

## ANÁLISIS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DESDE LA PERSPECTIVA SISTÉMICA

Nunziatina Bucci

Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”

[nbucci@unexpo.edu.ve](mailto:nbucci@unexpo.edu.ve)

**RESUMEN:** Las implicaciones negativas que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales tienen para el individuo, su familia, empresas y sociedad son incalculables. Por esta razón, la seguridad y salud laboral han pasado de ser una actividad correctiva a una preventiva. Aunado a lo anterior, estudios han mostrado que la siniestralidad laboral no sólo disminuye con mejoras a nivel técnico, sino con la aplicación de factores organizacionales y de gestión. Por lo expuesto, el objetivo de la investigación es analizar, desde la perspectiva sistémica, las ventajas del Sistema Integrado de Gestión para las Organizaciones. Esta investigación documental se basa en el análisis de datos obtenidos por otros investigadores. El procedimiento desarrollado primeramente estudia los objetivos y la evolución histórica de la seguridad laboral. Seguidamente, se definen los sistemas de gestión de seguridad y salud y por último, se analiza el Sistema Integrado de Gestión, desde la perspectiva sistémica de acuerdo con la propuesta de AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Como resultado se obtiene que la seguridad, se relaciona con la calidad y la productividad, y no es posible aplicar un sistema de gestión de seguridad eficiente apartado del resto de los sistemas de gestión de la organización.

---

**Palabras Clave:** Seguridad Laboral, Sistemas de Gestión de Seguridad Laboral, Sistemas Integrados de Gestión

## ANALYSIS OF THE MANAGEMENT INTEGRATED SYSTEM FOR THE ORGANIZATIONS FROM THE SYSTEMIC PERSPECTIVE

**ABSTRACT:** The negative implications that the accidents at work and the occupational diseases have for the individual, their family, the company and the society are invaluable. For this reason, occupational safety and health have become a preventive activity, instead of corrective. Besides, previous studies have shown that the occupational sinistrality not only diminishes with improvements of the technical level, but with the application of organizational, cultural, and managerial factors. According to these ideas, the purpose of the research is to analyze, from the systemic perspective, the advantages of the Management Integrated System for the Organizations. This documentary investigation is based on the analysis of information obtained by other investigators. The developed procedure consists on studying the objective and the historical evolution of labor safety. Following, the existing safety and health management systems are defined. Finally, an analysis of the Management Integrated System is carried out from the systemic perspective according to AENOR (Spanish Association of Normalization and Certification). The result obtained shows that, from its beginnings, safety has been related to quality and productivity and that it is not possible to apply an efficient safety management system separate from the rest of the organization management systems.

---

**Keywords:** Labors Security, Systems of Management of Labors Security, Integrated Systems of Management

---

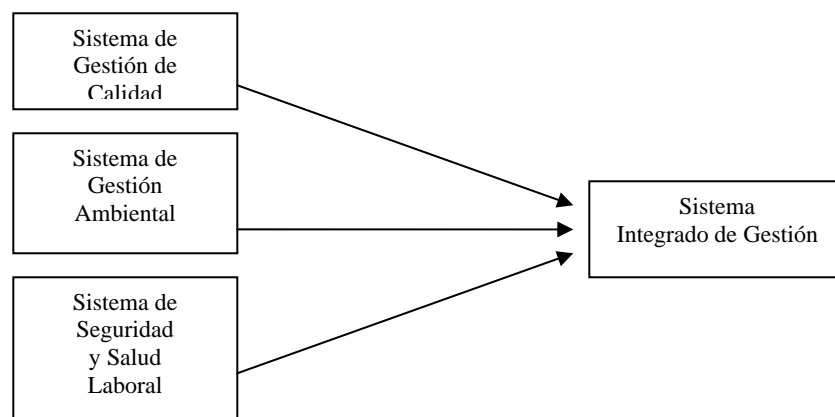
*Este manuscrito fue recibido en Barquisimeto el 24/03/2010 y aprobado para su publicación 13/05/2010. La MSc. Ing. Nunziatina Bucci es profesora agregado del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO). Actualmente estudiante del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Productividad de esta Universidad. Teléfono/fax +58 251 4414654. Correo electrónico: [nbucci@unexpo.edu.ve](mailto:nbucci@unexpo.edu.ve).*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las implicaciones negativas que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales tienen para el individuo, su familia, la empresa y la sociedad son incalculables. Por esta razón la seguridad y salud laboral ha pasado de ser una actividad correctiva a una preventiva. Diversos estudios han mostrado que la siniestralidad laboral no solamente disminuye con mejoras a nivel técnico, sino con la aplicación de factores organizacionales, culturales y de gestión. En este sentido, se han implementado Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral diseñados por diversos organismos de Normalización Internacional, entre ellos los que más adaptabilidad poseen a cualquier organización son: las directrices de la OIT con su norma ILO-OSH 2001 [1] y OHSAS 18001 [2].

