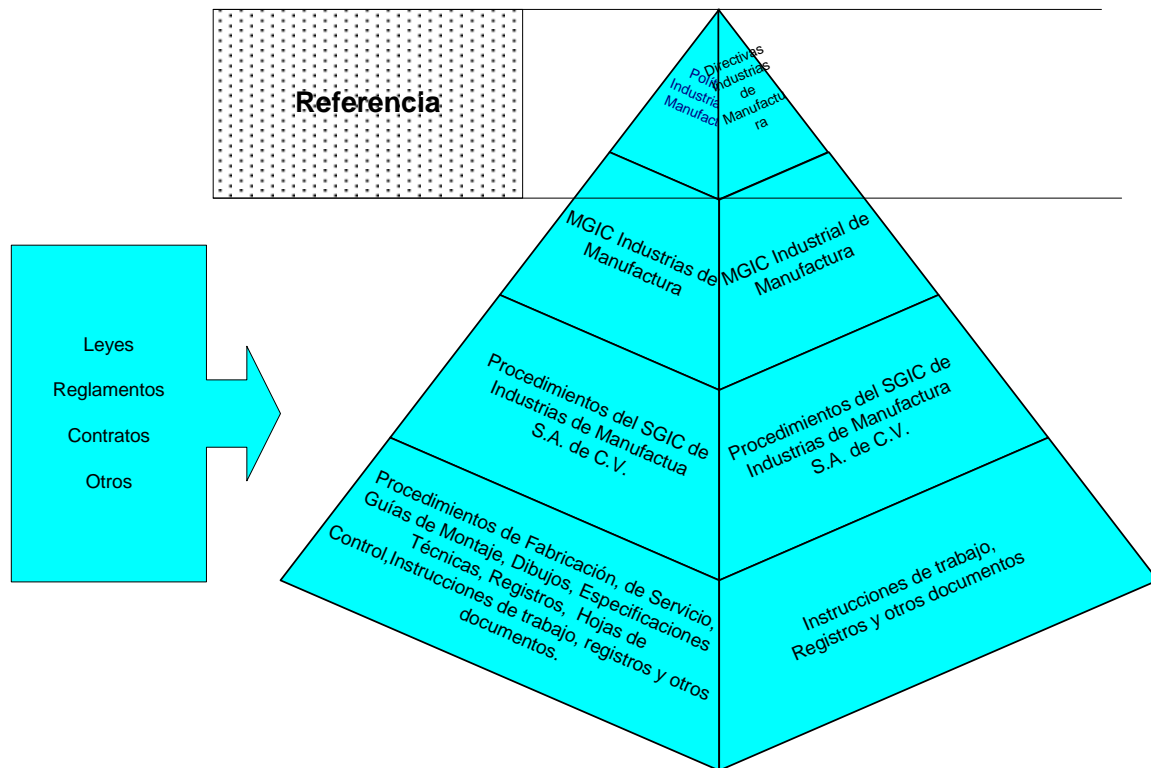
de estos seguimientos y evaluaciones, además de otras situaciones, pueden dar como resultado la implementación de acciones correctivas / preventivas y acciones de mejora que de preferencia son puestas en práctica bajo la metodología 6 Sigma.

Los recursos necesarios (materiales, humanos, de información, etc.) para la adecuada operación y seguimiento de los procesos, son puestos a disposición de los actores de cada uno de ellos, mediante los mecanismos también descritos en este manual.

### 4.2- Estructura del Sistema de Gestión de la Calidad Integrado

La estructura del Sistema de Gestión de la Calidad Integrado comprende los niveles jerarquizados en la pirámide de la Calidad que se muestra a continuación.

Figura 13. Ejemplo de la estructura documental del Sistema de Gestión de Calidad Integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia, a partir de ISO TR 10013:2001.

**Nota:** El Sistema de Gestión de la Calidad Integrado de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. mostrado en el nivel superior de la pirámide se encuentra indicado únicamente como referencia.

La principal función de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad Integrado es la siguiente:

- El MGCI describe y define los lineamientos generales del sistema, y en algunos casos trata totalmente cómo se realiza la gestión de algunos procesos y la ejecución de las actividades principales.
- Los Procedimientos Sistema de Gestión de Calidad Integrado (PSG) complementan la descripción de la gestión de algunos procesos, cuando por su extensión, su naturaleza y/o conveniencia, estos no pueden ser totalmente tratados en el manual. La lista de los PSG se muestra en la sección Z de este MGCI.
- Los Procedimientos Específicos de Calidad (PES), complementan a los PSG cuando estos a su vez, por extensión / naturaleza y/o conveniencia de algún proceso, no completan el tratamiento de alguno de ellos. Cuando existen, los PES se encuentran indicados en el PSG del cual derivan, además de que existe un listado maestro de ellos.
- Los Procedimientos de fabricación, de servicio, guías de montaje, dibujos, especificaciones, instrucciones de trabajo, registros, hojas de control, etc. son los documentos básicos para la ejecución de la producción / servicio, y para demostrar el cumplimiento de los requisitos.

### 4.3.- Procesos Comprados externamente

Para el caso específico de los procesos comprados externamente, y que pueden afectar la conformidad del producto, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. delimita los siguientes:

- Procesos de Manufactura de Primera Etapa
- Proceso de Outsourcing
- Casos Específicos de Mantenimiento / Calibración

La manera en que se controlan estos procesos es la siguiente:

#### 1. Procesos de Manufactura de Primera Etapa

- A través de la calificación de los proveedores
- Nivel de Calidad del Componente
- Plan de Control de Calidad de Manufactura cuando Aplique
- Planes de Inspección y Prueba
- Atestiguamiento / Puntos de Espera de acuerdo a los planes de inspección y prueba

#### 2. Proceso de Outsourcing

- De acuerdo a [PSG-57-04-12 “Procedimiento de Outsourcing”](#)

#### 3. Casos Específicos de Mantenimiento / Calibración

4. El proceso de calibración se lleva a cabo únicamente por contratistas que tengan la acreditación correspondiente y que cuenten con patrones trazables nacionales o internacionales. En el caso específico de la verificación de maquinas de soldar, esta es llevada a cabo por contratistas que cuenten con la

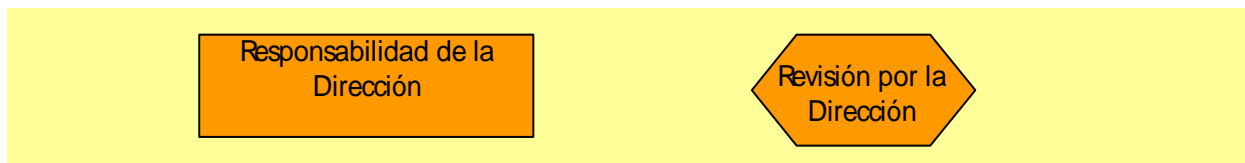
experiencia adecuada y con equipo de inspección, medición y prueba debidamente calibrado y trazable a un patrón nacional o internacional

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

La sección 5 de esta propuesta describe el proceso de responsabilidad por la dirección . En esta sección aprovechamos para establecer la visión, misión, valores, buenas prácticas, plan de negocio y estrategia de la empresa. Es importante remarcar que cada compañía es libre de establecer si cuenta con los temas antes mencionados, ya que las normas solamente exigen definir la responsabilidad por la dirección y las responsabilidades y autoridades para los sistemas en cuestión. Sin embargo es una buena practica definir los rubros mencionados al inicio de este párrafo.

Por otra parte esta sección incluye los temas de identificación de aspectos ambientales y evaluación de peligros, así como los requisitos legales y otros, y una sección de comunicación. Dichos temas encajan en esta sección por correspondencia entre las normas y por ser elementos mandatorios de ISO14001 y OHSAS18001

Figura 14. Proceso Responsabilidad de la Dirección para Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración Propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems.

## 5.1- Responsabilidad de la Dirección.

La dirección de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. lidera el rumbo de la Organización a través de acciones que impactan en la generación de valor a:

- Nuestros clientes
- Nuestros accionistas
- La sociedad y
- Nuestro personal

El plan de negocio y la estrategia son los dos ejes complementarios que dirigen e impulsan un eficiente desempeño de la Organización. El Plan de Negocio y la Estrategia definen respectivamente, en grandes líneas y en detalle, las áreas de negocio comprometidas y de oportunidad, en las cuales enfocamos nuestros esfuerzos y se transforman en el principal motor para el logro de los objetivos fijados por los sectores de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. a los que reportamos.

Después de la definición del Plan de Negocio y Estrategia, y en función de su contenido, se revisa La Infraestructura, El número de Personal (Man Power) y la Organización, y como consecuencia de estas revisiones surgen: El presupuesto de Ventas, El plan de Inversiones, El Presupuesto de Gastos Generales y la Organización aplicable para cada Ejercicio.

La Dirección de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. está personalmente involucrada en asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad Integrado se encuentre implementado, y que continuamente mejore su desempeño de acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes, a la estrategia de la Organización y a las necesidades / expectativas de nuestros accionistas. Además se asegura que el programa 6 Sigma se encuentre implementado y funcione como la base de nuestro sistema de mejora. En conjunto con el grupo directivo de la Organización, la Dirección está personalmente involucrada en promover conciencia y responsabilidad en todos los niveles de la Organización para con la Calidad, el Medio Ambiente y la Higiene & Seguridad. Dentro de las principales tareas del grupo directivo se encuentra la identificación y puesta en práctica de mejoras, mismas que de preferencia deben implementarse bajo la filosofía del programa 6 Sigma.

**El Grupo Directivo debe predicar siempre con el ejemplo, y su responsabilidad para dirigir y dar soporte al personal bajo su cargo, no puede ser delegada.**

### **Visión**

En 2015, Industrias de Manufactura S.A. de C.V., es un equipo multicultural internacionalmente reconocido por su excelente orientación a clientes y resultados, así como abierto a mejoras y nuevas oportunidades de negocio, y donde los empleados y proveedores se desarrollan en un ambiente de trabajo y transparencia

### **Misión**

- Ser una empresa de clase mundial en la fabricación de equipos y componentes para la generación de energía, así como en la prestación de los servicios asociados que aporte competitividad a nuestros clientes
- Ejecutar Nuestras actividades en un entorno limpio, seguro y con pleno respeto al medio ambiente
- Crear riqueza para nuestros accionistas y empleados
- Mejorar continuamente la eficiencia de nuestros procesos y nuestro desempeño

### **Valores**

- Trabajo en Equipo
  - Trabajar en equipos multidisciplinarios para resolver problemas transversales
- Acción
  - Ejecutar en orden y sin demoras los proyectos y actividades planeadas de valor
- Confianza
  - La seguridad de que las decisiones y acciones tomadas no vayan en contra del beneficio de la empresa y de sus integrantes
  - En nuestra organización, otorgamos la oportunidad de ganar la confianza para un mejor desempeño individual
- Transparencia
  - La honestidad en el trato con nuestros proveedores y empleados

- El respeto a nuestros valores
- Y la claridad en la difusión de la información

Nos permiten Lograr la TRANSPARENCIA en nuestros procesos y la calidad de nuestros productos

➤ Compromiso

- Nos comprometemos a:
  - a) Entregar productos de calidad y a tiempo
  - b) Trabajar con disciplina y entusiasmo en la realización de nuestro trabajo
  - c) El desarrollo y crecimiento de cada una de las personas que trabajan en la unidad
  - d) Cumplir con los objetivos del presupuesto de ventas

### **BUENAS PRÁCTICAS**

1. Actitud comprometida con la visión
2. Trabajar todos en equipo con acción, confianza, transparencia y compromiso.
3. Comunicar, comunicar, comunicar.
4. Seguimiento organizado y continuo del plan estratégico a todos los niveles.
5. Delegar y cumplir los compromisos TODOS.
6. No olvidar las celebraciones

**Plan de Negocio y Estrategia.**

El Plan del negocio surge de los objetivos y directrices de los sectores de INDUSTRIAS DE MANUFACTURA S.A. DE C.V. , de los requerimientos de nuestros clientes, y también del entorno económico y de mercado en el que desarrollamos nuestra actividad. La estrategia se desarrolla en línea con el plan de negocio, y se implementa mediante la puesta en marcha de acciones enfocadas al cumplimiento de los objetivos y en apego a la Política del Negocio.

La Visión, la Misión, la Política de Calidad, Los Objetivos de Calidad y el Sistema de Gestión de Calidad Integrado, en conjunto con el plan de acción para alcanzar los Objetivos del Negocio, forman la estrategia de la Organización. Todos estos conceptos pueden ser revisados y modificados para mostrar su estado actual.

La Política del negocio está enfocada en el logro de cero defectos, entrega a tiempo de productos / servicios, y alcanzar un alto grado de satisfacción de nuestros clientes. En conjunto con nuestros clientes, empleados y proveedores nos esforzamos por lograr en forma sistemática la mejora continua de todos nuestros procesos.

Nuestra Política del negocio esta fundamentada en los siguientes principios:

- **Satisfacción de nuestros clientes.** Nos esforzamos en cumplir todas las expectativas de nuestros clientes con relación a los requerimientos contractuales, y con relación a sus expectativas y necesidades. Todos los productos o servicios suministrados deben constituir una referencia positiva para oportunidades de negocio adicionales.
- **Empleados.** Personal motivado y calificado es pre-requisito para un buen desempeño en las actividades designadas. Al personal se le asignan tareas apropiadas y ellos están capacitados de acuerdo a los requerimientos de esas tareas. Para mejorar nuestra eficiencia

Organizacional el personal es motivado y entrenado para ser polivalente. El personal conoce los requerimientos de su cliente directo y participan activamente en el control, estabilidad y mejora de los procesos.

- **Proveedores.** Los productos y servicios de nuestros proveedores constituyen una contribución clave para el cumplimiento de las condiciones contractuales. Consecuentemente interactuamos con ellos hacia objetivos de calidad, costo y tiempo de entrega comunes.
- **Medio ambiente e Higiene y Seguridad.** Nuestros métodos de trabajo están orientados a respetar el medio ambiente, y a una utilización eficiente y segura de los recursos y la energía. Cumplimos o excedemos los requerimientos legales relativos al cuidado del medio ambiente e Higiene y Seguridad. Activamente fomentamos y llevamos a cabo mejoras adicionales.
- **Desempeño Financiero.** Nos esforzamos en alcanzar los objetivos financieros definidos en el presupuesto y objetivos del negocio. Estos objetivos incluyen, pero no están limitados a: Free cash flow, Operating Income, Earnings before income tax (EBIT), Overhead y los objetivos de reducción de costos.
- **Comunicación.** Nos esforzamos en que la comunicación sea directa, franca y honesta. Nos esforzamos para que la información fluya en “cascada” hasta los niveles pertinentes.
- 

## **Política y Planeación de Calidad del sistema de Gestión Integrado.**

En base a la Visión y la Misión de la Organización, la Dirección define la Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. Entre otros principios, en la Política de Calidad Integrada la Dirección comunica a todo el personal la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y nuestro compromiso de mejora continua. Así mismo debemos cumplir los requerimientos

legales y reglamentarios cuando estos sean aplicables, en cuyo caso éstos son indicados en la Orden Interna de Fabricación (OIF), la cual es el documento que transmite a las Áreas involucradas de la Organización todos los requerimientos de cada Proyecto (de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, reglamentarios y legales aplicables, etc.) Las OIF's son autorizadas invariablemente por la Dirección, y en su ausencia, por la función en la que delega su autoridad.

La Política de Calidad Integrada se difunde a través de este manual y en cartelones que son colocados estratégicamente en las instalaciones de la Organización. Para asegurar el entendimiento de la Política de Calidad Integrada, se lleva a cabo un curso de inducción al Sistema de Calidad Integrado, en el cual se hace énfasis en el espíritu de la Política, y se confirma su entendimiento por el personal durante las auditorias internas.

Para asegurar que los objetivos de Calidad Integrados se cumplen y que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen, la Dirección ha tomado la decisión de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad Integrado en acuerdo a las normas Internacionales ISO 9001, ISO14001 y OHSAS18001; el cual se describe en este manual. En él se describe la gestión de los procesos principales, de apoyo y la ejecución de las actividades principales, entre ellos se encuentran aquellos que describen la forma de determinar los requisitos del cliente, y la metodología para lograr su cumplimiento. También se describe la gestión de los recursos y de información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de los mencionados procesos. Para Industrias de Manufactura S.A. de C.V. el cumplimiento de los requisitos, es fundamental para lograr aumentar la satisfacción de nuestros clientes. En el inciso 8 de este MGCI se describe la gestión de los procesos de medición, análisis y mejora, mismos que son la base de la mejora continua, de la eficacia y eficiencia de nuestro Sistema de Gestión de la Calidad Integrado.

A fin de garantizar que el Sistema de Gestión de la Calidad Integrado se encuentre siempre actualizado y mantenga su integridad cuando se realicen cambios, la Dirección designa un representante en relación a la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, quien entre sus funciones descritas en 5.3 tiene la responsabilidad y autoridad de mantener la integridad y actualización del sistema.

### **Identificación Aspectos Ambientales, Seguridad y Salud, la evaluación de los Peligros y el control de Riesgos.**

El área de calidad, medio ambiente y seguridad realiza la identificación de los aspectos Ambientales, Seguridad y Salud de los riesgos laborales de los trabajadores en función de sus actividades (normales y no rutinarias), observando y evaluando las condiciones de trabajo planificando acciones preventivas necesarias y controlando el cumplimiento de dichas acciones preventivas.

Los Aspectos Ambientales, Seguridad y Salud Ocupacional y los peligros relacionados durante manufactura del producto con nuestras actividades y procesos, son debidamente identificados para determinar aquellos que tienen o pueden tener impacto significativo sobre el medio ambiente (Aspectos Ambientales Significativos) y para la evaluación de los riesgos asociados respectivamente, en ambos casos se implementan las medidas necesarias para mantener bajo control ambos aspectos.

La identificación y evaluación de los aspectos ambientales, centros de trabajo parte de la detección de peligros y riesgos involucrados y es una actividad dinámica y se aprovechan en los recorridos de verificación periódica del Comité de Dirección y de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad para mantener actualizados y eficientes los controles sobre los mencionados aspectos.

Así como los responsables en materia ambiental y de seguridad y salud en inspecciones, recorridos, monitoreos patrulla y/o las revisiones programadas que soportan a la actividad de revisión en cumplimientos a los Ambientales, Seguridad y Salud.

La metodología para la identificación y evaluación de las actividades rutinarias y no rutinarias, incluyendo aquellas ejecutadas por personal externo dentro de las instalaciones de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. (proveedores, subcontratistas, visitantes, Clientes), y también las condiciones de la infraestructura en las áreas de trabajo en cada fase de la producción. Como complemento a lo anterior, y para asegurar que todo el personal tenga un foro de expresión para sus ideas, sugerencias o denuncias, existe un Plan de Sugerencias de mejora, el cual incluye aspectos de Calidad, Medio Ambiente y de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los Aspectos Ambientales, Seguridad y Salud Significativos, la evaluación de riesgos, los resultados de los recorridos y los resultados del sistema de sugerencias son elementos importantes para la definición / revisión de los Objetivos y Metas.

