

**M**odelo de análisis y control de indicadores de Accidentabilidad: método para alcanzar un ambiente libre de lesiones.

## **Resumen**

Jonathan Sequeira Androvetto

La falta de indicadores de accidentes afecta, desde cualquier punto de vista, la toma de decisiones dentro de las empresas. Por lo tanto, debe ser un enfoque primordial de toda organización para lograr sus objetivos. Actualmente, la industria manufacturera nacional debe contar con un sistema de indicadores de accidentabilidad que le permita identificar claramente cuál es el camino que se debe seguir en el tema de prevención de riesgos con base en las áreas de seguridad, ambiente, higiene industrial y ergonomía, que permita diseñar estrategias competitivas a futuro. Por esta razón, se debe plantear la aplicación de un modelo sencillo de control de indicadores de prevención para lograr las metas establecidas.

**Palabras Claves:** modelo, indicadores, prevención, seguridad, estrategia.

## **Abstract**

Lack of accidents prevention indicators affects safety decisions of any point of view inside the companies. Therefore, safety should be focus in all organizations to obtain the company goals. Currently, National Manufacturing Industry should have a strong safety system indicator that can show the correct way to obtain an injury free environment. For this reason, it is important to establish an indicator model in relation with the following areas Safety, Environmental, Industrial Hygiene and Ergonomic. As a result, this model pretend to design a competitive strategy with the application of a simple Safety indicators system to achieve the organization goals as main objective.

**Keywords:** model, indicators, prevention, safety, strategy.

Utilidad-Indicadores	Análisis Impacto
Evaluar la gestión	Establecer metas y objetivos alcanzables a través del tiempo.
Identificar oportunidades de mejoras.	Establecer Planes de acción.
Adecuar a la realidad objetivos, metas y estrategias.	Visión para la planeación estratégica.
Sensibilizar a las personas que toman decisiones y a quienes son objeto de las mismas, acerca de las estrategias de los programas.	Establecer estrategias de comunicación efectivas
Tomar medidas preventivas a tiempo.	Asignación efectiva de recursos.

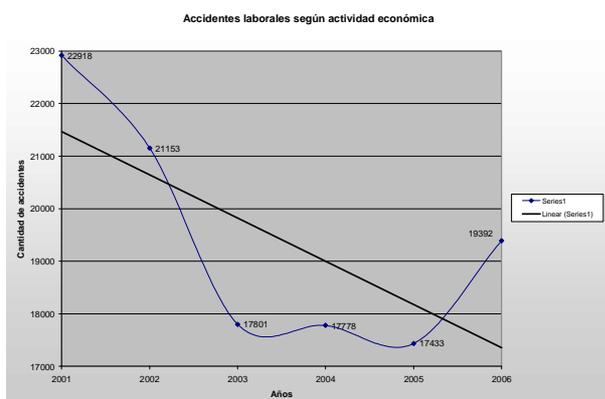
... un modelo de análisis y control de indicadores de ... necesario para establecer la base de los sistemas de ... entiva de los riesgos laborales dentro de la industria ... í obtener como resultado un ambiente libre de lesiones y ... irecto en la disminución de accidentabilidad; además del ... de la legislación nacional. Dentro de esta temática, la ... ca de Seguros de Riesgo del Trabajo (2007) indica lo

Toda empresa debe realizar una evaluación y control de los riesgos en todas las operaciones y/o centros de trabajo, implementar sistemas de apoyo para la gestión de la prevención, en apego a la reglamentación existente. Además, debe mantener un proceso o sistema de información sobre accidentes y enfermedades del trabajo, acorde al nivel de complejidad u organización de la entidad, esto a fin de apoyar la toma de decisiones en cuanto a prevención de riesgos laborales.(Pág. 7).

Por esta razón, el presente artículo propone el establecimiento de un sistema de información para la toma efectiva de decisiones y el diseño efectivo de programas de gestión preventiva.

Actualmente, el país está realizando un control de la siniestralidad de las organizaciones a nivel nacional por parte del Instituto Nacional de Seguros (INS), lo que ha dado como resultado un avance favorable para la industria nacional en temas de prevención. Todo este control de información ha establecido las bases para los planes de gestión preventiva dentro de las organizaciones.

**Gráfico 1. Análisis de Accidentabilidad Industria Manufacturera Nacional 2000-2006**



El gráfico #1 muestra el comportamiento de la accidentabilidad dentro de la industria manufacturera nacional desde el año 2000 hasta el 2006, con una disminución del 15% de los accidentes durante este periodo.

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07. Fuente: Instituto Nacional de Seguros

Durante el 2001 esta industria tuvo 22.918 accidentes registrados en comparación con el año 2006 cuando se contabilizaron 19.392 accidentes. Por lo tanto, la disminución se vio afectada por el establecimiento de un sistema de gestión preventiva de los riesgos laborales basado en los datos de siniestralidad de la industria.