A nivel mundial existen otros sistemas de gestión encargados de velar por la calidad ISO 9000 y por el medio ambiente ISO 14000, creados por la *International Organization for Standardization* (ISO). De esto se deriva que las empresas puedan contar con tres (3) sistemas de gestión, uno para la calidad, otro medioambiental y otro en el ámbito de seguridad y salud laboral [3].

Por su parte las organizaciones han comenzado a observar que la implementación, por separado, de los sistemas de gestión de calidad, medioambiental y de seguridad laboral implica una gran carga de trabajo que podría verse simplificada si se integraran los tres (3) sistemas. En este sentido, en el año 2005, AENOR desarrolla la norma UNE 66177:2005 "*Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión*" como una propuesta para ejecutar la transición desde las particularidades de cada sistema hacia la combinación de los contenidos como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1.** Sistema Integrado de Gestión

Dada esta situación, la presente investigación tiene como objetivo analizar desde la perspectiva sistémica los beneficios del *Sistema Integrado de Gestión*. Para lo cual se estudiaron los objetivos y la evolución histórica de la seguridad laboral, posteriormente se particularizaron los sistemas de gestión de seguridad y salud existentes y, por último, se realiza un análisis desde la perspectiva sistémica del Sistema Integrado de Gestión.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Objetivos de la Seguridad Laboral**

Los cambios de paradigma que se han generado sobre la concepción del trabajo y las nuevas regulaciones legales nacionales e internacionales en materia de seguridad laboral están forzando a las organizaciones a considerar y analizar la efectividad de sus prácticas sobre seguridad y salud laboral.

Aunado a lo anterior se encuentra que la seguridad industrial es una realidad compleja, que abarca desde problemáticas estrictamente técnicas hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. [4]

Cabe reseñar que la reducción de la siniestralidad laboral y la mejora de la competitividad son dos (2) objetivos empresariales que a *priori* parecieran disociados, es decir, en direcciones opuestas, pero en realidad están relacionados estrechamente. Esta realidad es perceptible al analizar los objetivos básicos de la seguridad que se presenta a continuación:

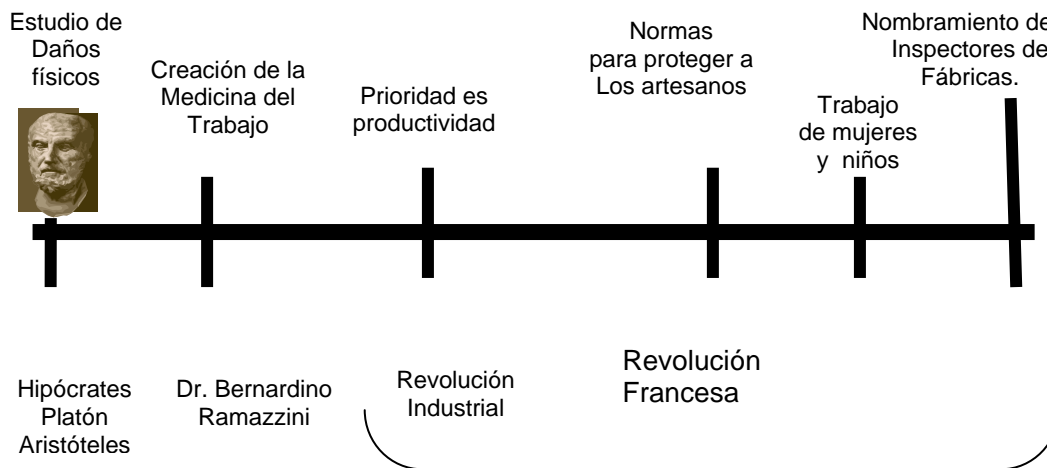
- Evitar daños físicos a los trabajadores como consecuencia de accidentes o enfermedades en el trabajo
- Reducción de los costos derivados de accidente, incidente y enfermedades profesionales.
- Proporcionar a la organización un plan prevención de riesgos, que incluya, la evaluación de los riesgos, estructura organizativa, recursos necesarios, procedimientos y control de la ejecución.
- Mejorar de la imagen corporativa de la organización.

Pareciera que el implementar un sistema de prevención en las empresas requiere un gasto económico pero en realidad lo que se estaría realizando es una inversión en competitividad. Contar con un ambiente de trabajo seguro para los trabajadores mejora la productividad además de reducir las bajas laborales y las implicaciones negativas que conlleva la inseguridad laboral.