Los lineamientos para la determinación de los Aspectos Ambientales, Seguridad y salud Ocupacional significativos y los riesgos de trabajo están contenidos en los procedimientos aplicables respectivamente indicados en el Sección Z.

Un plan de calidad y/o de gestión (Ambiental, Seguridad y salud ) establece la forma de implementación según aplique en base al programa de manufactura de Industrias de Manufactura S.A. de C.V., adjuntando a proveedores y/o subcontratistas, visitantes y al cliente, sobre los riesgos existentes, así como las medidas de prevención y exigencias adoptadas para las actividades mediante la implementación de procedimientos aplicables (Ambiental, Seguridad y Salud ), seguimiento de reglamentos, normas que permiten evaluar el cumplimiento

durante el desarrollo de las actividades en el proceso de manufactura de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Esta revisión es por la unidad de negocio y conforme se requiera contractualmente se revisará el riesgo y grado según la actividad a realizar.

A fin de mantener la información anterior actualizada, Industrias de Manufactura S.A. de C.V., realiza una revisión al menos una vez al año y cada vez que la legislación aplicable sufra una modificación importante o las actividades de durante el proceso de manufactura así lo requiera.

### **Requisitos legales y otros.**

Los requisitos legales en materia de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional sirven para identificar, asegurar y mantener el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, así como los compromisos propios de la empresa o el grupo en el que se integra.

Tras la identificación de los requisitos legales se recopilan los requerimientos contractuales y los derivados de la gestión Ambiental, Seguridad y Salud.

Para asegurar en todo momento, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. aplica la "Identificación, Registro y Evaluación de Requisitos Ambientales y de Seguridad". Tras la identificación de los requisitos legales recopila también los requisitos contractuales y aquellos otros derivados de acuerdos externos, realizando un análisis de riesgos para de determinar las actividades que se ven afectadas, así como los requisitos concretos aplicables.

El Gerente de Calidad de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y/o sus designados supervisan y aplican los requisitos legales del ámbito nacional y/o cuando aplique. Un Plan de Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional relativo al proceso se desarrollara, incluyendo la referencia de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba (contractuales y/o voluntarios) en su caso, de aplicación. La responsabilidad de la recopilación de la normativa legal en el ámbito nacional, el análisis de su aplicabilidad, así como de la creación y mantenimiento del registro pertinente, recae sobre el Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional o quien designe

La responsabilidad de la identificación, recopilación y análisis de la legislación de ámbito local y de los requisitos contractuales de carácter ambiental aplicables a proyectos determinados, corresponde al Encargado de Protección Ambiental, en coordinación con Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

El Procedimiento [PSG-31-04-12](#) “Identificación de Requisitos Legales y Otros”, describe con detalle esta actividad.

### **Objetivos y Metas de Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.**

En línea con la Política de Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional, Industrias de Manufactura S.A. de C.V., establece y mantiene documentados sus Objetivos y Metas. Para lo anterior se ha tomado en cuenta los requisitos legales y todos aquellos otros requerimientos que pudieran aplicarnos por cualquier otro motivo (internos, de clientes, de sector, etc.) también se han tomado en cuenta los Aspectos Ambientales, Seguridad y Salud Ocupacional significativos, los peligros y riesgos, incluyendo sus implicaciones tecnológicas y sus requerimientos financieros, operativos y comerciales. Además de la opinión de otras partes interesadas.

A fin de garantizar su consistencia con la Política y el compromiso de Mejora Continua de la Organización, los Objetivos y Metas son susceptibles de revisión en cualquier momento que así se requiera, o como mínimo una vez al año.

Nuestros Objetivos y Metas con relación al Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional se encuentran definidos en el inciso 0.4 de este Manual.

Al establecer los objetivos y metas ambientales así como de Seguridad y Salud Ocupacional deben ser coherentes con la Política Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, con los compromisos de prevención de la contaminación y prevención en aspecto de Seguridad y Salud Ocupacional con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, siendo los principales:

Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional:

- El cumplimiento de los requisitos legales aplicables, contractuales y aquellos otros adquiridos a través de acuerdos con terceras partes.
- La mitigación de los impactos ambientales negativos de los aspectos ambientales significativos.
- La mejora continua y razonable de la actuación ambiental y en particular la actuación preventiva frente a la contaminación.
- El estudio de su posibilidad tecnológica, financiera, operacional y de negocio.
- En su caso, tomar en cuenta la opinión de las partes interesadas (Clientes y Proveedores) y en general de terceras partes interesadas.

Los objetivos y metas de Medio Ambiente de Seguridad y Salud Ocupacional son establecidos por Director de la Unidad con el Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y/o quien designe, son revisados cuando sea necesario en cualquiera de las fases aplicables en el proceso de manufactura, en reuniones con el Comité de Dirección de forma anual o cuando se requiera justificando el cambio. Los objetivos y metas de la empresa se establecen al inicio o durante la construcción conforme a lo indicado al Plan de Gestión del Proyecto correspondiente. Dichos objetivos y metas siempre que sean factibles deben ser medibles, considerando los requisitos de operación y las actividades necesarias para su cumplimiento y/o las opciones tecnológicas.

Cualquier miembro de la organización también podrá proponer adicionalmente otros objetivos de Medio Ambiente, Seguridad y Salud dicha propuesta de objetivos de presentará el Gerente de Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional o quien designe para su discusión, aprobación documentándose siempre que sean factibles, medibles con aplicación a los requisitos de operación y las actividades necesarias para el cumplimiento.

### **Programa de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional.**

Los Planes y programas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional son medidas de control y acciones que son implementadas de diferentes formas, y cuya ejecución y cierre, es seguido y verificado por personal claramente identificado. Entre otros, se implementan Planes de Contingencia, Planes de Acción y Acciones específicas. Estas acciones en su conjunto, son la base para el cumplimiento de los Objetivos y Metas

El Director de la unidad, coordinadamente con el Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y/o sus designados, es el responsable

de la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

El Plan y/o programa de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional en línea con los requerimientos para cumplir nuestros Objetivos y Metas, pueden ser revisados y actualizados en el momento que así se requiera.

Conforme y cuando aplique los procedimientos de Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional están referenciados en la sección Z para el cumplimiento de los mismos.

### **Organización (Responsabilidad, autoridad y comunicación).**

En función del plan de Negocio y la estrategia, la Dirección revisa y define la estructura organizacional, incluyendo la autoridad y responsabilidad del personal. La estructura puede ser revisada en función de los requerimientos del plan de negocio y la estrategia o para corregir la marcha de la Organización cuando los indicadores Organizacionales así lo demanden.

La Estructura Organizacional se muestra a continuación. La estructura específica de cada Área de la Organización (Incluyendo la autoridad y responsabilidad) se encuentran detalladas en la carpeta

**El responsable de la Gerencia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en funciones, está designado por la Dirección como su representante, y con independencia de otras funciones tiene la responsabilidad y autoridad para:**

- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad Integrado.
- Informar a la Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad Integrado y de cualquier necesidad de mejora o modificación.
- Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la Organización.
- Ante la ausencia del Director, atender las auditorias de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en lo concerniente a los procesos responsabilidad de la Dirección.

Cada empleado es responsable de gestionar los aspectos de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de su propio trabajo, y en caso de deficiencias, notificarlas oportunamente a las Áreas involucradas o responsables de atender.

La comunicación es un factor clave en el desempeño de la Organización, y la Dirección se asegura que la comunicación fluya clara y directa hasta los niveles pertinentes de la Organización, y que se establezcan los medios de comunicación apropiados mediante: Este manual y los procedimientos asociados que describen el flujo de la información relacionada con el SGCI y los indicadores de la eficacia y desempeño de la Organización. Para asegurar una comunicación fluida y segura, la Dirección ha implementado una red electrónica interna para todos los niveles pertinentes de la Organización. Cada persona dentro de la red interna cuenta con su propia dirección electrónica. Adicionalmente se tiene a disposición del personal una computadora pública donde cada Área puede colocar toda aquella información necesaria para otras funciones de la Organización, el acceso a esta computadora se encuentra disponible a tiempo completo. Los indicadores clave del desempeño global de la Organización, son publicados en áreas estratégicas de nuestras instalaciones para conocimiento de todo el personal.

## **Recursos, Funciones, Autoridad y Responsabilidades**

La autoridad y responsabilidades del personal en relación a la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional se describe a continuación:

La Dirección General es la máxima responsable del adecuado desarrollo y las funciones, Autoridad y Responsabilidades de todo el personal que maneja, desempeña y verifica actividades que tienen o pueden tener efecto sobre la Calidad, Aspectos Ambientales significativos y la Seguridad y Salud Ocupacional y delega sus funciones al Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional o quien designe como representante de la Dirección.

La Dirección General tiene la responsabilidad de asegurar que la Organización cumple con sus responsabilidades legales, que los objetivos y metas sean alcanzados o, que la Organización este esforzándose en lograrlos, poniendo en practica mecanismos o acciones efectivas, que aseguren un funcionamiento de la Organización en línea con la Política, Objetivos y Metas. También es responsable de asegurar que estos conceptos sean revisados periódicamente o que cuando se presenten cambios en la legislación, regulaciones, o en políticas internas y otros documentos se mantengan actualizadas.

Los recursos necesarios para la implantación y correcta operación del SGCI, son puestos a disposición por la Dirección y se ven materializados en la definición Organizacional, en los presupuestos de inversiones y de gastos generales para cada ejercicio fiscal. Cuando así se requiere son adicionados, recursos humanos, habilidades especializadas, tecnología o recursos financieros.

Los recursos necesarios para la implementación de las medidas de control y acciones, se ven reflejados en el presupuesto de gastos generales y de gastos de inversión CAPEX. Cuando alguna acción o medida de control requiere de inversiones no consideradas en el presupuesto vigente, por algún cambio,

modificación, anexo y dentro de nuestra política de prioridad para el cuidado del Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional nos permite aplicar de forma extraordinaria las inversiones requeridas.

El responsable de la **Gerencia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en funciones, está designado por la Dirección como su representante**, y con independencia de otras funciones tiene la responsabilidad y autoridad para:

- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.
- Informar a la Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión Integrado y de cualquier necesidad de mejora o modificación.
- Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la Organización.
- Ante la ausencia del Director, atender las auditorias de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional en lo concerniente a los procesos responsabilidad de la Dirección.
- Asegurar que los informes del desempeño del SGCI se presenten a la dirección general y al comité de dirección en los plazos estipulados para su revisión, y que los resultados de estas revisiones sean elementos básicos para mantener la mejora continua.
- Asegurar que todo el personal tenga conocimiento de este manual y sus procedimientos asociados.
- Asegurar que todo el personal, aplique dentro de su alcance establecido, lo indicado en este manual y en los procedimientos asociados.
- Interpretar, y mantener informados a la Dirección y personal acerca de los cambios y nuevos desarrollos de la legislación y otros estándares.

- Gestionar inspecciones periódicas en cada fase aplicable del proceso de manufactura, equipo, servicios e infraestructura para asegurar conformidad con los procedimientos aplicables.
- Gestionar la identificación, evaluación y puesta bajo control de los aspectos ambientales significativos, peligros y riesgos.
- Informar sobre posibles aspectos ambientales significativos, peligros y riesgos cuando se considere la implementación de maquinaria nueva, materiales nuevos, nuevos procesos, o cambios en los ya existentes.
- Gestionar las licencias y permisos requeridos para la operación de empresa.
- Gestionar la realización de las mediciones o verificaciones requeridas por la legislación aplicable.
- Gestionar las acciones necesarias para prevenir, o corregir situaciones adversas con relación al Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Identificar necesidades de entrenamiento, y participar en la propuesta de los cursos de entrenamiento más convenientes.

**La Dirección General.**- Es la máxima autoridad y responsable de la eficacia de los resultados de la gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de la organización, así como asegurar el adecuado desarrollo y proveer los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGCI, y delega sus funciones en el Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional (representante de la Dirección) o quien designe, quien al depender de la Dirección General trabaja independientemente de los Departamentos y Servicios.

Dentro de los recursos se contemplan aquellos recursos necesarios para la atención de quejas de clientes, partes interesadas e instancias ambientales cuando estas sean legítimas. A la Dirección General le reportan directamente todas las Direcciones y Gerencias indicadas en los Organigramas anteriores bajo su línea jerárquica.

Las funciones, responsabilidades y autoridad del(os) Representante(s) de la Dirección en materia de gestión de la Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional son:

1) Funciones:

- Asegurar de que el Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional se establece, implementa y mantiene, de acuerdo con los requerimientos de las normas ISO9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 o su equivalente en México vigente.
- Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora continua.

2) Responsabilidades:

- Actualizar y distribuir el Manual de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional de Industrias de Manufactura S.A. de C.V., su revisión anual e incorporar solicitudes aceptadas del resto de la organización.
- Verificar los Procedimientos e Instrucciones aplicables de Aspecto Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo en cuanto a su congruencia con la norma ISO 14001 y OHSAS 18001 o su equivalente en México vigente.
- Asegurar una adecuada y eficiente aplicación del sistema a los Procesos y las áreas por medio de Auditorías.
- Emitir Informes de las Auditorías a la Dirección General.

- Llevar a cabo análisis de las No Conformidades y organizar reuniones para discutir las deficiencias detectadas.
- Centralizar el registro y control de la ejecución de las Acciones Correctivas que fueron acordadas.
- Capacitar al personal de los Departamentos y Servicios en temas de prevención de la contaminación y protección del ambiente.

3) Autoridad:

- El representante de la Dirección está dotado de competencia para estudiar los problemas relacionados con el control y la gestión ambiental, por lo que cuenta con la autoridad para sugerir soluciones, implementar medidas correctivas y proponer los recursos tecnológicos y financieros que serán aprobados por la Dirección General.
- Asimismo se describe en la estructura organizacional de la Proyecto las funciones y responsabilidades del personal clave.
- Del Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional los Procedimientos, las Instrucciones de Trabajo y el Manual, recogen las responsabilidades asociadas a la parte de la gestión reguladas.

**Gerencia de Ingeniería.**- Establece el control del diseño, control de documentos técnicos requeridos en la manufactura de los productos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. para cada fase de la misma incluyendo de la Ingeniería Básica y/o de detalle así como en la Gestión del Sistema de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional Integral cumplan a lo mencionado para la realización del trabajo / contra la revisión vigente

**Gerencia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.**-Es la representación de la Dirección en materia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, siendo responsable de la implantación, seguimiento y/o monitoreo del Sistema de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, así como la inspección y control de la calidad proponiendo la alternativas de dirección a dar solución, comprobar la implantación y cumplimiento de éstas.

**Gerencia de Manufactura.**- Supervisar y ejecutar la manufactura de los diferentes productos realizados en Industrias de Manufactura S.A. de C.V., vigilando que su ejercicio esté conforme al Contrato y realizando con oportunidad y Calidad requerida conforme a este MGCI.

**Gerencia de Adquisiciones y Logística.**- Mantener, transmitir y acordar las mejores condiciones de negociación para la adquisición y suministro de los equipos principales, equipos auxiliares, materiales, componentes, cumpliendo con los requerimientos de Calidad, Seguridad y Ambiental para la Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

**Gerencia de Planeación.**- Vigila, Comunica, Controla y Mantiene con las diferentes áreas las interfaces durante todo el proceso de manufactura el cumplimiento a las fecha establecidas contractuales.

**Cada empleado** es responsable de gestionar los aspectos de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de su propio trabajo, y en caso de deficiencias, notificarlas oportunamente a las Áreas involucradas o responsables de atender la Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

**El resto de Gerencias de la empresa** tienen la responsabilidad de gestionar la correcta aplicación del SGCI al interior de las Áreas bajo su responsabilidad, motivando y ayudando.

Deben asegurar que los reglamentos, medidas de seguridad y prácticas ambientalmente sanas sean adheridas. Además deben asegurar que el personal bajo su mando sea propiamente informado y entrenado para desarrollar sus actividades en apego a lo establecido en este manual y documentos asociados.

**Los Directores y Gerentes** son responsables de mantener una estricta observación a lo establecido en el control operacional de los aspectos ambientales significativos y control de riesgos de trabajo, deben asegurar que en todo momento, se preste total atención a los requerimientos relativos al SGCI y en particular a lo siguiente:

- Ambiente de trabajo respetuoso cuidando la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.
- Entrenamiento inductivo concerniente a Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Conservación de la infraestructura.
- Prevención de Incendios y Precaución contra incendios.
- Peligros presentes por el uso de sustancias peligrosas, exposición al ruido, polvo o humos.
- Llevar a cabo inspecciones en el área de trabajo y actuar donde sea necesario para mejorar los métodos de trabajo
- Investigación de accidentes, identificación de peligros y recomendar medidas para prevenir su recurrencia
- Recomendar y dar soporte en el entrenamiento al personal relativo a la seguridad.
- Revisión de la política al interior de sus Áreas.

- Asegurar que todas las actividades realizadas no generen un riesgo o peligro a los empleados, proveedores Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto, Clientes y sus propiedades.
- Asimismo, asegurar la prevención de cualquier operación y/o actividad realizada por subcontratistas, exponga al personal, o miembros del público en riesgo, prevención de daños a terceros.

A las Direcciones y Gerencias de áreas les reportan directamente todas las Funciones indicadas en los Organigramas específicos de cada Área bajo su línea jerárquica.

Los supervisores y/o inspectores son responsables solidarios de sus Directores o Gerentes en la implementación del SGCI por el personal bajo su responsabilidad, motivándolos y ayudándolos. Cuando así este establecido, son responsables de la aplicación de los Planes de Acción establecidos y/o programas, proporcionar a empleados, proveedores y/o subcontratistas, Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto la información necesaria sobre substancias peligrosas y precauciones en general. Sus responsabilidades también incluyen desarrollar, informar, instruir y supervisar al personal en métodos de trabajo ambientalmente más sanos y seguros, inspeccionar las áreas de trabajo bajo su control para garantizar que estas sean seguras y la investigación de los accidentes que pudieran ocurrir en sus áreas, todo ello aplica en cada área de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. así como a proveedores Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto adjuntos en la operación.

Además, comunicarán a su Director o Gerente cualquier pregunta u observación realizada por visitantes o subcontratistas con relación al medio ambiente, seguridad y/o salud.

A los Supervisores les reportan directamente todo el personal operativo directo, indirecto y/o externo asignado en cada área de manufactura de Industrias de

Manufactura S.A. de C.V. así como a proveedores Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto adjuntos en la operación.