### **2.2 Evolución histórica de la seguridad y salud en el trabajo.**

Desde el principio de la historia de la humanidad el hombre en todas sus actividades ha realizado acciones de carácter instintivas dirigidas a la defensa de su integridad corporal estas denotan el carácter

natural e innato del ser humano por su protección personal. En este sentido en la Figura 2 se muestra la línea del tiempo con los sucesos relevantes en materia de prevención de riesgos desde la época de Hipócrates hasta 1867 [5].



**Figura 2.** Acontecimientos en prevención de riesgos desde 400 A.C hasta 1867

Para el año 400 AC, Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por ciertas enfermedades ocupacionales [5].

Un hecho de trascendental para la seguridad laboral fue la creación de la especialidad llamada medicina del trabajo, en el año de 1700, por el Dr. Bernardo Ramazzini, quien es catalogado como el padre de la higiene en el trabajo. Este médico dedica parte de su vida a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes [5].

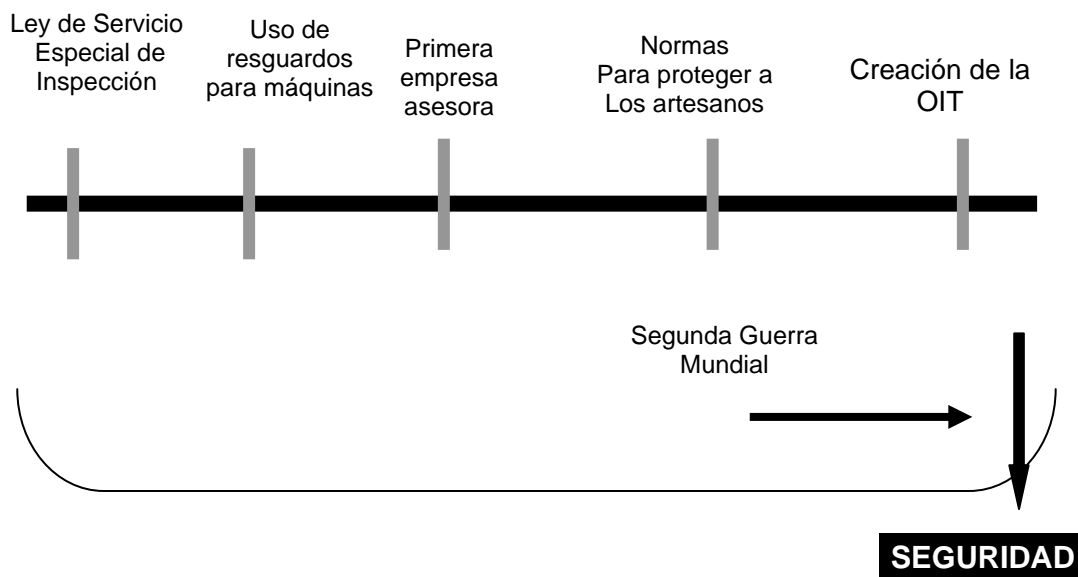
Luego, con el advenimiento de la revolución industrial (1760-1840), se observa una orientación primordial hacia la *productividad*, los esfuerzos se centraban en asimilar la tecnología y hacerla productiva. El enfoque de este período se basaba en producir para hacer rentables las inversiones realizadas y fueron muy pocas las acciones en materia de seguridad laboral. Como consecuencia de ello se presentaron pésimas condiciones de trabajo [5].

Los primeros indicios de normas para la protección de la salud se presentan con la Revolución Francesa (1789- 1799) cuando la Asociación de Artesanos Europea, base económica de la época, propone normas para proteger y regular sus profesiones.

Del período de la revolución industrial se describen los acontecimientos de Lowell Mass (1822), como una de las primeras ciudades industrializadas de los Estados Unidos de América, en la cual el principal producto elaborado era la tela de algodón y era producido por mujeres y niños procedentes del campo que trabajaban hasta 14 horas, como dato importante se reseña que el número de mutilaciones a manos y dedos como consecuencia de máquinas sin protección fue tan elevado que se hizo imposible su cuantificación [5].

En este sentido, como consecuencia del incremento de los accidentes para el año de 1867 la Legislatura de Massachussets crea la primera Ley prescribiendo el Nombramiento de Inspectores de Fábricas. Dos (2) años después se establece la primera Oficina Central de Estadística de Trabajo en los Estados Unidos.

En la figura 3 se muestra los acontecimientos en materia de seguridad desde 1874 hasta el siglo XX.