Todo el personal de Industrias de Manufactura S.A. de C.V., Proveedores Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto involucrado en la manufactura de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. debe asegurarse:

- Comprender claramente la Política, los Objetivos y Metas.
- Participar activamente en el cumplimiento de los requerimientos internos y la legislación en materia de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Proactivamente cuidarse ellos mismos, y a otros, a quienes pudieran afectar como consecuencia de sus actos u omisiones.
- Nadie, ya sea intencionalmente o imprudentemente, interfiera con la protección y/o prevención o haga mal uso de cualquier equipo o dispositivo de seguridad puesto a disposición con el interés de preservar o mejorar la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Todos los incidentes ambientales, accidentes, peligros ocurridos e incidentes sean inmediatamente reportados a su Supervisor, Inspector así como al Gerente o personal de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. en Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional.
- Usar y mantener en buenas condiciones de uso todo el equipo puesto a su disposición para su seguridad personal, y que cualquier defecto sea reportado inmediatamente a su Supervisor o Gerente.
- Reportar inmediatamente a su Supervisor, Gerente o contacto del comité Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional cualquier situación que el u otra persona consideren como peligrosa.
- Durante la ejecución de sus actividades, utilicen las instalaciones y el equipo apropiado y adecuado en una forma correcta y segura.
- Hacer llegar al Gerente de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y/o su designado(s), toda solicitud o queja emitida por partes

interesadas (Cliente), sea en forma oral o escrita, para lo cual es requisito indispensable obtener el nombre de la persona o grupo y la dirección del mismo, para de esta forma poder enviar la respuesta a su queja u observación.

***La Comisión de Seguridad y Salud Ocupacional (Higiene)*** es un Comité requerido por la legislación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, y esta formado por representantes de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. y cuando aplique por representantes del Sindicato, Proveedores Proveedor de Servicio o Proveedor de Producto, Cliente. La responsabilidad de este comité es vigilar el cumplimiento de la normativa legal. Adicionalmente tiene también la responsabilidad de vigilar el cumplimiento del Sistema de Gestión del Medio ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.

## **Comunicación**

La comunicación es un factor clave en el desempeño de la Organización, y la Dirección se asegura que la comunicación fluya clara y directa hasta los niveles pertinentes de la Organización, y que se establezcan los medios de comunicación apropiados mediante este manual y los procedimientos asociados que describen el flujo de la información relacionada con el SGCI y los indicadores de la eficacia y desempeño de la Organización.

La difusión podrá realizarse mediante boletines, folletos, cartelones, trípticos, videos, presentaciones.

Los indicadores clave del desempeño global de la Organización, serán publicados en áreas o zonas estratégicas de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. para conocimiento de todo el personal.

Para asegurar una comunicación fluida y segura, la Dirección ha implementado una red electrónica interna para todos los niveles pertinentes de la Organización.

Cada persona dentro de la red interna cuenta con su propia dirección electrónica. Adicionalmente se tiene a disposición del personal una computadora pública donde cada Área puede colocar toda aquella información necesaria para otras funciones de la Organización, el acceso a esta computadora se encuentra disponible a tiempo completo.

En caso de no contar con la red de comunicación y en forma provisional el comité de Dirección indicará conforme a la estructura organizacional la responsabilidad de mantener la información y difundir a los integrantes de su área mediante una apertura de operación, cambios y/o actualizaciones referentes al SGCI y/o de la Organización.

Todas las reclamaciones o solicitudes del Cliente son contestadas, independientemente de como se reciban, siguiendo la sistemática en el Procedimiento de Coordinación referido dentro del Contrato con el Cliente.

Las comunicaciones en atención a Industrias de Manufactura S.A. de C.V. son dirigidas por el Director General, así como aquellas que impliquen asuntos técnicos, económicos, legales, financieros relevantes, fechas con cambio al programa previamente conciliado y/o cualquier actualización de impacto al desarrollo de Industrias de Manufactura S.A. de C.V..

El medio de comunicación vía carta, oficio, fax y/o correo electrónico se considera como relevante y es contestada siempre por escrito.

### **Infraestructura.**

La infraestructura requerida para un efectivo funcionamiento de la Organización, incluyendo el logro de la conformidad con los requisitos, se encuentra definida, disponible y es mantenida en condiciones adecuadas de operación, pero a fin de asegurar el logro de los objetivos y en función del Plan de Negocios y Estrategia,

cada ejercicio es revisada a fin de mantenerla como un factor clave en el desempeño de la Organización. La infraestructura incluye: Edificios, medios de producción, espacios de trabajo con los servicios asociados, sistemas TI (Tecnologías de Información), transporte y medios de comunicación. La necesidad de mejoramiento en infraestructura se ve materializada en los Planes de Inversión y Gastos Generales.

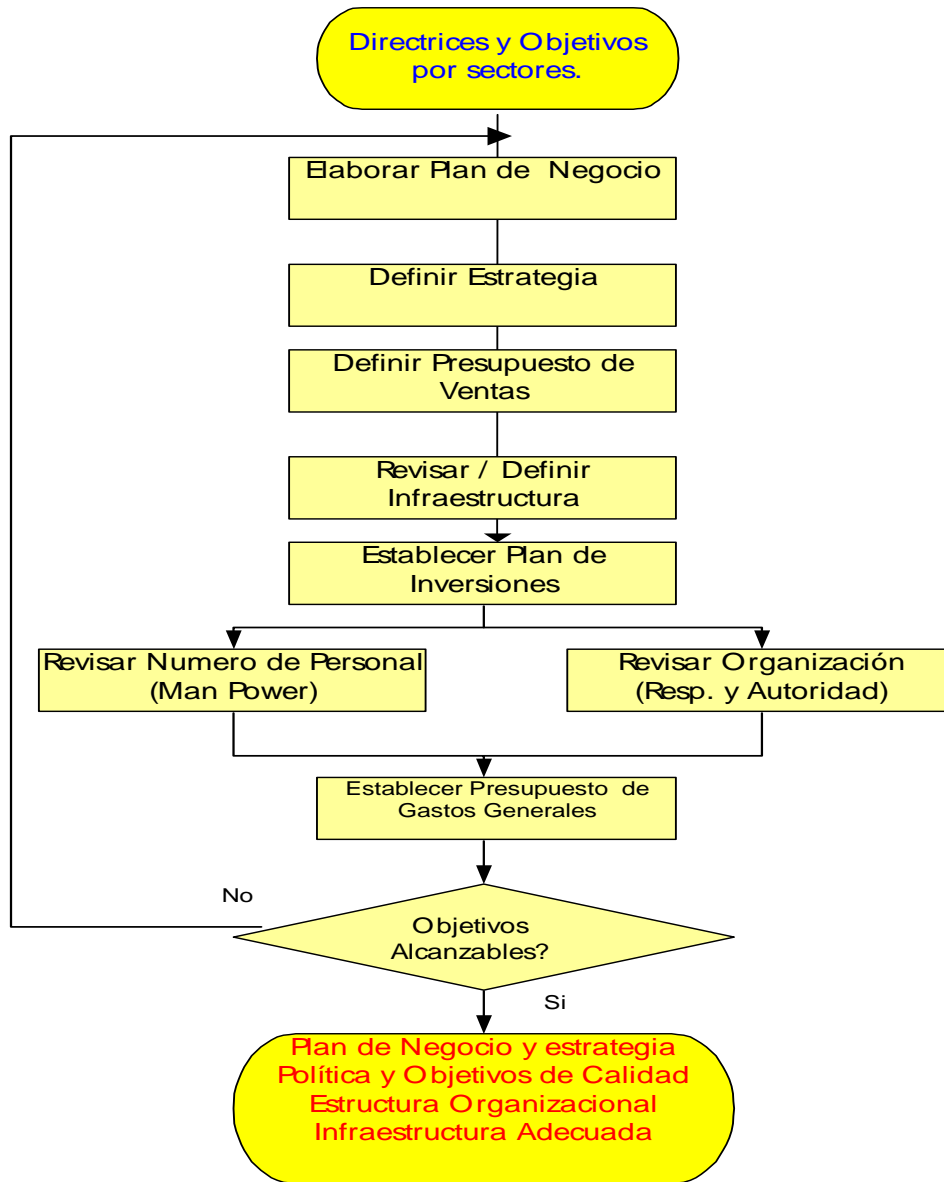
Las medios de producción / servicio, incluyendo los dispositivos de izaje principales, son objeto de un programa de mantenimiento preventivo (menor y mayor). El programa contempla la frecuencia de cada mantenimiento, las actividades a realizar, así como las verificaciones y controles que deben llevarse a cabo y registrarse. Esto nos permite reducir de manera significativa los paros por falla, lo que es fundamental para alcanzar nuestros objetivos de producción / servicio y calidad. Los sistemas de TI (Tecnologías de Información) y medios de comunicación también son objeto de un programa de mantenimiento, así como el sistema de tierras de las naves y edificios.

[El procedimiento PSG-06-06-12 “Mantenimiento de los Medios de Producción” describe la gestión del mantenimiento de la Infraestructura de la Organización.](#)

**Objetivo del Proceso:**

- Desarrollar la Estrategia y Plan de Negocio.
- Definición de una Política de Calidad en línea con la visión y misión de la Organización.
- Definición de los Objetivos de la Calidad en línea con la Política de Calidad.
- Establecer la estructura Organizacional, incluyendo autoridad y responsabilidad del personal.
- Asegurar infraestructura adecuada para asegurar nuestra competencia, la seguridad de nuestros empleados y el respeto a nuestro entorno.

Figura 15. Diagrama de flujo para el proceso de infraestructura de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems.

**Al interior de la Organización aseguramos que:**

- Se defina un Plan de Negocios y una Estrategia, los cuales serán seguidos dentro de la Organización.
- Existan indicadores financieros específicos, que nos permitan tener una visión clara del desempeño global de la Organización.
- Exista la Visión y Misión de la Organización, proyectando sus principios básicos, así como un Sistema de Gestión de Calidad Integrado que nos permita cumplir con las necesidades de nuestros clientes y aumentar su satisfacción.
- La Dirección defina la Política y los Objetivos de Calidad, y que ésta informe al personal la importancia de cumplir con los requerimientos del cliente, así como con los reglamentarios y legales cuando estos últimos sean aplicables.
- La Dirección revise / defina la estructura Organizacional en función del plan de negocio y la estrategia de la Organización, y la comunique a todo el personal.
- Nuestras actividades estén soportadas por instalaciones convenientes, efectivas, confiables, seguras, y que la Infraestructura contribuya a la rentabilidad del negocio.

**Las entradas del Proceso son:**

- Directrices y Objetivos establecidos por los sectores a los que reportamos.
- Información del entorno económico y de negocio en el que nos desenvolvemos.

**Las Salidas del Proceso son:**

- Plan de Negocios y Estrategia para el ejercicio.
- Política y Objetivos de Calidad.
- Estructura Organizacional actualizada, incluyendo autoridad, responsabilidades y número de personal (Man Power).
- Infraestructura adecuada, nueva o modernizada (Plan de Inversiones y Presupuesto de Gastos Generales).

**Las medidas para asegurar la operación y el control del proceso son:**

- Indicadores incluidos en las revisiones del negocio (Business Review), Revenues, Orders received, Operating income, EBIT, Free cash flow, Cost of poor quality, Overheads, Capital employed y man power.
- Indicadores clave del desempeño global de la Organización: Entrega a tiempo, Entrega de los Proyectos en costo, Satisfacción de los clientes y Disponibilidad de máquinas.

## 5.2- Revisión por la Dirección.

A fin de asegurarse de la efectividad del Sistema de Gestión de Calidad Integrado, la Dirección lleva a cabo las revisiones al SGCI. La revisión tiene por objetivo verificar la conveniencia y adecuación del Sistema de Gestión de Calidad Integrado. Los resultados de la revisión pueden derivar en cambios al mismo, a la Política de Calidad o a los Objetivos de Calidad, y por supuesto, en la implementación de acciones correctivas / preventivas, de mejora, o en la asignación de recursos.

El representante de la Dirección elabora un informe del desempeño del SGCI, que como mínimo debe contener información derivada de las variables listadas como entradas de esta actividad.

La revisión por la Dirección debe llevarse a cabo 2 veces al año como mínimo, por lo que el representante de la dirección elabora un informe por cada revisión.

Los resultados de la revisión generan decisiones y acciones encaminadas a:

- Mantener y mejorar la eficacia global del Sistema de la Gestión de Calidad o de cualquiera de sus procesos.
- Mantener y mejorar la calidad de nuestros productos / servicios en relación con los requisitos de nuestros clientes.
- Identificar y satisfacer las necesidades de recursos (Necesidades nuevas o complementarias).

El procedimiento [PSG-02-05-12](#) describe en forma específica la revisión por la Dirección al SGCI.

**Objetivo de la Actividad de Revisión:**

Asegurar la revisión periódica de la efectividad Organizacional, para la detección de debilidades y oportunidades de mejora en los procesos y productos / servicios, para identificar e implementar acciones correctivas / preventivas, acciones de mejora, aplicación de recursos, etc.

**Al interior de la Organización aseguramos que:**

- La Dirección lleve a cabo la revisión, y verifique el estado y efectividad del Sistema de Gestión de Calidad Integrado a intervalos programados.
- La Dirección lidere la implementación de acciones de mejora (acciones correctivas, preventivas, cambios en el SGCI, en la política de Calidad Integrada, en los objetivos de Calidad Integrados, mediante asignación de recursos, etc.)

**Las Entradas de la Actividad son:**

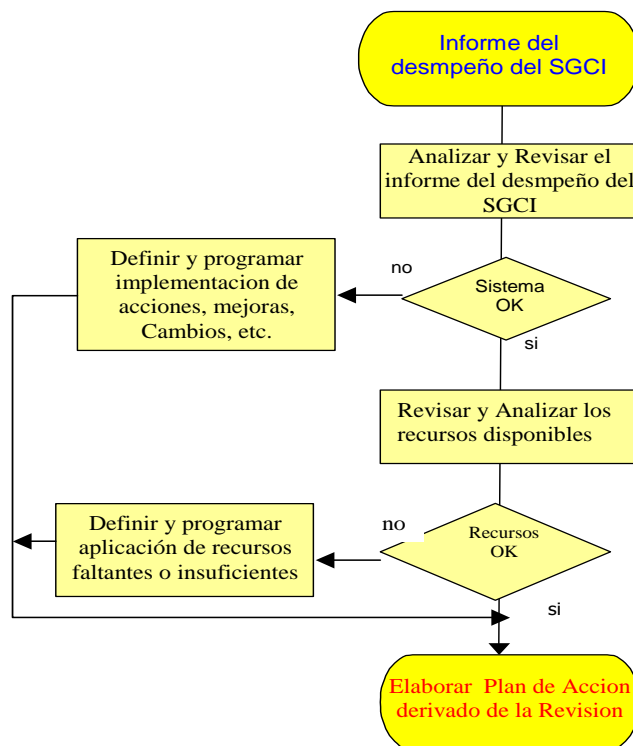
- Resultados de auditorias internas / externas.
- Retroalimentación de nuestros clientes (reclamaciones, encuestas de satisfacción, etc.)
- Tendencias de los indicadores de desempeño de los procesos clave y globales de la Organización, así como de las No Conformidades
- Costo de No Calidad (CoPQ)
- Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Estado de las acciones implementadas como resultado de revisiones anteriores.
- Cambios o situaciones que pudieran afectar adversamente o poner en riesgo el SGCI.

- Estado del programa de mejora 6 Sigma y recomendaciones o propuestas para la mejora
- Cumplimiento de la Política y Objetivos de Calidad

**Las Resultados de la Actividad son:**

- Acciones correctivas / preventivas.
- Acciones de mejora (dentro y fuera del programa 6 Sigma).
- En caso de requerirse, aprobación y asignación de recursos.

Figura 16. Diagrama de flujo para el proceso de revisión por la dirección de Industrias de Manufactura S.A de C.V.

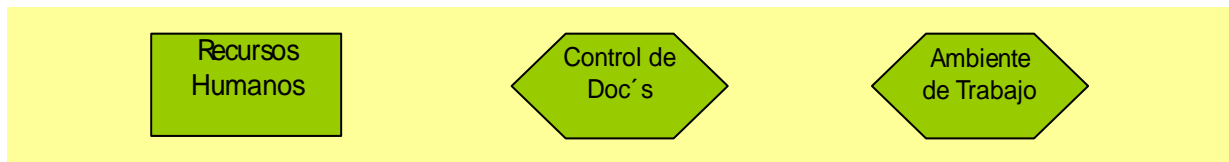


Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

## 6. - GESTION DE LOS RECURSOS.

En esta sección se incluyen los procesos de Recursos Humanos, Control de documentos y ambiente de trabajo de acuerdo con los requerimientos de las normas ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001. Cada uno de estos procesos cuenta con un diagrama de flujo del mismo describiendo su elementos de entrada y sus elementos de salida para lograr llevarse a cabo.

Figura 17. Proceso Gestión de los recursos para Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

A fin de mantener y mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad Integrado, de alcanzar los objetivos de Calidad, Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, y de aumentar la satisfacción de nuestros clientes a través del cumplimiento de los requisitos, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. define y proporciona los recursos necesarios a los actores de los procesos principales y de apoyo de la Organización. Los recursos pueden ser: personal, instalaciones (infraestructura + medios de producción), información, convenios de trabajo con otras Organizaciones, nuevos proveedores, recursos financieros, etc.

La definición de los recursos se apoya en: los requerimientos del plan de negocio, la estrategia, nuevas oportunidades de negocio, los resultados de todos aquellos indicadores que generen información sobre la eficacia del Sistema, sobre nuestras debilidades, sobre nuestras carencias, sobre nuestras oportunidades de mejora, etc.

En particular, el procedimiento PSG-03-06-12 “Competencia del personal” describe la gestión de la competencia de los recursos humanos.

## 6.1- Recursos Humanos

### Objetivo del Proceso:

Asegurar la determinación y puesta a disposición del número de personal requerido, con la competencia (en base a la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas) necesaria, o bien con el entrenamiento requerido programado.

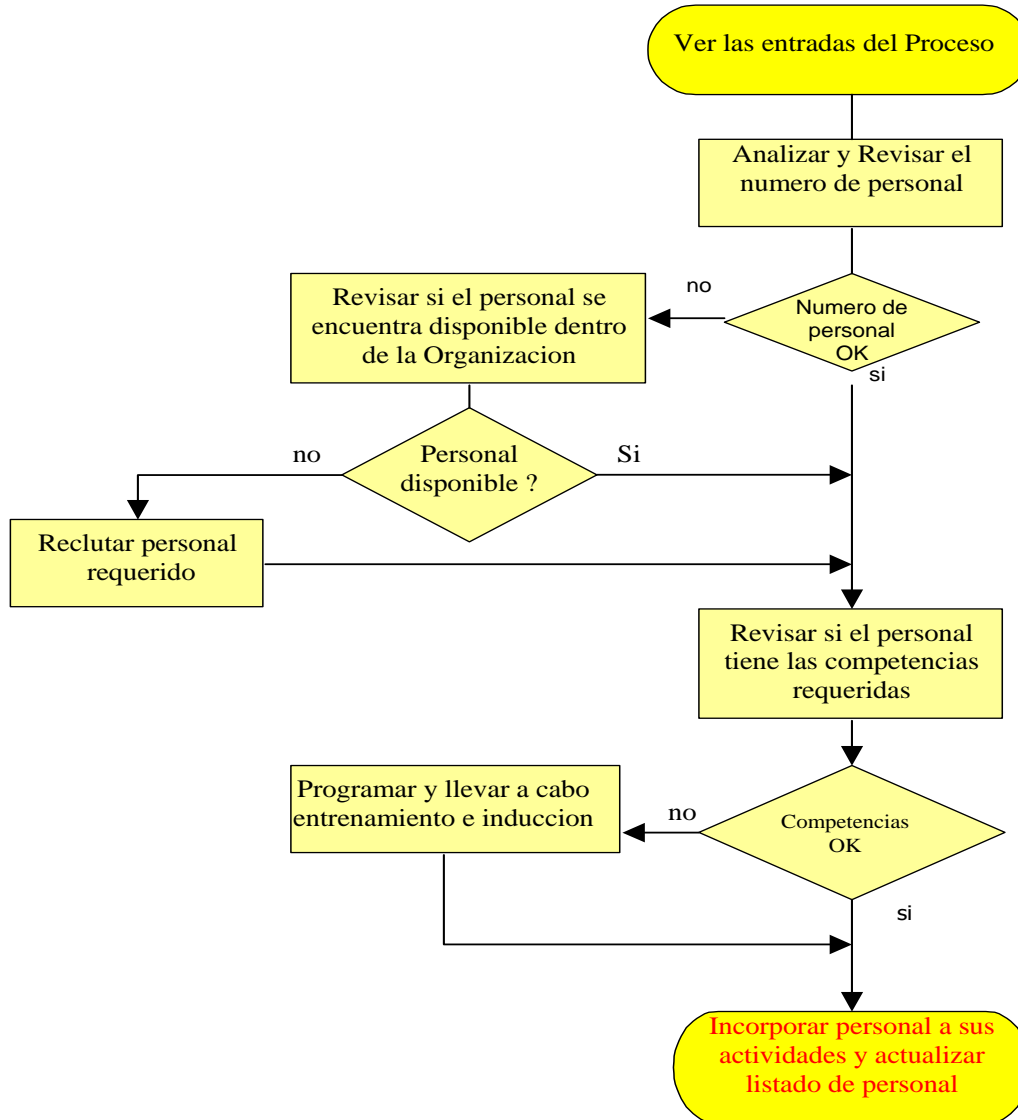
### Al Interior de la Organización aseguramos que:

- Se determine y se implemente la cantidad de personal requerida por las Áreas de la Organización, en base a la Estructura Organizacional.
- Se defina la competencia del personal también en base a la Estructura Organizacional, y en caso de carencias programar su entrenamiento.
- Se consideren nuevas competencias en función de nuevas oportunidades de negocio, necesidad de mejorar competitividad o por información obtenida por Benchmarking.
- El personal es efectivamente inducido hacia la Organización, y concientizado de la importancia de sus actividades para la efectividad del SGCI y el logro de los objetivos.
- Contar con un listado actualizado de todo el personal por Áreas.

### Las Entradas del Proceso son:

- Estructura Organizacional y Número de Personal (Man Power)
- Mantener actualizado el Perfil de Puesto y Contrato Colectivo de Trabajo.
- Nuevas Oportunidades de Negocio (Conocimiento nuevo o actualizado)
- Necesidad de mejorar competitividad o Benchmarking.

Figura 18. Diagrama de flujo para el proceso de Recursos Humanos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

**Las Salidas del Proceso son:**

- Definición e implementación del número de personal requerido por la Organización
- Personal con la competencia requerida por los perfiles de puestos y contrato colectivo, y concientes de la importancia de sus actividades para la Organización.

- Personal con entrenamiento programado para cumplir con la competencia requerida, o para cumplir con los requerimientos de nuevos negocios o necesidad de mejorar competitividad.

**Los Medidas para asegurar la operación y el control del proceso son:**

- Resultados de la evaluación anual del desempeño del personal.
- Cumplimiento del programa de capacitación.
- Evaluación de la Efectividad del entrenamiento realizado.

## **6.2. - Control de Documentos.**

Para mejorar el control de los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad Integrado, estos son aprobados por las funciones pertinentes antes de ser emitidos, y cuando es necesario son revisados y aprobados nuevamente por las mismas funciones que los originaron. Los cambios realizados en las revisiones, así como el estado de revisión son identificados para facilitar que solamente las ediciones actuales sean usadas por el personal. Los documentos permanecen legibles e identificables gracias a los lineamientos establecidos en el procedimiento:

[PSG-04-04-12 “Control de documentos”](#), que describe con detalle esta actividad.

Este mismo procedimiento describe la gestión de los documentos de origen externo, y como se previene el uso no intencionado de documentos obsoletos, incluyendo su identificación cuando éstos son guardados por cualquier razón.

Los registros generados como evidencia del cumplimiento de los requisitos, así como de la operación eficaz del SGCI son objeto del procedimiento:

PSG-05-04-12 “Control de registros”, que define la manera de llevar este control.

Este procedimiento contiene los lineamientos para la identificación, almacenamiento, la protección, el mecanismo de recuperación, el tiempo de retención y la disposición final de los registros.

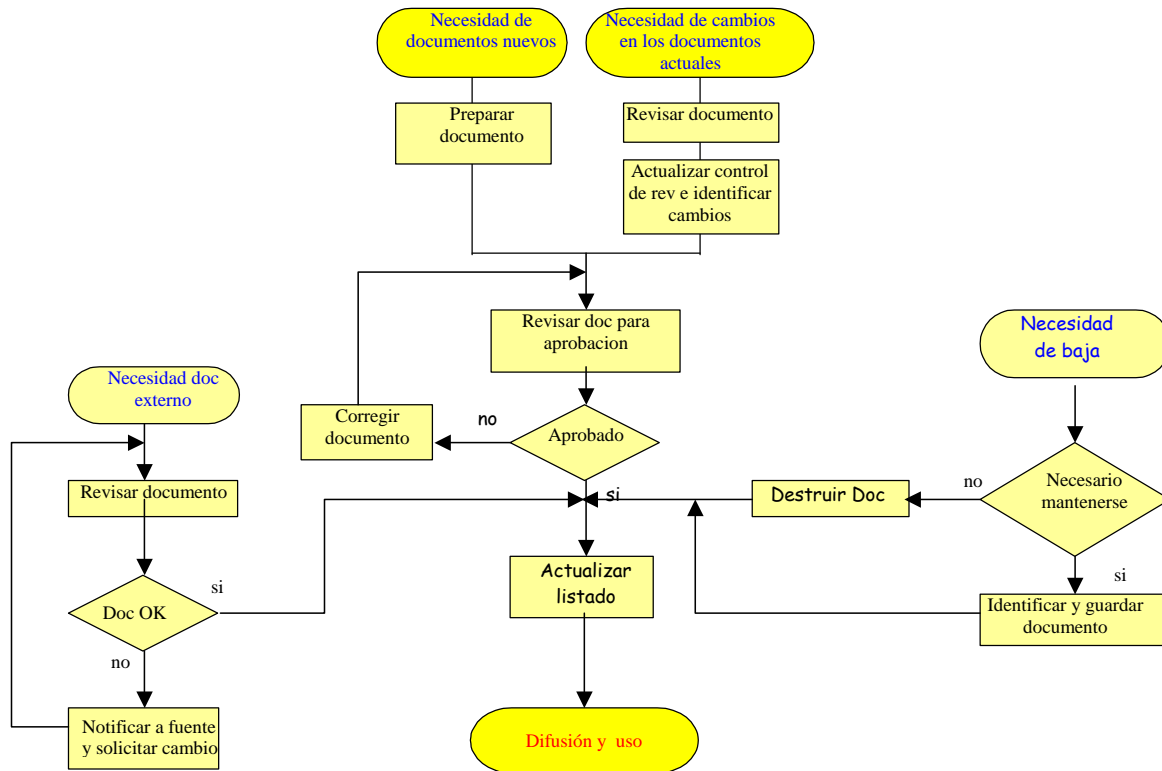
**Objetivo de la Actividad:**

Asegurar el control de los documentos y registros requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad Integrado, así como el establecimiento y mantenimiento de los registros que evidencien la conformidad con los requerimientos y la operación efectiva del Sistema de Gestión de Calidad Integrado.

**Al interior de la Organización aseguramos que:**

- Los documentos sean debidamente aprobados antes de ser difundidos y usados.
- Los documentos sean revisados, actualizados según se requiera y re-aprobados antes de ser re-difundidos.
- Los cambios a las revisiones actuales se identifiquen.
- Las ediciones de los documentos aplicables estén disponibles en los lugares de utilización.
- Los documentos permanezcan legibles e identificables.
- Los documentos de origen externo se identifiquen y se controle su distribución.
- Se prevenga el uso no intencionado de documentos obsoletos mediante una adecuada identificación e instrucción.

Figura 19. Diagrama de flujo para el proceso de Control de Documentos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008).

**Las Entradas de la Actividad son:**

- Necesidad de documentos nuevos
- Necesidad de cambios en los documentos actuales
- Necesidad del uso de documentos externos
- Necesidad de bajas de documentos

**Los Resultados de la Actividad son:**

- Documentos revisados y aprobados (con indicación de cambios y estado de revisión)
- Listados de documentos actualizados.
- Listados de documentos externos

### **6.3- Ambiente de Trabajo.**

A fin de que el ambiente de trabajo influya positivamente en la motivación, satisfacción y desempeño del personal, nos esforzamos en crear un ambiente propicio para mejorar el desempeño de la Organización. Entre otros, los aspectos que consideramos son: Reglas y orientaciones de seguridad e higiene, cumplimiento a la reglamentación legal ambiental, instalaciones adecuadas para el personal e interacción social entre todo el personal.

El reglamento interior de trabajo, de seguridad e higiene, describen las reglas y orientaciones necesarias para asegurar un funcionamiento sustentado en la seguridad e higiene, disciplina y respeto a los principios estipulados en dicho reglamento. El reglamento es elaborado y revisado periódicamente por representantes de todo el personal de la Organización, y su aplicación es de carácter mandatorio..

Con relación al medio ambiente, y a fin de garantizar un entorno adecuado y motivante para nuestro personal, nos aseguramos en cumplir con los requerimientos legales en la materia aplicables a la Organización. Entre otros se tiene bajo control lo siguiente:

- Nivel de ruido (laboral y ambiental)
- Emisiones a la atmósfera.
- Iluminación.
- Niveles de polvos respirables.
- Control de residuos peligrosos.

En función del tipo de actividad que desarrolla, todo el personal cuenta con las instalaciones adecuadas para que aquellas se lleven a cabo en un espacio conveniente y agradable. Además nos esforzamos por poner a disposición del

personal instalaciones adecuadas para su alimentación, aseo y servicio, actividades recreativas, práctica de deportes, etc.

Para reforzar la buena relación, y por consiguiente un conveniente ambiente de trabajo entre todo el personal, nos esforzamos en llevar a cabo reuniones de convivencia, en algunas de ellas inclusive, con la participación de la familia del personal.

### **Objetivo del Proceso:**

Definir y gestionar un ambiente de trabajo adecuado en la Organización, que influya positivamente en la motivación, satisfacción y desempeño del personal, y por consiguiente en el logro de los objetivos de la calidad y propósitos de la Organización.

### **Al Interior de la Organización aseguramos que:**

- El personal ejecute sus actividades en un ambiente motivante para su buen desempeño.
- La satisfacción de nuestros empleados al laborar en un entorno seguro y con pleno respeto a la reglamentación ambiental.
- El ambiente de trabajo contribuya a la rentabilidad del negocio.

### **Las Entradas del Proceso son:**

- Ambiente de trabajo actual, creado entre otros por la aplicación de reglamento interno, el cumplimiento a las regulaciones ambientales, instalaciones disponibles y eventos /actividades de convivencia.

**Las Salidas del Proceso son:**

- Ambiente de trabajo con influencia positiva en el desempeño del personal.
- Reglamento interno actualizado y consensado.
- Programación de y/o implementación de inversiones en instalaciones para el personal o para el cumplimiento de la regulación ambiental.

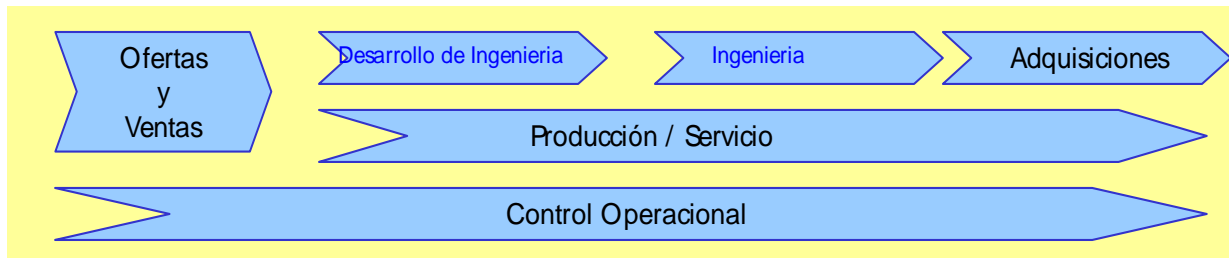
**Las Medidas para asegurar la operación y el control del proceso son:**

- Indicador de la satisfacción de los empleados (parte enfocada al ambiente de trabajo).
- Indicador del estado de limpieza, orden y seguridad.
- Indicador de accidentes de trabajo.

## 7.- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO / SERVICIO.

Esta sección es la principal del Manual de Gestión Integrado, ya que corresponde a los procesos claves de fabricación o servicio que una empresa tiene. Para el caso de Industrias de Manufactura S.A. de C.V. tenemos los procesos de Ofertas y Ventas, Desarrollo de ingeniería, Ingeniería, Adquisiciones, Producción/servicio y Control Operacional. Estos de acuerdo a los requerimientos de ISO9001, ISO14001 y OHSAS 18001. Cada uno de estos procesos cuenta con un diagrama de flujo del mismo describiendo su elementos de entrada y sus elementos de salida para lograr llevarse a cabo

Figura 20. Proceso Realización del producto / Servicio para la empresa industrias de manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

Esta sección describe la forma en que Industrias de Manufactura S.A. de C.V. planifica y lleva a cabo los procesos para la realización del producto / servicio. Estos procesos resultan en productos / servicios que directamente aportan valor a la Organización, y están soportados por los procesos de apoyo y actividades principales, los cuales también son necesarios para un desempeño eficaz.

Durante la planificación tomamos en cuenta: Los objetivos de calidad integrados, los requisitos del producto / servicio, la necesidad de procedimientos, de documentos, de recursos específicos, de requerimientos de verificación, inspección y ensayo o prueba (incluyendo los criterios de aceptación-rechazo), así como de los registros necesarios para proporcionar evidencia de que estos procesos, y el producto / servicio cumplen con los requerimientos.

**La planificación para la realización del producto se desarrolla a través y desde : La Elaboración de la Oferta, La Revisión del Contrato, La Elaboración de la Orden Interna de Fabricación, El Plan de Control de Calidad, El Proceso de Fabricación / Servicio y el Control Operacional de actividades y procesos.**

Los tres grandes procesos para la realización del producto / servicio son: Ofertas y Ventas, Adquisiciones, y la Producción / Servicio. Estos procesos pueden involucrar actividades, que describen una parte importante del proceso principal, y cuando existen, se describen en los procedimientos asociados.

### **7.1- Ofertas y Ventas.**

Este inciso describe como Industrias de Manufactura S.A. de C.V. lleva a cabo la gestión del proceso de ventas, desde la etapa de presentación de oferta, hasta el lanzamiento de la Orden Interna de Fabricación (OIF). Un factor clave del proceso, es la definición de los requisitos del producto / servicio, y los legales-reglamentarios relacionados con el producto (cuando éstos sean aplicables).

En la definición de los requisitos, tomamos en cuenta: los requisitos especificados por el cliente, los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para utilización prevista del producto / servicio, los requisitos legales-reglamentarios cuando sean aplicables, y cualquier requisito adicional determinado por Industrias de Manufactura S.A. de C.V..

Cuando el cliente no proporciona ninguna declaración documentada de los requisitos, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. establece los requisitos y se confirman al cliente.

Antes de la aceptación de algún pedido, nos aseguramos que los requisitos estén definidos, y que en caso de existir diferencias entre lo ofertado y el pedido, éstas se encuentren resueltas y además nos aseguramos de tener la capacidad de

cumplir con los requerimientos contractuales. La firma del contrato es la evidencia de la revisión de nuestra capacidad de cumplimiento con los requisitos contractuales, y el mismo contrato materializa el registro de revisión.