**Figura 3.** Acontecimientos en prevención de riesgos desde 1874 hasta el siglo XX

En 1874 Francia se aprueba una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres y, en 1877, Massachussets ordena el uso de resguardos para maquinarias peligrosas. Otro de los acontecimientos de esta etapa fue que en 1883 en Francia se crea la primera empresa asesora en materia de seguridad para los industriales.

En esta etapa, el concepto de *productividad* sigue siendo imprescindible y comienza la dominación de las técnicas fundamentales de la industrialización en los diversos países. Seguidamente, se observa que después de la segunda Guerra Mundial entran en vigencia los conceptos de *calidad* como, Garantía de Calidad, el *Total Quality Management (TQM)* o el Aseguramiento total de la Calidad, y aparece en forma incipiente la *seguridad* como característica a cumplir [4].

En el siglo XX es cuando el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT (*Oficina Internacional del Trabajo*) creada en 1920 constituye el organismo rector y guardián de los principios referentes a la seguridad en el trabajo [5].

En el desarrollo histórico de la seguridad laboral se observa la aparición de los conceptos de productividad, calidad y seguridad. Además, estos conceptos emergen según las necesidades del periodo histórico, también se observa orden en la secuencia de aparición, es decir los subsiguientes, calidad y seguridad, son consecuencia de una necesidad del antecedente, productividad.

De lo anterior se desprende que históricamente se ha demostrado que para el logro de la productividad, tan anhelada, se requiere de la aplicación de conceptos de calidad y seguridad en el trabajo.

### ***Conceptualización de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.***

Los daños que se producen en la salud de las personas a causa del trabajo supone un auténtico problema social, tanto por las consecuencias físicas, morales y éticas que se producen directamente, como por las repercusiones económicas que representa su curación, así como la pérdida de productividad para el país, debido a la disminución de la población laboral que no produce mientras está recuperándose del daño padecido [6].

Tradicionalmente los esfuerzos en seguridad se han centrado en aspectos técnicos, dejando de lado los aspectos organizativos y humanos. Dada la falta de resultados acorde a los esfuerzos, se ha comenzado a considerar que los factores organizacionales, culturales y de gestión desempeñan un papel primordial en la generación de accidentes e incidentes en detrimento de los factores técnicos [7].

El sistema de gestión de prevención de riesgos laborales es la parte del sistema general de gestión de la organización que define la política de prevención y que incluye la estructura organizativa, las responsabilidades, las praxis, los procedimientos, los procesos y los recursos para llevar a cabo la política.

Por otro lado, los sistemas de gestión de seguridad proporcionan un instrumento poderoso para el desarrollo de una cultura en materia de seguridad sostenible dentro de las empresas y fuera de estas [1].

En este sentido, el sistema de gestión de una organización es el conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrumentos de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas las actividades para el logro de los objetivos preestablecidos [8].

Un sistema de gestión de seguridad y salud laboral refleja el compromiso de la organización hacia la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además es considerado una referencia de la seguridad en la empresa.

En la tabla 1, se presenta un resumen de los modelos de sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral mayormente aplicados a nivel mundial [8].

**TABLA 1** Modelos Referencia para la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral

Modelo	Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>BS 8800:1996( British Standards Institution)</b></li> <li>- <b>OSHA 18000</b></li> <li>- <b>Directrices de la OIT 2001</b></li> </ul>	<p>Son de carácter voluntario y no obligatorio.                      Son aplicables a cualquier tipo de organización.                      No exigen certificación</p>
<p><b>Sistemas Integrados de Gestión</b></p>	<p>Presenta la unificación de los procedimientos de gestión, supervisión y evaluación del sistema de gestión de calidad, ambiente y seguridad laboral.</p>

Las alternativas mayormente extendidas con respecto al modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo son: *las Directrices de la OIT, la OHSAS 18001 y los Sistemas Integrados de Gestión.* [9]

### ***Directrices de la OIT***

Debido a la ausencia de un estándar internacional para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y a raíz de la proliferación de un gran número de modelos para la gestión del riesgo la Organización Internacional del Trabajo OIT (*International Labour Organization, ILO*), responsabiliza a la *Internacional Occupational Association (IOHA)* de la realización de un estudio comparativo de los diferentes estándares existentes y a partir de este configurar un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos (SGPR), que fuese global, integrable y voluntario o no certificable. El borrador fue discutido

durante dos años en el seno de los comités tripartitos de la OIT. El resultado fue la publicación en diciembre del 2001 de las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, de carácter voluntario y cuya aplicación no requiere necesariamente la certificación[8].

El contenido de las directrices de la OIT se resume en el siguiente esquema: [8]

- 1.- Objetivos
- 2.- Marco nacional del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo
  - 2.1. Política nacional
  - 2.2. Directrices nacionales
  - 2.3. Directrices específicas
- 3.- El sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo en la organización
  - 3.1 Política
  - 3.2 Planificación y aplicación
  - 3.3 Evaluación
  - 3.4 Acción en pro de mejoras

### ***OHSAS 18001***

La OHSAS 18001 es uno de los modelos mayormente difundidos para la gestión de la prevención del riesgo, este modelo fue publicado por la *British Standards Institution* (BSI), En la creación del modelo participaron una serie de organizaciones líderes de normalización de distintos países, la intención de los creadores de la OHSAS 18001, es hacerla desaparecer cuando la ISO emita su propio estándar

El contenido de la OHSAS 18000, se resume en el siguiente esquema: [8]

- 1.- Objeto y campo de aplicación
- 3.- Publicaciones de referencia
- 4.- Términos y definiciones
- 5.- Elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
  - 5.1.- Requisitos generales



5.2.- Política de seguridad y salud en el trabajo

5.3.- Planificación

5.4 Implementación y funcionamiento

5.5 Verificación y acción correctiva

5.6 Revisión por la dirección

### ***Sistemas Integrados de Gestión***

En los apartados anteriores se han presentado las opciones que tienen las empresas para implementar sistemas de gestión en materia de seguridad y salud laboral. Aunado a lo anterior es importante mencionar que existen otras normas internacionales que gestionan en otros ámbitos del quehacer empresarial como son, la norma ISO 9001 basada en gestión de la calidad y la norma ISO 14001 encargada de la gestión del medio ambiente.

Antes de la creación de estas normas la actividad de la ISO era la de elaborar normas técnicas, con la ampliación de las normas técnica hacia sistemas de gestión se adopto un sistema universal, dado que estas normas pueden aplicarse a cualquier organización [8].

La aparición sucesiva de los tres sistemas de gestión, es decir en diferentes momentos históricos, ha llevado a que las empresas los implanten de forma independiente. Pero observada la carga de trabajo que implica la gestión independiente de los tres sistemas las empresas están sintiendo la necesidad de encontrar formulas que permitan integrarlas [10].

En este orden de ideas, se plantea que entre las directrices (principios y prácticas) que inspiran los diversos modelos normativos se encuentran concomitancias sustanciales. Sin embargo, el porcentaje de empresas que ha logrado integrar sus sistemas de gestión es bajo [8].

Además se presenta como desventaja de la aplicación separada de los sistemas que la asignación de responsabilidades se delega en diferentes departamentos, es decir las empresas no están aprovechando las sinergias existentes, todo lo cual justifica una integración de los tres sistemas.

En el año 2005, AENOR desarrolla la norma UNE 66177:2005 "*Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión*" (SIG), cuyo objeto es proporcionar directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de los sistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental

y gestión de la seguridad y salud en el trabajo, de aquellas organizaciones que han decidido integrar total o parcialmente dichos sistemas en busca de una mayor eficacia [8].

Las normas UNE son documentos técnicos de carácter voluntario elaboradas por el organismo de normalización AENOR. Este organismo define las Normas UNE como una “*especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada cuya observancia no es obligatoria, establecida con participación de todas las partes interesadas, que aprueba AENOR, organismo reconocido a nivel nacional e internacional por su actividad normativa*” [8].

Según el marco de la UNE 66177: 2005, la integración es la “acción y efecto de aunar, dos o más políticas, conceptos, corrientes, etc., divergentes entre sí, fusionándolos en una sola que las sintetice”. Asimismo, según la Norma UNE 66177:2005, el proceso de integración tiene como finalidad “la definición e implantación en condiciones controladas de un plan de integración desarrollado específicamente en función de los objetivos, contexto y nivel de madurez de la organización” [8].

Las directrices que ofrece esta norma son [8]:

1. Desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de sistemas de gestión de tres clases: SGC (*Sistema de Gestión de Calidad*), SIGMA (*Sistemas de Gestión Medioambiental*) Y SIGPRE (*Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales*).
2. Ayudar a la dirección a diseñar e implantar un sistema integrado de gestión.
3. Identificar los métodos y herramientas aplicables durante la implantación del SIG (*Sistema Integrado de gestión*)