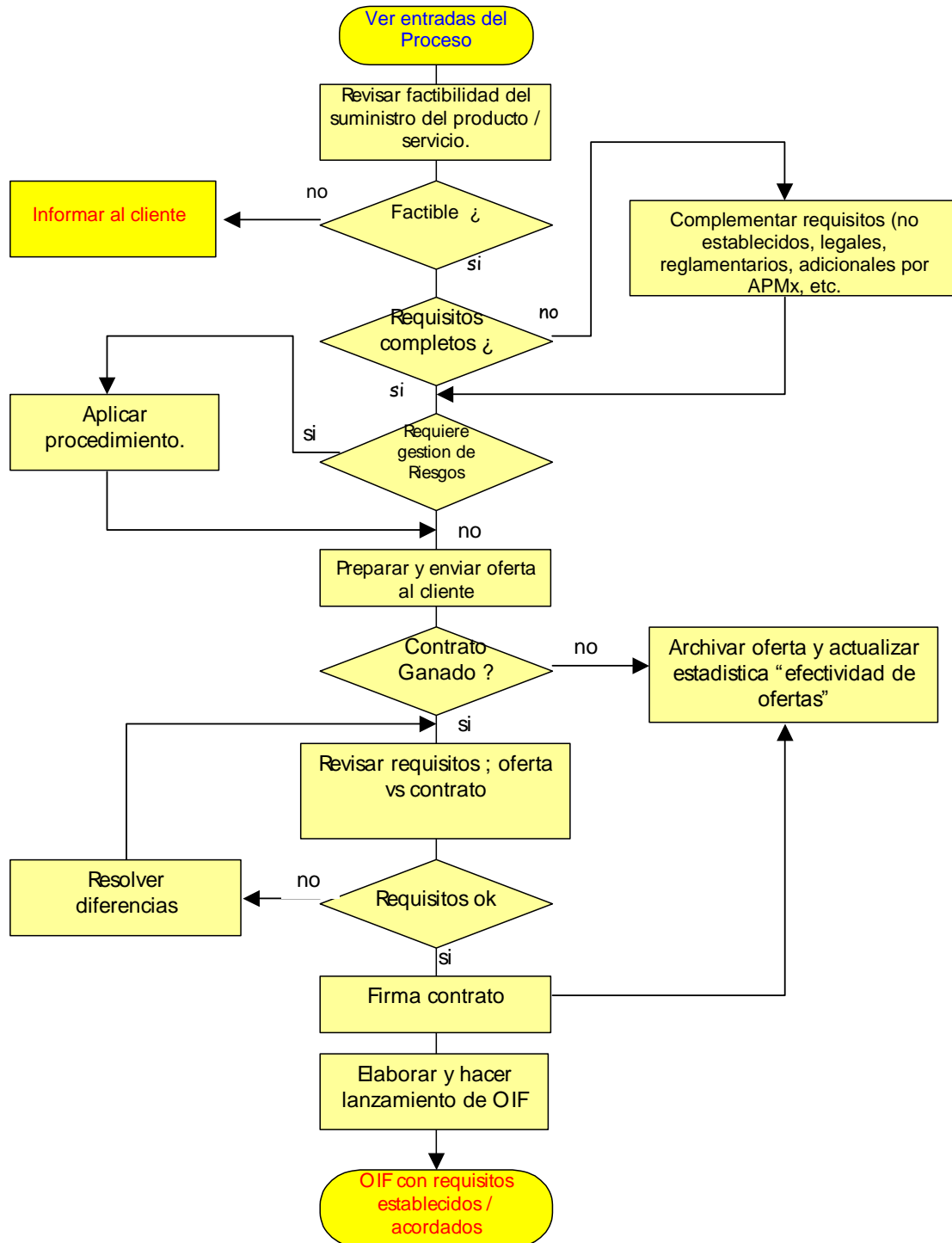
El mismo mecanismo de transmisión de los requisitos a las áreas ejecutantes es usado para transmitir los cambios en los requisitos (cuando existen cambios), y a la entrega del producto / servicio se envía un expediente de calidad que contiene la información más relevante de los mismos. Además enviamos una encuesta de satisfacción al cliente, que contempla aspectos de atención, calidad, servicio, tiempo de entrega, precio, etc. La encuesta es una de nuestras herramientas para obtener la retroalimentación de nuestros clientes.

Los procedimientos PSG-07-07-12 “Ofertas “, PSG-27-07-12 “Ventas” y PSG-28-07-12 Handover” describen en mayor detalle esta actividad.

**Objetivo del Proceso:**

Asegurar el establecimiento de los requisitos para los productos / servicios, la congruencia entre la oferta presentada y el pedido recibido, la verificación de nuestra capacidad para cumplir con los requisitos y el control de la transmisión de los requisitos a las áreas ejecutantes, incluyendo los cambios en los mismos cuando estos se requieran.

Figura 21. Diagrama de flujo del proceso ofertas y ventas de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

**Al interior de la Organización aseguramos que:**

- Los requisitos del producto / servicio a suministrar, sean claramente establecidos y/o acordados.
- Tengamos la capacidad de cumplimiento de los requisitos establecidos.
- Los requisitos y sus cambios, cuando existan, se transmitan en forma segura a los ejecutantes.

**Las Entradas del Proceso son:**

- Oportunidades de negocio obtenidas por “marketing”.
- Licitaciones publicas
- Invitaciones para cotización.
- Asignaciones directas.

**Las Salidas del Proceso son:**

- Contratos y Ordenes Internas de Fabricación (OIF's) con requisitos definidos y/o acordados.

**Las Medidas para asegurar la operación y el control del proceso son:**

- Indicador de Ordenes recibidas.
- Indicador de efectividad en la presentación de ofertas.

**7.2- Diseño y Desarrollo**

Este inciso describe como Industrias de Manufactura S.A. de C.V. lleva a cabo el diseño y desarrollo de los productos dependiendo del alcance del proyecto. Desde la etapa de Planificación, control, elementos de entrada, Resultados, revisión,

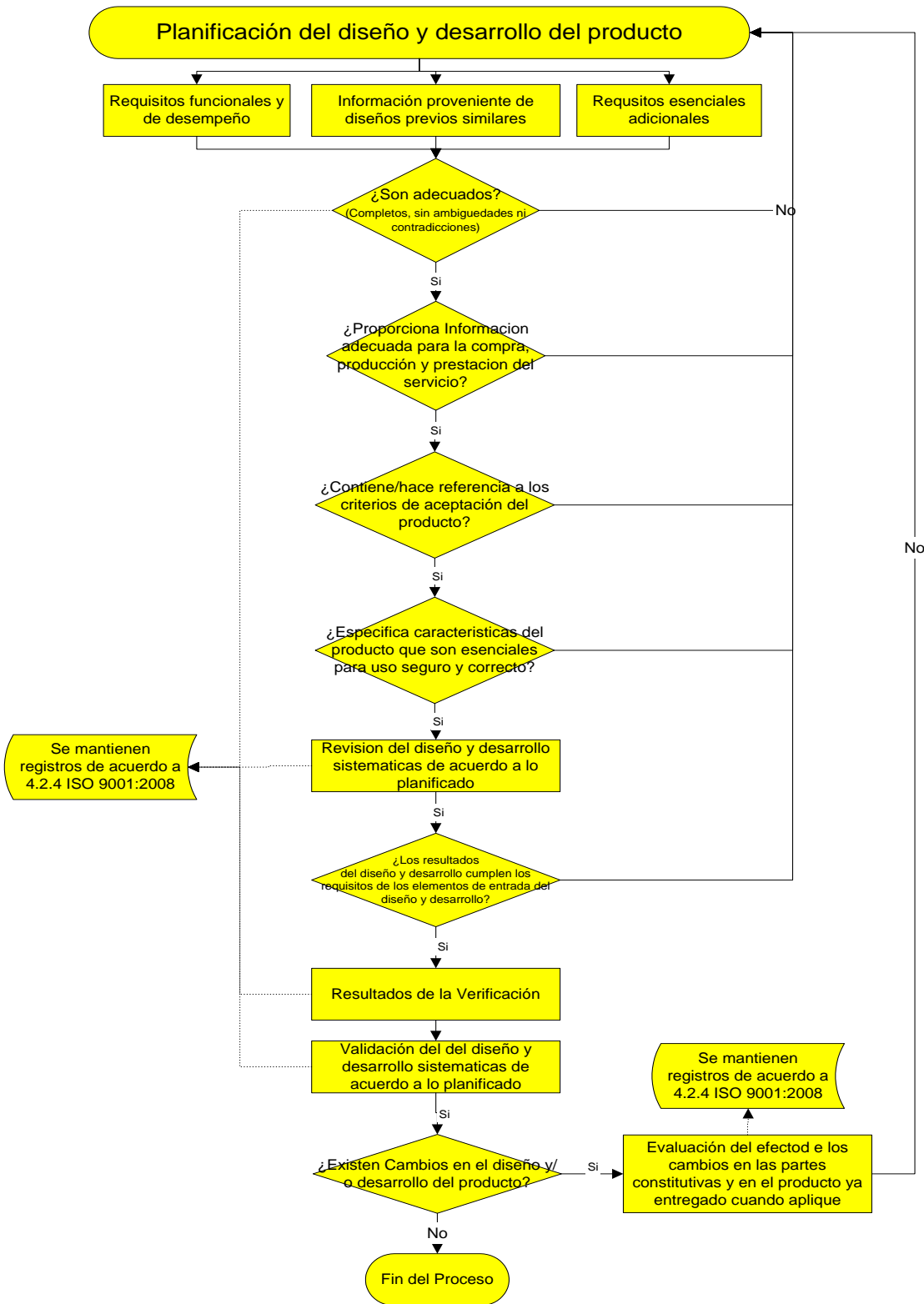
verificación, validación, control de los cambios del diseño y desarrollo del producto.

El procedimiento PSG-29-07-12 “Diseño y Desarrollo” describe en mayor detalle [esta actividad](#).

### **Objetivo del Proceso**

Asegurar el cumplimiento con los requisitos de diseño y desarrollo del producto que Industrias de Manufactura S.A. de C.V. suministra y que la planificación sea coherente con los requisitos de otros procesos del SGCI de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Figura 22. Diagrama de flujo del proceso de diseño y desarrollo de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de HOYLE D. (2006).

**Al Interior de la Organización aseguramos que:**

- Los requerimientos de los productos / servicios a suministrar sean claramente definidos en su diseño y desarrollo
- Los productos / servicios sean debidamente Planificados, controlados, revisados, verificados durante el diseño y desarrollo del producto
- Se lleve un control de los cambios adecuado durante el diseño y desarrollo del producto

**Las Entradas del Proceso son:**

- Los requisitos funcionales y de desempeño,
- Los requisitos legales y reglamentarios aplicables,
- La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y
- Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

**Las Salidas del Proceso son :**

- Control del diseño y desarrollo del producto
- Liberación del diseño para producción

**Las medidas para asegurar y controlar el proceso son :**

- Control de los cambios en el diseño
- Registros de Revisión, verificación, validación, control de cambios del producto / Servicio

### 7.3- Adquisiciones.

Este inciso describe la forma en que Industrias de Manufactura S.A. de C.V. realiza la gestión de las adquisiciones, desde las solicitudes de pedido originadas de los requerimientos establecidos en las Ordenes Internas de Fabricación, hasta la liberación de los suministros / servicios. La gestión del proceso de adquisiciones nos permite asegurar que el producto / servicio adquirido, cumpla con los requisitos establecidos en la orden de compra. El tipo y alcance de control sobre el proveedor depende del nivel de calidad del producto / servicio. Los niveles de calidad son una modulación de los componentes y/o actividades integradas al producto / servicio, y en general se definen de la siguiente manera:

**Nivel de Calidad 1:** Son aquellos componentes / actividades cuya falla lleva a un paro de máquina inmediato.

**Nivel de Calidad 2:** Son aquellos componentes / actividades cuya falla puede ocasionar un paro de máquina o afectar seriamente su funcionamiento.

**Nivel de Calidad 3:** Son aquellos componentes / actividades cuya falla no produce la inmovilización de la máquina, pero puede incomodar la operación de la misma.

El procedimiento PSG-08-07-12 “Niveles de Calidad” describe en detalle los niveles de calidad de los productos / servicios.

Los proveedores son seleccionados, evaluados y re-evaluados en función de su aptitud para suministrar productos / servicios de acuerdo con los requisitos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

Los criterios de evaluación pueden incluir requerimientos relativos al Sistema de Gestión de Calidad del proveedor.

El procedimiento PSG-09-07-12 “Selección y evaluación de proveedores” describe como Industrias de Manufactura S.A. de C.V. lleva a cabo esta selección y evaluación.

La información para las adquisiciones describe en forma clara el producto / servicio requerido, incluyendo cuando sean aplicable los requerimientos para su liberación y de calificación de personal.

El procedimiento PSG-10-07-12 “Adquisición de productos / servicios” describe en mayor detalle el proceso de adquisiciones.

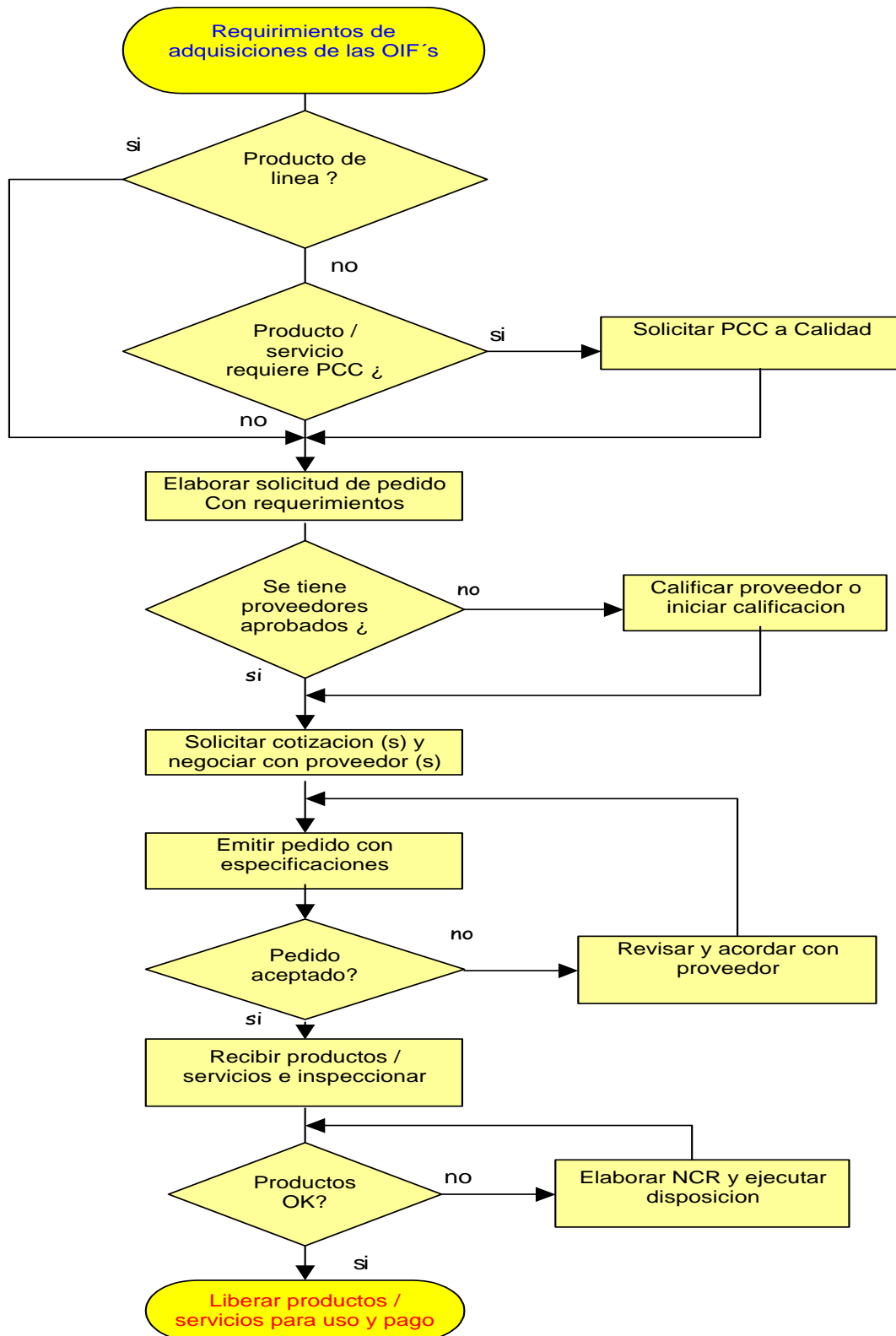
A fin de asegurar que el producto / servicio adquirido cumple con los requerimientos de compra, todos los productos / servicios que se incorporan al producto final y que no son de línea, son inspeccionados y liberados antes de su incorporación y/o aplicación. El grado de inspección depende del nivel de calidad y de la documentación entregada por el proveedor.

Un Plan de Control de Calidad contenido en el pedido, o el pedido mismo, indican la necesidad de realizar inspecciones o atestiguamientos en las instalaciones del proveedor por Industrias de Manufactura S.A. de C.V., o por nuestros clientes cuando así se requiera.

**Objetivo del Proceso:**

Asegurar que el producto / servicio adquirido cumpla con los requerimientos de la orden de compra, y que sean suministrados por proveedores seleccionados y evaluados.

Figura 23. Diagrama de flujo del proceso de adquisiciones de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

### **Al Interior de la Organización aseguramos que:**

- Los requerimientos de los productos / servicios adquiridos sean claramente definidos en la orden de compra.
- Los productos / servicios adquiridos cumplan con los requerimientos de calidad y tiempo de entrega
- Los productos / servicios sean comprados a proveedores adecuadamente seleccionados, aprobados y/o en proceso de aprobación.
- Los productos / servicios adquiridos sean inspeccionados en función de su nivel de calidad y de la información entregada por el proveedor.

### **Las Entradas del Proceso son:**

- Requerimientos de adquisiciones.
- Solicitudes de pedido, elaboradas para dar cumplimiento de las OIF´s..

### **Las Salidas del Proceso son :**

- Productos / servicios aceptados para integrarse al producto / servicio
- Certificados / documentación de calidad.

### **Las medidas para asegurar y controlar el proceso son :**

- Indicador del desempeño de los proveedores principales 80-20 (Calidad y Tiempo de Entrega).

## **7.4- Producción / Servicio.**

#### 7.4.1- Realización del Producto

Una vez que se ha obtenido un contrato y que la Orden Interna de Fabricación (OIF) ha sido difundida a las Áreas de la Organización involucradas en el desarrollo del proyecto, se procede a elaborar el Proceso de Fabricación (PDF) para dar inicio con el proceso de fabricación o de reparación / servicio en planta Industrias de Manufactura S.A. de C.V..

El PDF contiene entre otros aspectos:

- la información que describe las características del producto,
- La secuencia de actividades incluyendo la asignación de recursos para cada una de ellas(hoja de ruta) e instrucciones específicas para ejecutar las operaciones que por su complejidad así lo requieren.
- Además de mostrar la secuencia de actividades y el progreso del proyecto, la Hoja de Ruta (HDR) es la base del control de tiempos, lo que en conjunto con el programa y el control de las adquisiciones cargadas a cada proyecto, materializan el mecanismo principal de seguimiento y medición de los proyectos en curso y terminados. La hoja de ruta permanece al lado del producto durante todo el proceso y cada operación que se ha realizado sin error, es firmada por el personal ejecutante. Cuando se detecte un error, el personal involucrado en la ejecución de estas actividades tiene la autoridad y responsabilidad de elaborar un reporte de No Conformidad en acuerdo con los lineamientos del procedimiento correspondiente.

El procedimiento PSG-11-07-12 “Procesos de Fabricación / Servicio” describe en forma específica esta actividad.

El procedimiento PSG-20-07-12 “Control del Producto No Conforme”, describe los lineamientos para esta actividad.

En el caso de la prestación de un servicio (montaje, mantenimiento, reparación, etc. en sitio), generalmente el cliente suministra la información para la ejecución

de las actividades, pero cuando esto no ocurre, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. también elabora un PDF en los mismos términos que para el caso de fabricación.

En función del nivel de calidad del producto / servicio, también se elabora un Plan de Control de Calidad (PCC). El PCC contiene las actividades principales de inspección, prueba, medición o verificación, también contiene las especificaciones aplicables con los criterios de aceptación rechazo para cada actividad. El PCC y los registros requeridos en el mismo, consolidan la formación del Expediente Final de Fabricación (EFF); el cual, cuando así está contemplado en el contrato, es entregado al cliente como evidencia del cumplimiento de los requisitos de calidad. Cuando no se elabore un PCC las actividades de inspección, prueba, medición o verificación se limitan a las incluidas en el PDF.