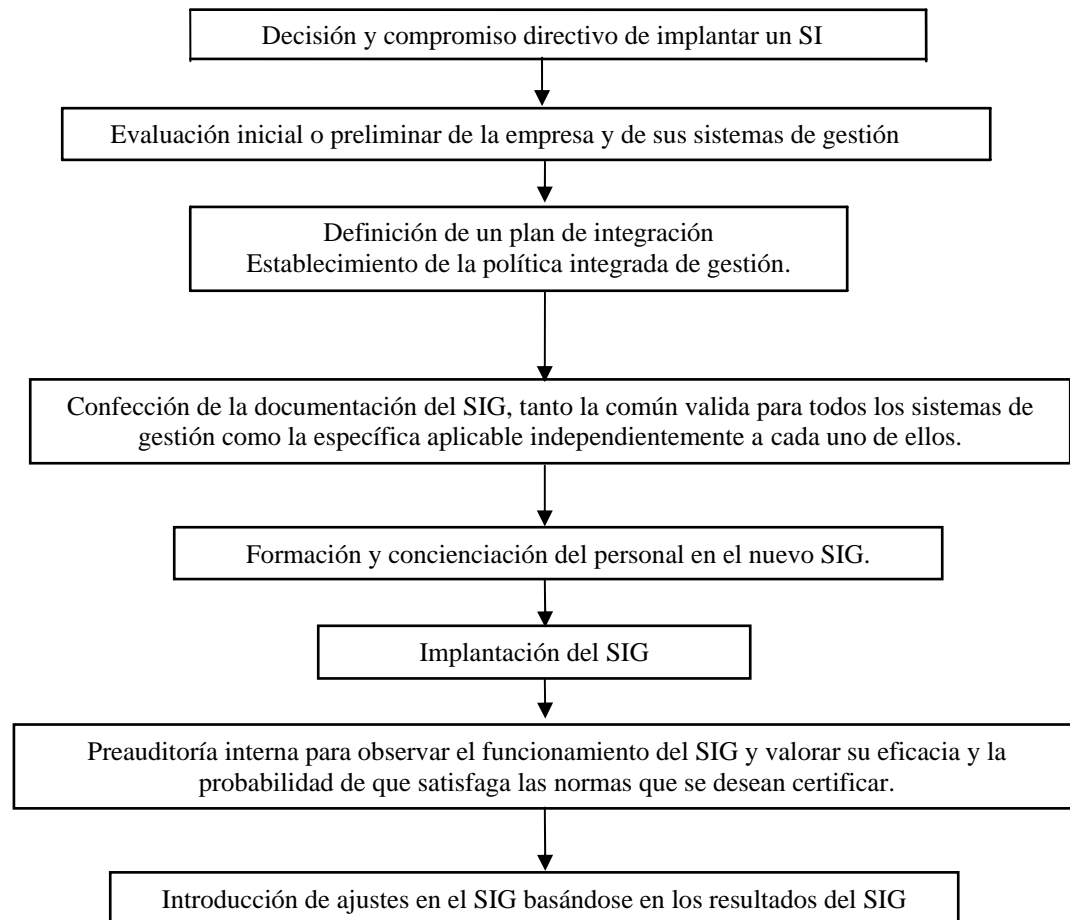
El proceso de diseño, instauración y mantenimiento de un SIG puede estructurarse en las siguientes fases (figura 4) según el marco de la UNE 66177: 2005 [8].

### ***Análisis de la implantación de sistemas de gestión integrada desde el punto de vista sistémico.***

Las siguientes referencias muestran que las empresas se organizan como un sistema abierto, por un lado son un conjunto rodeado de un entorno en donde se encuentran sus factores de producción (capital, mano de obra, tecnologías y materias primas) igualmente se hallan inmersas en sistemas sociales, económicos y culturales, por otro lado están conformadas internamente por subsistemas [11].

Como sistema el diseño de su estructura debe resolver dos problemas fundamentales: la diferenciación de los diversos elementos que la componen y su integración en un todo [5]. Así, es de resaltar que el comportamiento de cualquier subsistema del sistema (dada la interacción de los mismos) afecta los resultados de otros subsistemas y a la vez el resultado del sistema en general.

Dentro de los subsistemas que conforman el sistema empresa se encuentra el subsistema de seguridad, encargado de velar por la integridad física y mental de los trabajadores. Precisamente estas funciones pueden afectarse por los objetivos de otros subsistemas como lo son producción y calidad, ejemplo de esto es que las fallas en una operación de tipo industrial pueden tener efectos en la calidad del producto, pero a la vez pueden tenerlos en la seguridad y la salud de los trabajadores, y en el medio ambiente. También determinadas actividades que aumentan la productividad o la calidad, pueden repercutir negativamente en la seguridad o el medio ambiente y viceversa [9].



**Figura 4.**Fases del proceso de diseño, instauración y mantenimiento de SIG

De este análisis se concluye que las empresas se desenvuelven en medios cargados de incertidumbre. Para disminuir esta incertidumbre en la cual se encuentran inmersas las organizaciones se deben recurrir a métodos que orienten y coordinen los diversos elementos en la consecución de los objetivos. En este

sentido una estrategia que debe ser estimada por las organizaciones es la adopción de *sistemas de gestión integrados* [8].

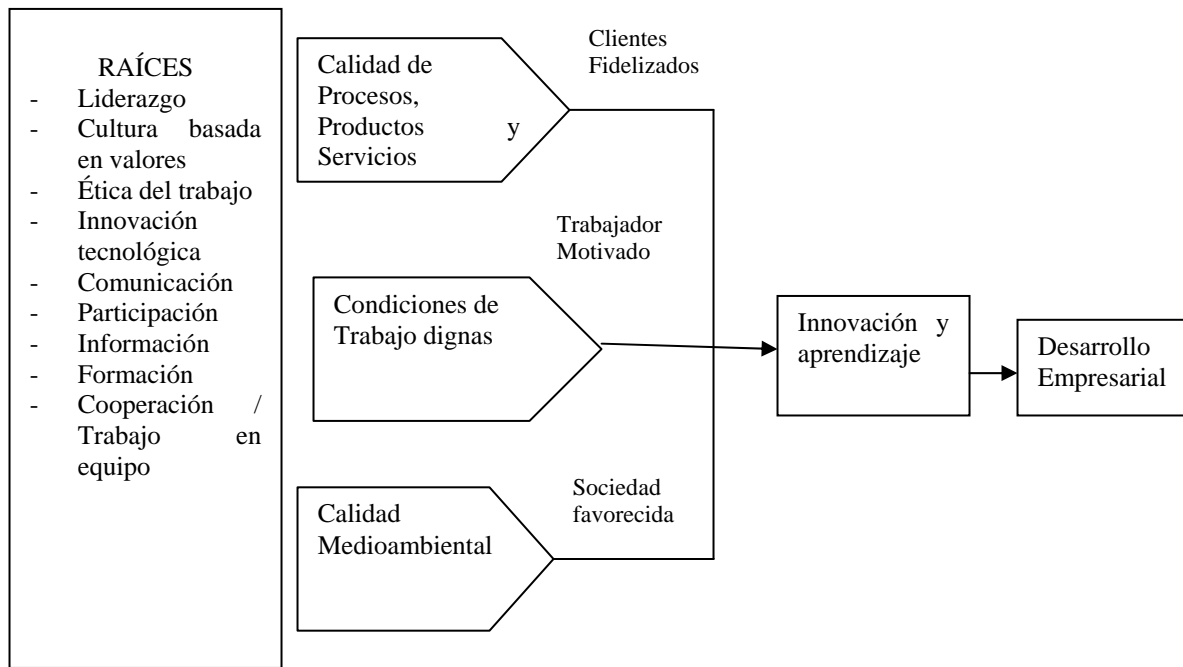
La dirección de la empresa es la encargada de decidir hasta que nivel se dirigirá el esfuerzo de seguridad y salud de la organización [12].

A continuación se presentan los beneficios que ofrecen los sistemas de gestión integrados [8]:

- Prevenir los problemas ocasionados por medidas unilaterales.
- Desplegar procedimientos unificados de gestión, supervisión y evaluación.
- Aumento de la eficacia en la gestión de los sistemas, en la toma de decisiones y en la consecución de los objetivos.
- Simplificación de la documentación, unificando los sistemas en un mismo manual.
- Optimización en la formación del personal gracias a la integración de los procesos
- Mejora de la comunicación interna y externa
- Mayor confianza de los grupos de interés relacionados con la organización.

Al igual que el concepto de calidad total, el concepto de excelencia, es un concepto integrador que no solo asume aspectos como la calidad de productos, de procesos, la calidad en el diseño y en el proyecto, la calidad medio ambiental o la calidad de gestión, sino también, la calidad de vida laboral como partes esenciales de un todo. Lo excelencia no es una meta concreta a superar, sino un camino que predispone individual y colectivamente para estar en todo momento en las mejores condiciones. En la figura 5 se recogen los elementos y sistemas que integrados generarían excelencia en las organizaciones [13].

Se observa que ya a nivel mundial se están generando disciplinas que tratan de integrar las diferentes funciones organizacionales [14]. Se debe tomar en consideración que la seguridad laboral no es independiente del resto de las actividades empresariales y por tanto no es posible implementar un sistema de gestión de seguridad que sea eficiente y al mismo tiempo independiente de otros sistemas de gestión de la organización. La gestión de la seguridad debe estar plenamente integrada a los objetivos, estrategias y metas de las organizaciones, por tanto los sistemas integrados de gestión son una opción valiosa que deben utilizar las empresas para lograr la excelencia.