El procedimiento PSG-12-07-12 “Plan de Control de Calidad” describe en forma específica su aplicabilidad, elaboración y uso.

El procedimiento PSG-15-07-12 “Inspección y estado de Inspección ” describe la gestión de la Inspección y Prueba..

#### **7.4.2- Validación de los procesos.**

Cuando el resultado de algún proceso de fabricación / servicio no puede ser verificado a través de seguimiento o medición posterior, el proceso es calificado o validado a fin de demostrar su capacidad para alcanzar los resultados planificados. Los procedimientos de calificación incluyen según sea necesario: los criterios de revisión / aprobación, los criterios de aprobación de equipos, de calificación de personal, el uso de métodos / procedimientos, los registros y los criterios de re-calificación. Estos procedimientos pueden tomar en cuenta exigencias reglamentarias, de códigos / normas, del cliente o de personal técnico especializado de INDUSTRIAS DE MANUFACTURA S.A. DE C.V. que puede

validarlas. Salvo requerimiento adicional o particular, en Industrias de Manufactura S.A. de C.V. calificamos los procedimientos de soldadura, los soldadores / operadores, el personal que realiza ensayos no destructivos y el personal que realiza pruebas eléctricas.

El procedimiento PSG-13-07-12 “Calificación de procedimientos de soldadura, soldadores y operadores” describe específicamente esta actividad.

El procedimiento PSG-14-07-12 “Calificación de personal END y pruebas eléctricas” describe en detalle esta actividad.

#### **7.4.3- Identificación y trazabilidad**

En caso de requerirse, la identificación de las partes, conjuntos o lotes de piezas se realiza en función de las listas de partes de los proyectos, de los PDF's, PCC's o de los dibujos particulares. La identificación se mantiene durante todo el proceso de fabricación / servicio.

Si la trazabilidad es un requisito, las partes, conjuntos o lotes son objeto de un marcaje particular único que permanece sobre la pieza. El marcaje relaciona a la pieza con todos los registros asociados y nos permite conocer su historial desde su origen hasta su destino final. También se indica el estado del producto en relación con los requisitos.

El procedimiento PSG-16-07-12 “Identificación y trazabilidad” describe en detalle esta actividad.

#### **7.4.4- Propiedad del Cliente**

Cuando el cliente proporciona bienes de su propiedad para ser usados, o para ser incorporados en el producto / servicio, estos son objeto de: identificación (en caso de requerirse), verificación y son protegidos para salvaguardar su integridad. Cuando los bienes del cliente se reciben dañados, el cliente es informado para

tomar una acción al respecto. Si el bien es dañado por [Industrias de Manufactura S.A. de C.V.](#) o posteriormente se descubre que no es conforme a lo requerido, se procede a elaborar un reporte de no conformidad, el cual se trata de acuerdo a lo indicado en el procedimiento relativo a la gestión de las No Conformidades.

El procedimiento [PSG-17-07-12 “Productos suministrados por el cliente”](#) describe en detalle esta actividad.

#### **7.4.5- Preservación del Producto.**

A fin de asegurar la preservación de los productos desde el proceso hasta la entrega (incluyendo su identificación), los productos son manejados, embalados, almacenados y protegidos de acuerdo a prácticas estandarizadas y , mediante instrucciones precisas definidas en especificaciones o en los PDF´s cuando así es requerido.

El procedimiento [PSG-18-07-12 “Manejo, protección y conservación”](#) describe los lineamientos generales para esta actividad.

#### **7.4.6- Control del equipo de inspección medición y pruebas.**

Los Equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad del producto / servicio:

- Son seleccionados al momento de su utilización en función de la precisión requerida.
- Son objeto de procedimientos para su calibración / verificación incluyendo:
  - Los intervalos de calibración y verificación. La calibración / verificación se lleva a cabo utilizando patrones calibrados trazables a un sistema nacional

o internacional de medida. Cuando los patrones no existen, la calibración / verificación se realiza de acuerdo a procedimientos internos que la validan.

- Cuando sea requerido, los ajustes o re-ajustes, así como la protección contra ajustes que pudieran invalidar los resultados.
- El método de identificación (marcado, etiquetado). La identificación permite identificar el estado de calibración, su relación con los registros y la frecuencia de calibración. Los equipos nuevos son puestos en servicio hasta que son incluidos en el programa de calibración.
- Los equipos de seguimiento y medición que requieran ser calibrados, ya sea internamente o externamente.
- Las condiciones de manejo, mantenimiento y almacenamiento destinados a conservar su aptitud de uso.

Los resultados de la calibración / verificación son registrados y están disponibles para verificación.

Cuando se llevan a cabo mediciones con equipo fuera del periodo de calibración o no conforme, los resultados son evaluados y se registra su validez.

En caso de utilizar software en las actividades de seguimiento y medición, se confirma previamente su capacidad para satisfacer la aplicación prevista y se confirma cuando es necesario.

El procedimiento PSG-19-07-12 “Equipo de inspección, medición y prueba” describe específicamente la gestión de esta actividad.

### **Objetivo del Proceso.**

Asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales del producto / servicio, bajo condiciones controladas, desde el lanzamiento de la orden interna de fabricación (OIF) hasta la entrega o terminación del contrato.

**Al Interior de la Organización aseguramos que:**

- La fabricación y el servicio se ejecuten bajo condiciones controladas.
- Se validen / califiquen los procesos de fabricación cuyos resultados no pueden ser verificados por medición.
- Se implementen la identificación y la trazabilidad cuando sea requerido o apropiado.
- Los bienes propiedad del cliente sean verificados, identificados, protegidos y se guarde su integridad.
- Los productos sean preservados durante la fabricación / servicio y hasta la entrega.
- Los dispositivos de seguimiento y medición requeridos estén disponibles y en condiciones adecuadas de uso

**Las Entradas del Proceso son:**

- Orden Interna de Fabricación.
- Documentación técnica aplicable (Dibujos, especificaciones de material, planes de control de calidad, etc.)
- Productos / servicios liberados (suministros).

**Las Salidas del Proceso son:**

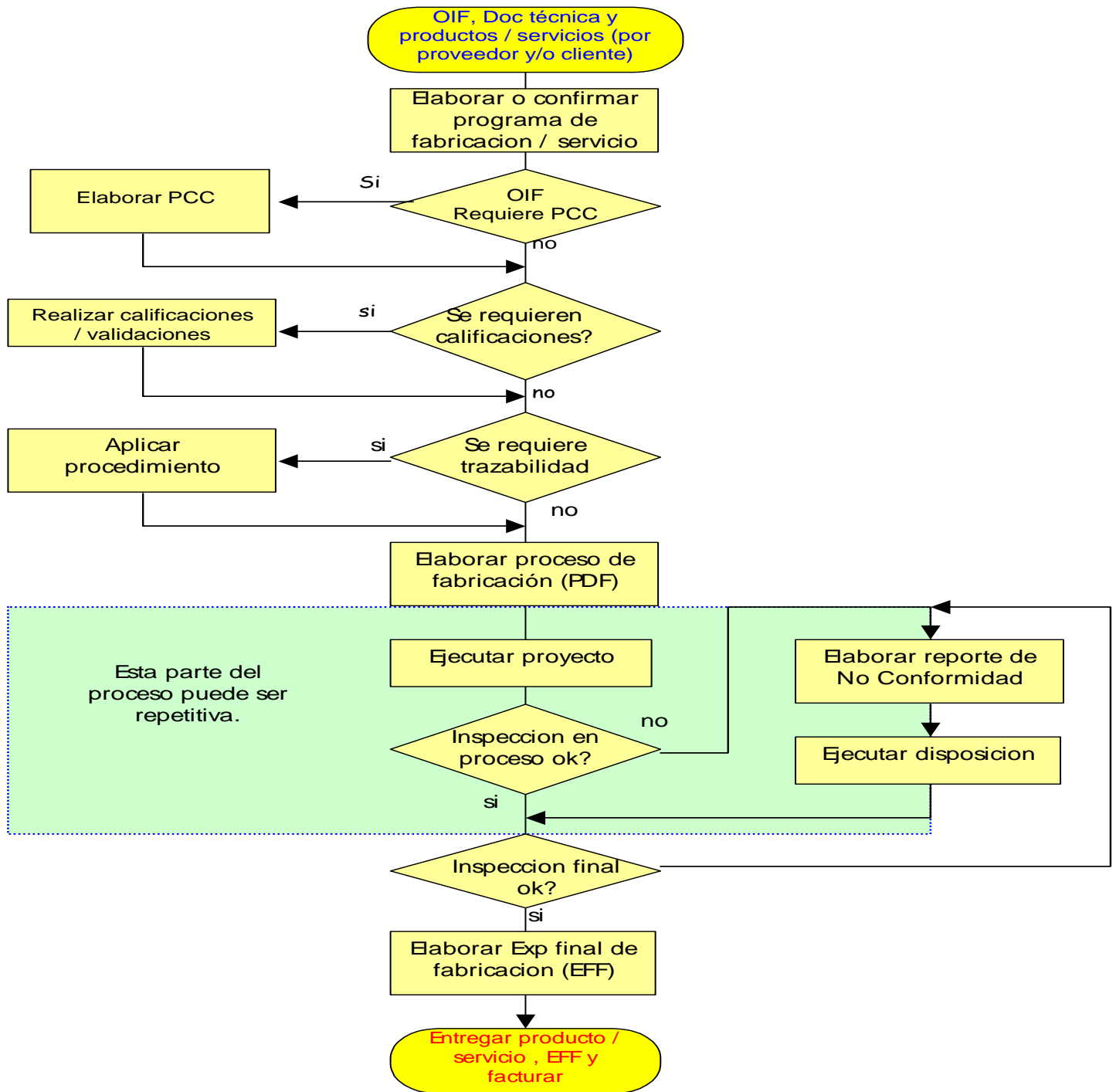
- Productos / servicios conforme a los requerimientos contractuales..
- Documentación de calidad (EFF o reportes)

**Las medidas para asegurar y controlar el proceso son:**

Indicador entrega a tiempo.

- Indicador Costo de No Calidad (CoPQ).
- Indicador de gasto global ejercido vs. budget de las OIF's.

Figura 24. Diagrama de flujo del proceso de Producción / Servicio de Industrias de manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008): Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems

## 7.5. Control Operacional

Industrias de Manufactura S.A. de C.V. se esfuerza en que todas aquellas actividades asociadas con los aspectos ambiental, seguridad y salud significativos y los riesgos de trabajo, sean realizadas o mantenidos bajo control. La planeación y ejecución, así como el mantenimiento de estas actividades puede ser realizada de acuerdo a manuales, procedimientos y/o Instrucciones documentados, los cuales contienen los criterios de operación para el control de las actividades anteriormente descritas o bien de acuerdo a indicaciones en cada fase de sus procesos de manufactura.

El objetivo del control operacional consiste en identificar y planificar aquellas operaciones asociadas a los aspectos ambiental, seguridad y salud significativos identificados de acuerdo con la Política Ambiental, seguridad y salud a los objetivos y metas, con el propósito de asegurar que estas operaciones se efectúan bajo condiciones especificadas que permitan eliminar o reducir la manera que podían generar un efecto negativo sobre el ambiente.

El control operacional guarda relación directa con la identificación de los aspectos e impactos ambientales, seguridad y salud en la “Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales, seguridad y salud”, y permite asociar fácilmente los aspectos e impactos ambientales, seguridad y salud significativos con las operaciones concretas para cada fase de los procesos de manufactura.

Una vez identificadas las operaciones, es preciso que cada una de éstas operaciones se describa y planifique (Plan de Calidad y/o Control Operacional), de forma que aparezcan claramente definidas en el Plan de Negocio y/o Estrategia del Proyecto, para su correcto desarrollo y que a la vez permite controlar los aspectos e impactos ambientales, seguridad y salud desde sus orígenes, con el fin de evitar el tratamiento posterior de los mismos, e incurrir en desviaciones de la

Política, los Objetivos y Metas Ambientales, seguridad y salud generales o específicos del Proyecto.

Para los dos ámbitos generales, en los que se pueden agrupar las distintas operaciones desarrolladas o supervisadas por el comité de Dirección y afectadas por la gestión ambiental, seguridad y salud, el control operacional se realiza como sigue:

Dirección de Proyecto: Análisis y revisión de riesgos, estrategia del negocio.

Ingeniería de Diseño y Ingeniería de Detalle: Considera los aspectos ambientales, seguridad y salud que se pueden reducir de origen y que están relacionados con el funcionamiento de un equipo determinado, éstos pueden ser mitigados mediante un diseño y fabricación adecuados en base de una análisis de riesgos y como herramienta se puede utilizar el análisis de modo de efecto-falla (AMEF).

Los aspectos que no se pueden reducir de origen o su reducción es insuficiente y requieren de una solución más compleja y cada disciplina de Ingeniería debe recolectar toda la información de aspectos e impactos ambientales, seguridad y salud incluidos en los Estudios de Impacto Ambiental, seguridad y salud y de Riesgo del Proyecto, o en su caso, en la "Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales seguridad y salud", que hacen referencia a los documentos del Proyecto que describen la solución apropiada adoptada, lo anterior se incluye como anexo o se hace referencia en el Plan de Calidad y/o un Plan de acción del Proyecto.

Adquisiciones mediante Subcontratistas y/o Proveedores de Servicio o Producto.- Las exigencias Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional a Subcontratistas y/o Proveedores, y los requisitos básicos que todo Proveedor debe cumplir lo indicamos en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la supervisión del Gerente de Manufactura y/o del Gerente de Calidad, Medio

Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, o quien designe, con la responsabilidad de la Dirección en mantener que los requisitos establecidos se ejecuten.

Una vez identificadas las operaciones, es preciso que cada una de ellas se describa y planifique (Control Operacional), de forma que aparezcan claramente definidas en el Plan de Gestión del Proyecto o en el Programa Preventivo de Seguridad y Salud en el Trabajo para su correcto desarrollo y que a la vez permite controlar los peligros y riesgos e incurrir en desviaciones de la Política, los Objetivos y Metas generales o específicos de un Proyecto.

El control Operacional Ambiental, Seguridad y Salud considera, entre otros :

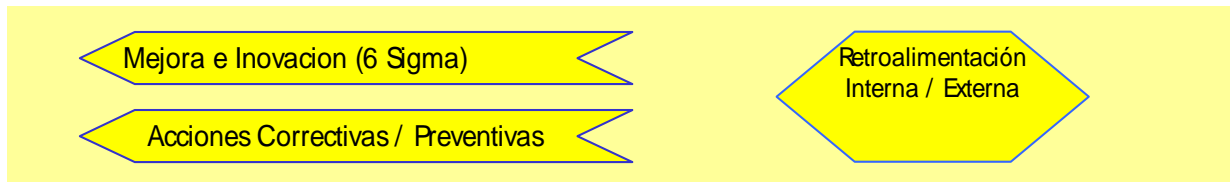
- Plan de Contingencias ( Plan de Emergencia y Capacidad de Respuesta ).
- Permisos de Trabajo
- Adquisiciones.
- Selección y Evaluación a Proveedores.
- Cumplimiento de Términos y Condiciones.
- Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional
- Equipo de Protección Personal.
- Análisis de Riesgos y comunicación.
- Trabajo en espacios confinados.
- Trabajo en alturas.
- Trabajo en excavaciones.
- Manejo, almacenamiento y transporte de materiales químicos peligrosos.
- Trabajos de corte y soldadura.
- Maniobras de Izaje.
- Atención a Salud Ocupacional.

El procedimiento PSG-33-04-12 “Control Operacional”, define la manera de llevar el control operacional.

## 8.- MEDICION, ANÁLISIS Y MEJORA.

Finalmente la sección 8 cubre los puntos relacionados con el enfoque a procesos y mejora continua de ISO9001, ISO14001 y OHSAS18001. Cada uno de estos procesos cuenta con un diagrama de flujo del mismo describiendo su elementos de entrada y sus elementos de salida para lograr llevarse a cabo.

Figura 25. Proceso de Medición, Análisis y Mejora de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008).

El seguimiento, la medición, el análisis y las acciones o actividades tendientes a la mejora son fundamentales para:

- Demostrar la conformidad del producto / servicio.
- Asegurarnos de la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad Integrado.
- La mejora del desempeño del Sistema y de la Organización.

La retroalimentación interna / externa contempla entre otros: la información obtenida de la satisfacción del cliente, de las auditorias internas / externas, de los indicadores de seguimiento y medición de los procesos / productos, de las no conformidades y de las quejas / reclamaciones de nuestros clientes.

El procedimiento PSG-21-08-12 “Indicadores del SGCI” describe todos los indicadores contemplados para control, verificación y mejora del SGCI.

El procedimiento PSG-22-08-012 “Auditorias internas” describe en detalle esta actividad.

Las acciones correctivas / preventivas son aquellas acciones implementadas para eliminar las causas de aquellas no conformidades de gran impacto (incluidas las reclamaciones de nuestros clientes) o repetitivas, y de las causas potenciales de no conformidades respectivamente.

El procedimiento PSG-23-08-12 “Acciones correctivas / preventivas” describe en particular esta actividad.

La mejora e innovación toman en cuenta el cumplimiento de la política de calidad y de los objetivos de calidad, los resultados de las auditorias internas / externas, el análisis de los datos generados por los indicadores establecidos, las acciones correctivas / preventivas y la revisión por la dirección. Además está sustentada en el programa de mejora continua 6 Sigma, el cual promueve la participación de todo el personal en acciones tendientes a la mejora de la eficacia del SGCI y a la transformación de nuestros procesos y actividades.

## 8.1- Retroalimentación Interna / Externa.

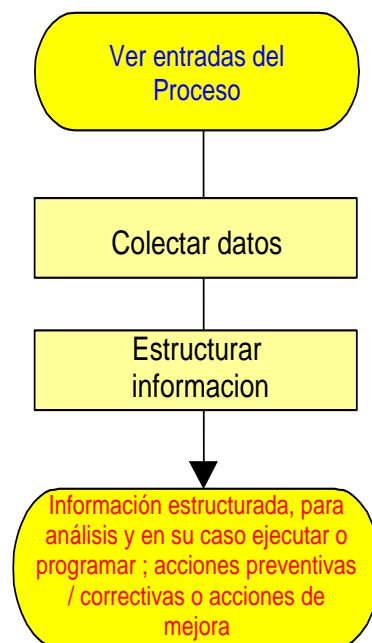
### Objetivo de la Actividad:

Asegurar que la retroalimentación interna y externa sea sistemáticamente capturada y se transforme en información disponible, para medición y/o análisis según sea aplicable.

### Al interior de la Organización aseguramos que:

- La retroalimentación se use para aprendizaje de la Organización.
- Los datos obtenidos se transformen en información.
- La información se transforme en conocimiento que sirva para corregir, mejorar e innovar el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad Integrado y de nuestros procesos.

Figura 26. Diagrama de flujo del proceso Retroalimentación Interna / Externa de Industrias de manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008).

**Las Entradas de la Actividad son:**

- Resultados de la revisión del negocio
- Resultados de las encuestas de satisfacción del cliente.
- Reportes de auditorias internas / externas.
- Información de las No Conformidades
- Reclamaciones de nuestros clientes
- Revisión por la Dirección.

**Las Resultados de la Actividad son:**

- Información que indica tendencias de nuestro desempeño.
- Información que indica problemas genéricos.
- Información que indica problemas particulares.

**8.2- Acciones correctivas / preventivas.****Objetivo del Proceso:**

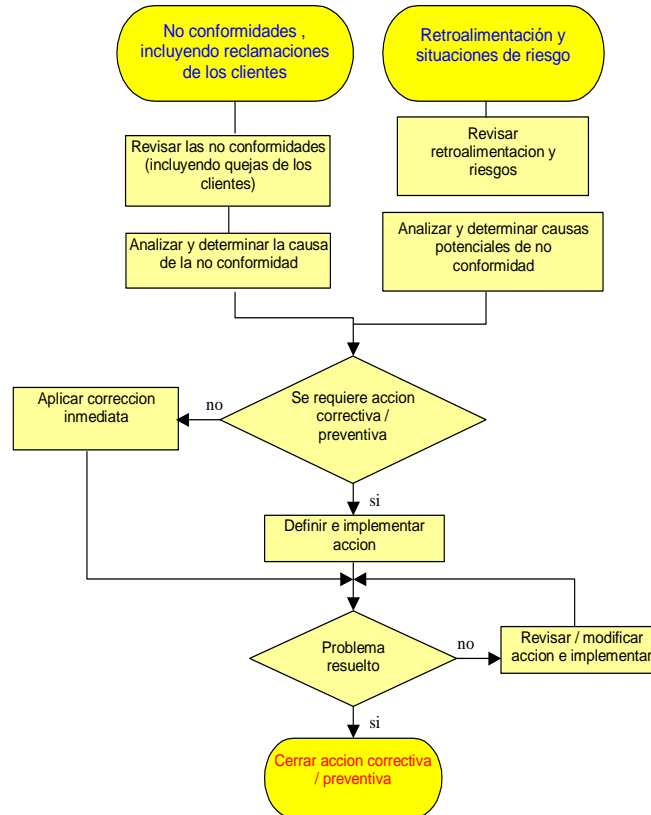
Asegurar la implementación de acciones apropiadas que eliminen las causas reales y potenciales de No Conformidades (incluidas las reclamaciones de nuestros clientes). Los problemas pueden ser repetitivos o especiales.

**Al interior de la Organización aseguramos que:**

- La asignación de equipos de trabajo o responsables para implantar acciones correctivas o preventivas.
- Las causas de los problemas (repetitivos & particulares) se resuelvan por los equipos de trabajo o los responsables designados.

- Las acciones correctivas / preventivas sean oportuna y eficazmente implantadas.

Figura 27. Diagrama de flujo del proceso Acciones Correctivas / Preventivas de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008).

**Las Entradas del Proceso son:**

- Información de la retroalimentación interna / externa..

**Las Salidas del Proceso son:**

- Correcciones inmediatas
- Implementación de acciones correctivas / preventivas

**Las medidas para asegurar y controlar el proceso son:**

Indicador de cumplimiento a fechas compromiso para implementación de las acciones (correctivas o preventivas).

### **8.3- Preparación y Respuesta ante Emergencias**

Derivado de un estudio de riesgos, se ha establecido un plan de contingencias y atención de incidentes y/o accidentes, el plan dicta los lineamientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y los métodos de respuesta para la atención de accidentes, así como para prevenir y mitigar los impactos que puedan estar asociados con ellos.

A fin de mantenerlos actualizados, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. revisa anualmente los planes, procedimientos y/o instrucciones en particular y después de una ocurrencia de incidente, accidente y/o situaciones de emergencia.

Además de observar constantemente precauciones operativas, Industrias de Manufactura S.A. de C.V. cuenta con equipos y personal capacitado – equipo de emergencia- para atender cualquier contingencia en relación a: incendios, evacuación, derrames y primeros auxilios. Los controles en una revisión constante programada asegurando constantemente mediante la ejecución de platicas pre-operativas y mediante un programa de platicas y/o practicas en sitio, esto nos permite mantener estos grupos de respuesta en condiciones optimas en cada fase de los procesos de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.

La responsabilidad acerca del análisis de los riesgos y situaciones de emergencia en sitio recae sobre el Gerente de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y/o su designado(s), mientras que la responsabilidad de elaborar el Plan de Emergencia y Capacidad de Respuesta de un proceso en concreto, recae sobre el Gerente del área en cuestión, en coordinación con Calidad, Medio Ambiente y Seguridad.

A los subcontratistas y/o proveedores que desempeñan actividades en Industrias de Manufactura S.A. de C.V. se les solicita el análisis de riesgos donde identifiquen y den respuesta a situaciones de emergencia, que incluya la

preparación y después de que ha ocurrido la emergencia y/o contingencia. (Retorno a las condiciones normales).

El PSG-34-04-12 “Plan de Contingencias” y el PSG-58-04-12 “Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional” describen a detalle esta actividad

## **Mejora e Innovación**

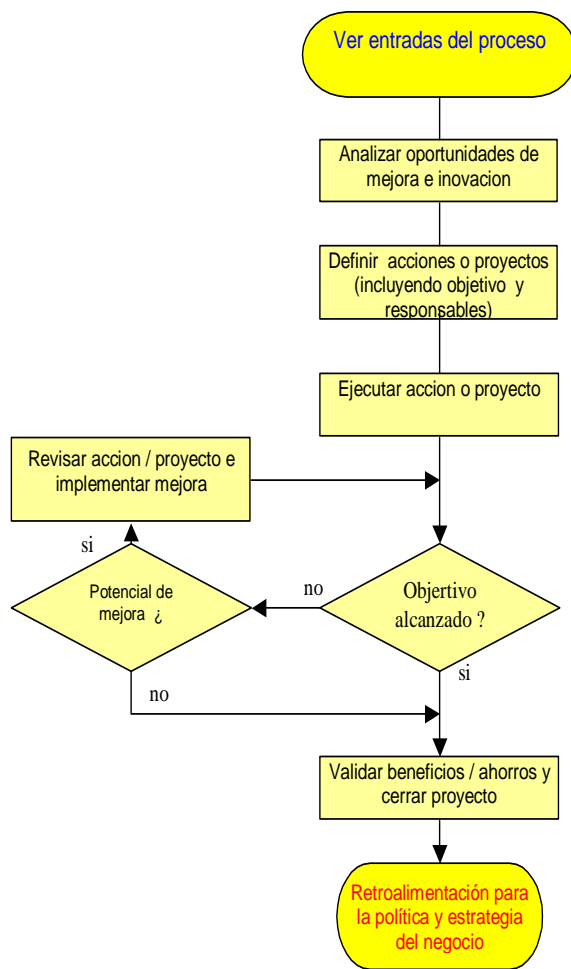
### **Objetivo del Proceso:**

Identificación de potenciales de mejora e innovación. Implementación de acciones que concreten estos potenciales y la medición de su efectividad bajo la metodología 6 Sigma.

### **Al interior de la Organización aseguramos que:**

- Se capacite al personal necesario en la metodología 6 Sigma (Black Belts & Green Belts).
- Los potenciales de mejora e innovación se identifiquen y sean objeto de acciones para concretarlos
- Se definan responsables para la ejecución de las acciones.
- Se programe y se siga el desarrollo de los proyectos.
- Los recursos necesarios se pongan a disposición de los equipos de trabajo.

Figura 28. Diagrama de flujo del proceso de mejora e innovación de Industrias de Manufactura S.A. de C.V.



**Las entradas del proceso son:**

- Información de la retroalimentación interna / externa.
- Plan de negocio y estrategia.

**Las Salidas del proceso son:**

- Acciones de mejora del negocio.
- Beneficios al negocio medibles.

**Las medidas para asegurar y controlar el proceso son:**

- Revisión del cumplimiento de los proyectos (programado vs real)
- Revisión de los beneficios de los proyectos del programa 6 Sigma. (antes vs actual)

Fuente: Elaboración propia a partir de -ISO/TC 176/SC 2/N544R3; (2008).

**Z.- LISTA DE PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL SGCI**

La sección Z esta diseñada para proveer un listado de todos los procedimientos aplicables dentro del sistema de gestión integrado, para este caso Industrias de Manufactura S.A. de C.V. así de una manera fácil se puede identificar que procedimientos son aplicables y a que área pertenecen. El numero de procedimientos incluidos dentro del alcance del sistema dependerá del tamaño de la organización y de las normas y procesos en los que la compañía pretenda certificarse.

<u>TITULO NUMERO</u>	<u>AREA RESP.</u>	<u>CÓDIGO</u>
Autoridad y Responsabilidades	Dirección General	PSG-01-05-12
Revisión por la Dirección	Dirección General	PSG-02-05-12
Competencia del Personal	Recursos Humanos	PSG-03-06-12
Control de Documentos	Todas las Áreas	PSG-04-04-12
Control de Registros	Todas las Áreas	PSG-05-04-12
Mantenimiento de medios de producción	Mantenimiento	PSG-06-06-12
Ofertas y Ventas	Ventas	PSG-07-07-12
Niveles de Calidad	Manufactura / Calidad	PSG-08-07-12
Evaluación y Selección de proveedores	Adquisiciones / Calidad	PSG-09-07-12
Adquisición de productos / servicios.	Adquisiciones	PSG-10-07-12
Procesos de fabricación / servicio	Manufactura	PSG-11-07-12
Plan de Control de Calidad.	Calidad.	PSG-12-07-12
Calificación de procedimiento de soldadura, soldadores y operadores	Manufactura/R. Humanos	PSG-13-07-12

<u>TITULO NUMERO</u>	<u>AREA RESP.</u>	<u>CÓDIGO</u>
Calificación Inspectores y pruebas Eléctricas.	Calidad / R. Humanos	PSG-14-07-12
Inspección y Estado de Inspección.	Producción / Calidad	PSG-15-07-12
Identificación y trazabilidad.	Producción / Calidad	PSG-16-07-12
Productos suministrados por el cliente.	Planeación.	PSG-17-07-12
Manejo, protección y conservación.	Planeación / Manufactura	PSG-18-07-12
Equipo de inspección, medición y prueba	Calidad	PSG-19-07-12
Producto No Conforme.	Manufactura / Calidad	PSG-20-08-12
Indicadores del SGCI.	Todas las Áreas	PSG-21-08-12
Auditorias internas.	Calidad.	PSG-22-08-12
Acciones correctivas / preventivas.	Todas las Areas / Calidad	PSG-23-08-12
Gestión del Proceso de Soldadura.	Manufactura	PSG-25-08-12
Subcontrataciones.	Todas las Areas	PSG-26-07-12
Diseño y Desarrollo de Productos	Ingeniería	PSG-29-07-12
Identificación de aspectos ambientales	Manufactura / Calidad	PSG-30-04-12
Identificación de Requisitos Legales y otros	EHS	PSG-31-04-12
Comunicación con Instancias ambientales y partes Interesadas	EHS	PSG-32-04-12
Control Operacional	Mantenimiento	PSG-33-04-12
Plan de Contingencias	EHS	PSG-34-04-12
Control Operacional - Manejo de Gases	Áreas Productivas	PSG-35-04-12
Control Operacional - Manejo de residuos	Áreas Productivas	PSG-36-04-12

<u>TITULO NUMERO</u>	<u>AREA RESP.</u>	<u>CÓDIGO</u>
MSQ Control Operacional - Manejo de sustancias químicas	Áreas Productivas	PSG-37-04-12
"Libranzas"	Mantenimiento	PSG-38-04-12
"Control de Herramienta y equipo portátil"	Áreas Productivas	PSG-39-04-12
Control de Extintores	Mantenimiento /EHS	PSG-40-04-12
"Trabajos a Grandes Alturas y andamiaje"	Manufactura / EHS	PSG-41-04-12
Reglas de Adquisición, Operación y Control de Equipo de Izaje	Manufactura / EHS	PSG-42-04-12
Control de Espacios Confinados	Mantenimiento	PSG-43-04-12
Estudio de Análisis de Riesgo	Manufactura/ Mantto/EHS	PSG-44-04-12
Reglamento para Contratistas	Adquisiciones/EHS	PSG-45-04-12
"Gestion de cambios organizacionales"	Dirección General	PSG-46-04-12
"Evaluación de Clima Laboral"	Recursos Humanos	PSG-47-04-12
"Constitucion, Registro y Funcionamiento de la Comision de Seguridad e Higiene"	EHS	PSG-48-04-12
RSP "Operación, Mantenimiento y Revisión de Recipientes Sujetos a Presión"	Areas productivas / Mantenimiento	PSG-49-04-12
Inspecciones Generales Planificadas	EHS	PSG-50-04-12
Trabajos de Excavación	Mantenimiento	PSG-51-04-12
Análisis e Investigación de Accidentes e Incidentes	EHS	PSG-52-04-12
Exámenes Médicos de Ingreso	Recursos Humanos	PSG-53-04-12
Exámenes Médicos Periódicos	Recursos Humanos	PSG-54-04-12

---

<u>TITULO NUMERO</u>	<u>AREA RESP.</u>	<u>CÓDIGO</u>
Programa de Ergonomía	EHS	PSG-55-04-12
Seguridad Eléctrica	Mantenimiento	PSG-56-04-12
Outsourcing	Recursos Humanos	PSG-57-04-12
Plan de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional	EHS	PSG-58-04-12

# Conclusiones

El propósito de este trabajo es que el manual aquí propuesto sirva como guía a aquellas organizaciones interesadas en hacer una integración de sus sistemas de gestión existentes, ya sea que cuenten con una certificación en todas o alguna de las normas. Este trabajo no pretende ser la solución única para poder integrar dos o más de estos sistemas, sino más bien una opción más disponible en aras de facilitar este proceso a aquellos profesionales de dichas disciplinas para integrar estos sistemas de gestión.

Conforme se ha desarrollado el trabajo a través de este proyecto de tesis hemos visto la compatibilidad entre los diferentes sistemas de gestión tratados en este trabajo. Se ha tenido especial cuidado en verificar que realmente esta propuesta cumpla con cada uno de los requisitos generales mínimos necesarios de cada una de las normas en cuestión, y que a su vez quede lo suficientemente amplio para que, en caso de que alguna organización lo requiera, lo pueda adaptar fácilmente a sus procesos internos. En general la tendencia de los sistemas de gestión es hacerlos compatibles entre sí, de tal manera que en un futuro las normas puedan ser lo suficientemente robustas para comprender dichos sistemas en uno solo. En la actualidad ya existen la UNE 66177-2005 Guía para integración de sistemas (Norma Española) y la NC PAS 99 Especificación de requisitos comunes del Sistema de Gestión como marco para la integración (Norma Cubana); normas que sirven como guía para organizaciones que quieren integrar dichos sistemas. Algo en común que tienen estas normas es que se basan en el enfoque basado en procesos y se integran los elementos en común de los sistemas.

El anexo A1 muestra una tabla comparativa de la ISO9004:2009 y la norma base ISO9001:2008, la cual muestra como las dos normas internacionales se complementan una con la otra. La norma ISO9001 especifica los requerimientos para un sistema de gestión de la calidad que pueden ser utilizados para aplicación interna por las organizaciones, o para certificación, o para propósitos contractuales y se enfoca en la efectividad del sistema de gestión de la calidad mediante el

---

cumplimiento del desempeño general de la organización (ISO 9004:2009), mientras que ISO9004 sirve de guía a aquellas organizaciones en las cuales la alta gerencia busca ir más allá de los requerimientos de la norma ISO9001, para lograr las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas y su satisfacción mediante la mejora continua y sistemática del desempeño de la organización. En el anexo A3 Podemos observar una tabla de relación entre las diferentes normas de acuerdo a la UNE66177-2005 la cual nos muestra la interacción entre cada punto de las normas y que sirve como guía al momento de integrar dos o más de estos sistemas.

El desarrollo de este trabajo no se baso en ninguno de los modelo anteriormente mencionados (UNE66177-2005 y NC PAS 99) sin embargo podemos observar una gran similitud en el enfoque al momento de integrar los sistemas. El anexo A4 nos los elementos comunes entre los diferentes sistemas de gestión según la UNE66177-2005. De acuerdo con la Guía 72 (1) de la ISO para los redactores de normas incluye un marco para los requisitos comunes que aparecen en las normas de sistemas de gestión. Los principales requisitos se categorizan en los siguientes temas; a) Política, b) Planificación, c) Aplicación y operación, d) Evaluación del desempeño, e) Mejora, f) Revisión por la dirección

Cada norma de sistemas de gestión tiene sus propios requisitos específicos, pero estos seis tópicos están presentes en todas ellas y se pueden adoptar como base para la integración. Muchos de los requisitos de en las normas y especificaciones son comunes y se pueden acomodar prácticamente bajo un sistema de gestión genérico; por lo tanto se evitaran duplicaciones a través de la combinación de dos o más sistemas; en esta forma se puede ayudar a reducir significativamente la magnitud global del sistema de gestión y mejorar la eficiencia y eficacia del sistema.

---

La realización de este trabajo permitió determinar lo siguiente:

- En los enfoques normalizados para la gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional existen aspectos comunes por lo que su integración es una alternativa posible y recomendada para aumentar la eficacia de las organizaciones
- Para la integración de sistemas de gestión existen varios enfoques y modelos entre los que existen elementos comunes y aunque realizan importantes aportes tienen limitaciones
- Un sistema de gestión integrado incluye procesos organizacionales y operacionales que permiten el cumplimiento de las normas de gestión para cada sistema y su implantación es un proceso no lineal que implica la realización de tareas estrechamente relacionadas.

A pesar de que no está muy generalizado la integración de estos sistemas en uno solo, sin embargo actualmente ya algunas compañías de consultoría en sistemas de gestión ofrecen cursos como guía para integrar sistemas de gestión basados en las normas UNE 66177-2005 y la NC PAS 99. Sin embargo cada vez es más común ver que las organizaciones que cuentan con más de uno de estos sistemas, están buscando la simplificación de los mismos mediante una integración, ya sea parcial o completa.

El modelo propuesto en este trabajo de tesis ha tenido la oportunidad de ser implementado en un proyecto de una organización, cumpliendo con los requerimientos de cada una de dichas normas y pasar auditorías de seguimiento por parte de un organismo certificador reconocido y su cliente principal.