**Figura 5.** Integración de Sistemas y el Camino de la Excelencia  
Fuente: Bestratén y carboneras (2003)

### 3. CONCLUSIONES

- 1.- Los objetivos de la seguridad y salud laboral, no sólo repercuten en el bienestar físico y mental de los trabajadores sino que además contribuyen con la productividad, rentabilidad e imagen corporativa de la organización.
- 2.- De la evolución histórica de la seguridad se obtuvo que la aparición del concepto de seguridad laboral estuvo antecedido por la aparición de la productividad y la calidad. Además el concepto de seguridad es consecuencia de una necesidad de las empresas por lograr calidad y productividad.
- 3.- El sistema de gestión de una organización es el conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e instrumentos de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas las actividades para el logro de los objetivos preestablecidos.
- 4.- Las alternativas mayormente extendidas con respecto al modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo son: las Directrices de la OIT, la OHSAS 18001 y una particularidad que incluye a los sistemas de gestión de seguridad, calidad y ambiente que son los *Sistemas Integrados de Gestión*.

5.- Las organizaciones son sistemas, dado que por un lado están inmersos en sistemas superiores como lo son los sistemas sociales, económicos y culturales, y por otro lado están conformadas por subsistemas internos que interactúan entre si.

6.- Para disminuir la incertidumbre en la cual se encuentran inmersas las organizaciones como consecuencia de la interacción interna de sus subsistemas se deben recurrir a métodos que orienten y coordinen los diversos elementos en la consecución de los objetivos.

7.- Una estrategia valida para paliar la incertidumbre es la adopción de sistemas integrales de gestión de calidad, medioambiente y seguridad.

8.- La gestión de la seguridad debe estar plenamente integrada a los objetivos, estrategias y metas de las organizaciones.

#### 4. REFERENCIAS

- [1] OIT. Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo ILO-OSH. 2001, pp: 8-23. Disponible: [http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2001/101B09\\_287\\_span.pdf](http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2001/101B09_287_span.pdf).
- [2] Mariscal M., et. al., Implantación de sistemas de prevención de riesgos en pymes, acordes con oshas 18001. Consultado: 01/04/08, Disponible en: <http://io.us.es/cio2005/items/ponencias/51.pdf>
- [3] Muñiz B., et. al., El sistema de gestión de la seguridad laboral: Desarrollo y validación de una escala de medición. ISSN 1135-2523, Vol. 12, N° 3, 2006, pp 77-93. Consultado: 01/04/08, Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2244246>.
- [4] Muñoz A., et. al., La Seguridad Industrial. Su estructuración y contenido Consultado: 01/04/08, pp. 3-4, Disponible en: [http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro\\_seguridad\\_industrial/LSI\\_Cap01.pdf](http://www.ffii.es/f2i2/publicaciones/libro_seguridad_industrial/LSI_Cap01.pdf)
- [5] Ramírez., C. Seguridad Industrial un enfoque industrial. 3<sup>era</sup> edición, Ciudad de México: LIMUSA., 1998, pp. 23-25
- [6] Ortega F, Delgado D. Seguridad en las Instalaciones Eléctricas. Editorial IDAMAR, Barcelona, 2005, pp. 14
- [7] Fernández B, et. al., El sistema de gestión de seguridad laboral: desarrollo y validación de una escala de medición. Revista en línea, Dialnet, Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, Consultado: 03/04/08, Localización: ISSN 1135-2523, Vol. 12, N° 3, 2006, pp. 1, Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2244246>
- [8] Camisón C, et. al., Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Madrid: Prentice Hall. 2007.
- [9] Rubio, J., Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Prevención, trabajo y salud. Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ISSN 1575-1392, N° 1, 2000, pp. 1. Consultado 28/03/08. Disponible: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=201229>

- [10] Rodríguez M, Ricart J., Coordinación de los sistemas de gestión de calidad medio ambiente y salud laboral. División de investigación IESE. Barcelona, Consultado 30/03/08, 2000, pp. 13-25. Disponible: <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0419.pdf>
- [11] Torres, Ennodio., Lógica Formal. Material con fines didácticos. Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Mención Productividad, UNEXPO, Barquisimeto. 2006.
- [12] Ray A. Seguridad industrial y salud. 4<sup>ta</sup> Edición. Prentice Hall. Monterrey. México, 2000, p.14.
- [13] Fernández, et. al., Factores precursores de la implantación del sistema de gestión de la seguridad laboral en las empresas españolas. Consultado: 06/04/08, 2007, p.368. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2486895>
- [14] Romero O, et. al., Introducción a la Ingeniería un Enfoque Industrial. Editorial Thomson. Ciudad de México, 2006.