Es muy importante mencionar que un factor clave para una implementación exitosa de un sistema de gestión integrado es el compromiso activo de la alta

---

dirección, pues no debemos de olvidar que como todo sistema de calidad, esté comienza por la cabeza de la organización, ya que debe de liberar los recursos necesarios y autorizar las autoridades y responsabilidades en el desempeño del sistema de gestión integrado. Otro factor clave es el despliegue del sistema integrado a lo largo de la organización a todos los niveles, y asegurar que el SGI sea plenamente entendido y cada miembro de la organización comprenda la importancia del rol que desempeña dentro de la organización, y el como pudiera afectar positiva o negativamente su trabajo dentro de la organización. Otros factores a considerar son también el nivel de madurez de la organización así como la complejidad de sus procesos y el grado de riesgo dependiendo del giro de la empresa. Así una empresa con un nivel de madurez alto tendrá menos problema en la transición de los diferentes sistemas de gestión, y mientras menos complejidad exista en sus procesos y grado de riesgo, se podrán generalizar más rápidamente los procesos integrados de la organización. De lo anterior depende en gran manera la estrategia tomar en el plan de integración que desarrolle la organización para optimizar los tiempos de desarrollo e implantación de su sistema integrado.

Como comentario final, pero no menos importante, cabe mencionar que una vez implantado el sistema integrado de gestión, se recomienda incorporar su revisión periódica en la “revisión por la dirección” de acuerdo con los requisitos de las normas de gestión aplicables. Por ello, los resultados de las revisiones del plan de integración deberían ser considerados en la revisión general del sistema por la alta dirección. La revisión del sistema integrado de gestión tiene ventajas sobre la revisión individual de cada sistema, ya que permite: un análisis global de los hechos y los resultados; mejorar la coherencia de las decisiones; y determinar las prioridades en los diferentes ámbitos del sistema integrado de gestión, aprovechando todas las sinergias disponibles.

# Bibliografía

- ARIAS, L. F. (2007). Administración De Recursos Humanos 8ª Edición, Trillas. México
- CANTÚ, H. (2006). Desarrollo de una cultura de calidad, McGraw Hill. México
- CHIAVENATO, I. (2004). Introducción a la Teoría General de la Administración, Séptima Edición Mc Graw Hill Interamericana. México
- CROSBY, B. P. (1979). "Quality is Free", 1<sup>st</sup> Edition. McGraw-Hill, New York
- GONZÁLEZ, C. (1998). ISO 9000, QS 9000, ISO 14000: Normas Internacionales de Administración de Calidad, Sistemas de Calidad y Sistemas Ambientales. McGraw-Hill. México
- GUAJARDO, E. (2008). Administración de la calidad total, Editorial Pax. México
- HOYLE, D. (2006), ISO 9000 Quality Systems Handbook, 5<sup>TH</sup> Edition, Elsevier. Great Britain
- JAMES, R. E. Y WILLIAM, L. (2008). Administración y Control de la Calidad., Thompson Editores. México
- JURAN, M. J. Y GRYNA, F.M. (1993). Análisis y Planeación de la Calidad. McGraw Hill. México

- 
- NC PAS99:2008, Especificación de Requisitos Comunes del sistema de Gestión como Marco para la integración, Oficina Nacional de Normalización (NC)
  - NMX-CC-9000-IMNC-2008, ISO 9000:2005, COPANT/ISO 9000:2005, Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario
  - NMX-CC-9001-IMNC-2008, ISO 9001:2008, COPANT/ISO 9001:2008, Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos
  - NMX-CC-9004-IMNC-2009, ISO 9004:2009, Gestión para el éxito sostenido de una organización – Un enfoque basado en la gestión de la calidad
  - NMX-CC-10005-IMNC-2006, ISO 10005:2005, Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para los planes de la calidad
  - NMX-CC-10013-IMNC-2002 ISO/TR 10013:2001 COPANT/ISO/TR 10013:2002 Directrices para la documentación de los sistemas de gestión de la calidad
  - NMX-CC-10015-IMNC-2002, ISO 10015:1999, Gestión de la calidad - Directrices para la formación del personal
  - NMX-CC-SAA-19011-IMNC-2002, ISO 19011:2002, COPANT/ISO 19011-2003, Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental
  - NMX-SAA-14001-IMNC-2004, ISO 14001:2004, COPANT/ISO 14001:2004, Sistema de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso

- 
- NMX-SAA-14004-IMNC-2004, ISO 14004:2004, COPANT-ISO 14004:2004, Sistema de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo
  - NMX-SAA-14015-IMNC-2006, ISO 14015:2001, COPANT - ISO 14015:2007 (ISO 14015:2001), Gestión ambiental - Evaluación ambiental de sitios y organizaciones (EASO), NMX-SAA-14050-IMNC-2009, ISO 14050:2009, Gestión ambiental – Vocabulario
  - NMX-SAST-001-IMNC-2008, BSI OHSAS 18001:2007, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos
  - NMX-SAST-001-IMNC-2008/Aclaración I, Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Requisitos Aclaración I
  - NMX-SAST-002-IMNC-2001, BSI OHSAS 18002:2000, Sistemas de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo - Guía para la implantación de NMXSAST-001-IMNC-2000
  - ISO/TC 176/SC 2/N525R2, (2008) ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the documentation requirements of ISO 9001:2008. Recuperado el 12 de Diciembre de 2011 en [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/management\\_standards/quality\\_management/iso\\_9001\\_2008/guidance\\_on\\_the\\_documentation\\_requirements\\_of\\_iso\\_9001\\_2008.htm](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_standards/quality_management/iso_9001_2008/guidance_on_the_documentation_requirements_of_iso_9001_2008.htm)
  - ISO/TC 176/SC 2/N544R3, (2008). Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems. Recuperado el 12 de Diciembre de 2011 en [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/management\\_standards/quality\\_management/iso\\_9001\\_2008/guidance\\_on\\_the\\_documentation\\_requirements\\_of\\_iso\\_9001\\_2008.htm](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/management_standards/quality_management/iso_9001_2008/guidance_on_the_documentation_requirements_of_iso_9001_2008.htm)

[ement/iso\\_9001\\_2008/concept\\_and\\_use\\_of\\_the\\_process\\_approach\\_for\\_management\\_systems.htm](http://www.iso.org/iso/9001_2008/concept_and_use_of_the_process_approach_for_management_systems.htm)

- UNE 66177-2005, Guía para la Integración de Sistemas de Gestión, AENOR
- PEÑA; E., RIGOR; C., y MORENO; P. (2009): "Proyección de sistemas integrados de gestión" en Contribuciones a la Economía, junio 2009 en <http://www.eumed.net/ce/2009a/>
- ROBBINS, P. STEPHEN (2004). "Comportamiento Organizacional", 8a Edición, Pearson Educación, México
- RODRIGUEZ, J. y PABÓN, L. (2008). Sistemas de Gestión Integrados en Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional: sus bases teóricas, implantación y operatividad en Campos petroleros. Cuba
- SUMMERS, D. (2006). Administración de la Calidad, Pearson Educación. México
- WERTHER y Davis (2000). Administración de Personal y Recursos Humanos 5ª edición. McGraw Hill. México

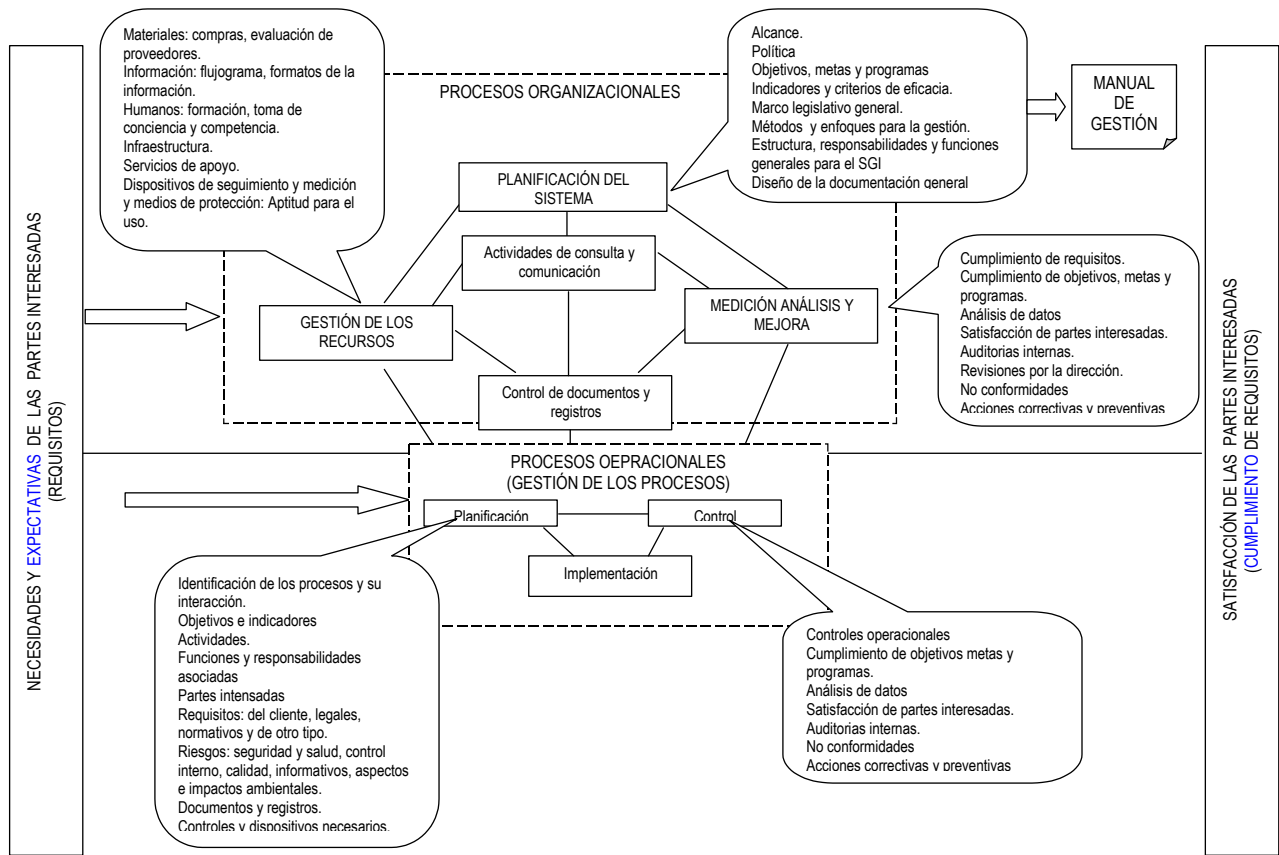
# Anexos

## A1 Correspondencia entre ISO9004:2009 e ISO9001:2008.

Subcláusula en ISO 9004:2009	Subcláusula en ISO 9001:2008
4.1 Administración para el éxito sostenido de una organización) Título	4.1 (Sistema de Gestión de Calidad) Requerimientos generales
-	5.1 Compromiso de la dirección
4.2 Éxito sostenido	4.2 Requerimientos de la documentación
4.3 El ambiente organizacional	-
4.4 Partes interesadas, necesidades y expectativas	7.2 Procesos Relacionados con el cliente
5.1 (Gestión de los recursos) Título	5.2 Enfoque al cliente
5.2. Formulación de estrategia y política	5.3 Política de calidad
5.3 Desarrollo de estrategia y política	5.3 Política de calidad
5.4. Comunicación de Estrategia y política	5.4 Planeación
6.1 (Gestión de los recursos) Título	5.5.3 Comunicación interna
6.2 Recursos financieros	7.2.3 Comunicación con el cliente
6.3 Personal en la organización	6.1 Provisión de los recursos
6.3.1 Gestión del personal	-
6.3.2 Competencia del personal	6.2 Recursos humanos
6.3.3 Involucramiento y motivación del personal	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia
6.4. Proveedores y socios	-
6.4.1 Título	7.4.1 Proceso de adquisiciones
6.4.2 Selección, evaluación y mejora de las capacidades de proveedores y socios	7.4.1 Proceso de adquisiciones
6.5 Infraestructura	6.3 Infraestructura
6.6 Ambiente de trabajo	6.4 Ambiente de trabajo
6.7 Conocimiento, información y tecnología	-
6.8 Recursos naturales	-
7.1 (Administración de los recursos) Título	4.1 (Sistema de gestión de calidad) Requerimientos generales
7.2 Control y planeación de los procesos	7.1 Planeación de la realización del producto
7.3 Autoridad y responsabilidad de los procesos	7.5 Producción y provisión del servicio
8.1 (Monitoreo, medición, análisis y revisión) Título	5.5.1 Responsabilidad, autoridad y comunicación
8.2 Monitoreo	8.1 Título
8.3.1 (Medición (Título))	7.6 Control del monitoreo y equipo de medición
8.3.2 Indicadores clave de desempeño	8.2.3 Monitoreo y medición de los procesos
8.3.3 Auditoría Interna	8.2.4 Monitoreo y medición de los productos
8.3.4 Auto evaluación	8.2 Monitoreo y medición
8.3.5 Benchmarking	8.2.1 Satisfacción del cliente
8.4 Análisis	8.2.3 Monitoreo y medición de los procesos
8.5 Revisión de la información del monitoreo, medición y análisis	8.2.2 Auditoría interna
9.1 (Mejora, Innovación y aprendizaje) Título	-
9.2 Mejora	-
9.3 Innovación	8.4 Análisis de la información
9.4 Aprendizaje	5.6 Revisión por la dirección
	8.5 Mejora
	8.5 Mejora
	7.3 Diseño y desarrollo
	-

Fuente: Table C.1 — Correspondence between ISO 9004:2009 and ISO 9001:2008; BS EN ISO 9004:2009.

**A2 Modelo para un sistema de gestión integrado.**



Fuente: Peña, Rigor y Moreno (2009).

**A3 TABLA DE CORRESPONDENCIA PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN ENTRE LAS NORMAS ISO 14001:2004, ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:1999.**

Integración para los sistemas de gestión	Requisitos ISO9001	Requisitos ISO 14001	Sistema de PRL
<b>Sistema integrado de Gestión</b>	-	-	-
Requisitos Generales	4.1	4.1	4.1
Procesos (identificación e interacción)	-	-	-
Aspectos Medioambientales (identificación y evaluación)	5.2, 7.2.1, 7.2.2	4.3.1	4.3.1
Riesgos laborales (identificación y evaluación)	-	-	-
Requisitos legales y otros requisitos	5.2, 7.2.1, 7.2.2	4.3.2	4.3.2
Requisitos de la documentación	4.2	4.4.4	4.4.4
Estructura documental	-	-	-
Control de la documentación	4.2.3	4.4.5	4.4.5
Control de los registros	4.2.4	4.5.4	4.5.3
<b>Responsabilidad de la dirección</b>	<b>5</b>	<b>4.4.1</b>	<b>4.4.1</b>
Política del sistema	5.3	4.2	4.2
Objetivos y metas	5.4.1	4.3.3	4.3.3
Responsabilidad, autoridad y comunicación	5.5	4.1	4.1
Responsabilidad y autoridad	5.5.1	4.4.1	4.4.1
Representante de la dirección	5.5.2	4.4.1	4.4.1
Información, comunicación (interna y externa) y participación	5.5.3, 7.2.3	4.4.3	4.4.3
Revisión por la dirección	5.6	4.6	4.6
<b>Gestión de los recursos</b>	<b>6</b>	<b>4.4.1</b>	<b>4.4.1</b>
Provisión de recursos	6.1	4.4.1	4.4.1
Recursos humanos	6.2	4.4.1	4.4.1
Infraestructura	6.3	4.4.1	4.4.1
Ambiente de trabajo	6.4	4.4.1	4.4.1
<b>Implantación y funcionamiento</b>	-	-	-
Planificación de la realización del producto (incluir calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo)	7.1	4.4.6	4.4.6
Procesos relacionados con el cliente	7.2	4.4.6	4.4.6
Diseño y desarrollo	7.3	4.4.6	4.4.6
Compras (incluir calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo)	7.4	4.4.6	4.4.6
Producción y prestación del servicio	7.5	4.4.6	4.4.6
Control de los procesos (incluir calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo)	7.5.1	4.4.6	4.4.6
Validación de los procesos	7.5.2	4.4.6	4.4.6
Identificación y trazabilidad	7.5.3	4.4.6	4.4.6
Propiedad del cliente	7.5.4	4.4.6	4.4.6
Preservación del producto	7.5.5	4.4.6	4.4.6
Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	7.6	4.5.1	4.5.1
Emergencias	-	4.4.7	-
<b>Medida, análisis y mejora</b>	-	-	-
Seguimiento y medición	8.1	4.5.1	4.5.1
Satisfacción del cliente	8.2.1	4.5.1	4.5.1
Auditoría interna	8.2.2	4.5.5	4.5.4
Seguimiento y medición de los procesos	8.2.3	4.5.1	4.5.1
Seguimiento y medición del producto	8.2.4	-	-
Seguimiento y medición medioambiental	-	4.5.1	-
Seguimiento y medición de las condiciones de PRL	-	-	4.5.1
Evaluación y cumplimiento de la legislación	-	4.5.2	-
No conformidades	8.3, 8.5.2, 8.5.3	4.5.3	4.5.2
Accidentes e incidentes	-	4.4.7	4.4.7
Análisis de datos	8.4	4.5.1	-
Mejora: acciones correctivas y preventivas	8.3, 8.5.2, 8.5.3	4.5.3	4.5.2

Fuente: UNE66177 (2005).

## A4 Ejemplo De Procesos Y Documentos Comunes Y Específicos De Un Sistema Integrado De Gestión.

PROCESOS Y DOCUMENTOS COMUNES A LOS TRES SISTEMAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual del sistema integrado (incluye política, organización y descripción del sistema).</li> <li>- Objetivos y metas (programa de gestión). Indicadores globales</li> <li>- Revisión por la dirección.</li> <li>- Identificación y acceso a los requisitos legales y otros suscritos.</li> <li>- Comunicación, información y participación.</li> <li>- Elaboración y gestión de los documentos.</li> <li>- Gestión de los registros.</li> <li>- No conformidades, acciones correctivas y preventivas.</li> <li>- Auditorías internas.</li> <li>- Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros suscritos voluntariamente por la organización.</li> <li>- Mapa de procesos del sistema (definición de los procesos y sus interrelaciones).</li> <li>- Gestión de los procesos.</li> <li>- Documentación de procesos identificados: recursos humanos, planificación, procesos relacionados con el cliente, compras, producción y prestación del servicio, mantenimiento, equipos de seguimiento y medición, etc.</li> </ul>		
PROCESOS Y DOCUMENTOS ESPECÍFICOS RELEVANTES DE CADA SISTEMA		
Calidad	Gestión Ambiental	Gestión de la PRL
Fichas de procesos específicas de calidad e instrucciones de trabajo: satisfacción del cliente.  Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación y seguimiento y medición)	Identificación y evaluación de los aspectos ambientales.  Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación y seguimiento y medición).	Identificación y evaluación de riesgos laborales.  Fichas de puestos de trabajo y de equipos de trabajo.  Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos (implementación y seguimiento y medición).  Gestión de los equipos de protección personal.  Vigilancia de la salud de los trabajadores.
	Emergencias.  Investigación de accidentes.	

Fuente: UNE66177 (2005).