Según Howard S. Glitow (1989) lo que "No puede ser medido, no puede ser comprendido, sino puede ser controlado, no puede ser controlado, sino puede ser mejorado" (Pág 7). En consecuencia, si una empresa conoce cual es el índice de accidentabilidad a lo largo de los años dentro de sus procesos, puede analizar las tendencias y su relación con los objetivos estratégicos preestablecidos, lo cual le permitirá conocer su estado actual, además de relacionar esto con los costos y la inversión a largo plazo.

**Figura 1**  
**Excelencia en Seguridad**  
**Como valor de negocio y ventaja competitiva.**



La figura 1 establece una lógica central de indicadores de prevención para la toma de decisiones que por medio de la reducción de costos, mejoras en los procesos y oportunidades de negocio logra establecer la prevención como valor de negocio y ventaja competitiva.

Elaborado: Jonathan Sequeira, Fecha:16 /12/07 Adaptado de: OSHA (Occupational Safety & Health Administration, 2007 (Pág., 12).

El análisis de indicadores de accidentes establece una evaluación de la gestión del desempeño de los planes, programas y proyectos de prevención; compara los resultados obtenidos con criterios previamente establecidos, tomando en cuenta la magnitud y dirección de la diferencia encontrada entre lo previsto y lo obtenido.

ores.

De acuerdo con lo anterior, la Tabla #1 muestra la importancia del establecimiento de indicadores dentro de los procesos. Según Guardiola, (1998) existen 5 puntos de enfoque en relación con la importancia y utilidad del uso de indicadores. Este análisis tiene un impacto dentro de la organización para el desarrollo de una mayor visión que permite establecer metas, objetivos y planes de acción por medio de la aplicación de estrategias eficientes para la asignación efectiva de recursos.

En relación con lo anterior, los accidentes tienen una repercusión económica dentro de la organización. Sin embargo, la prevención de los riesgos no sólo se limita a una reducción de los daños; sino que establece mejoras en el rendimiento, la eficiencia y la competitividad de la empresa.

a, Fecha: 16 /12/07 Fuente: Guardiola (1998).

El análisis de los costos de accidentabilidad le permite a la organización establecer un sistema de costos de calidad que se convierte en una forma de medir la gestión preventiva de la empresa.

Para este análisis se entiende por costo de calidad, el costo de personal, material y herramientas, equipos e instalaciones empleados por todos los grupos de la empresa en relación con las actividades vinculadas con la seguridad y gestión preventiva. Para comprender mejor la aplicación de estos costos se establece lo siguiente:

**Tabla # 2 . Costos de Calidad**

Tipo de Costo	Ejemplos de relación con indicadores de Accidentabilidad.
<b>Costo de prevención :</b> Es el costo de todas las actividades y medidas tendientes a prevenir fallas o problemas	Todas las medidas establecidas para la prevención de incidentes y accidentes: Ejemplo: Implementación del sistema de gestión preventiva de la organización.
<b>Costo de evaluación:</b> Es el costo de los ensayos, inspecciones o auditorías para evaluar si la calidad especificada es lograda y mantenida.	Costo de evaluación de los programas de los sistemas de seguridad: Ejemplo, Auditorías de seguridad.
<b>Costo de Pérdidas internas:</b> Son los costos resultantes de ineficiencias o de un producto que no logra cumplir con los requisitos de calidad, previo a su entrega al cliente	Costos de atención de los accidentes e impacto dentro de las pólizas de seguros.
<b>Costo de Pérdidas externas:</b> Son los costos resultantes de un producto o servicio que logra cumplir con los requisitos de calidad, luego de ser adquirido por el cliente.	Costos relacionados después de evento o accidente: Ejemplos, impacto en producción en tiempos de entrega del producto. Impacto de la satisfacción del cliente.

Elaborado: Jonathan Sequeira, Fecha:16 /12/07 Fuente: Barrie G. Dale, (1993).

La tabla número 2 muestra la relación existente entre los costos de calidad y el diseño de indicadores de accidentabilidad como parte de los sistemas de gestión preventiva, esto da como resultado una forma

sistémica de medir los costos de los accidentes dentro de las organizaciones.

Para establecer un modelo de control de indicadores de accidentabilidad es importante entender cuáles son las características de los indicadores.

Dentro de esta temática, Guardiola (1998) indica lo siguiente:

Un buen indicador cuenta con las siguientes características: Sirve a un propósito, se ha diseñado teniendo en cuenta este propósito y las características de los usuarios, guarda relación con un asunto de interés actual o futuro, es costo-eficaz: logra el objetivo de su utilización con la mínima cantidad de recursos, mide lo que se pretende medir; es objetivo, es específico: aplicable solo a la situación de que se trata; es inequívoco en su significado; se puede obtener sin dificultad. (Pág. 12).

En relación con el análisis de los indicadores de accidentabilidad, estos deben tener como propósito primordial la toma de decisiones efectiva para el control de los riesgos dentro del sistema de prevención, su diseño debe cumplir con los requerimientos de la alta gerencia y de las estrategias de la organización, debe ser comparado en lapsos previamente definidos, y finalmente debe ser de fácil comprensión.

Guardiola (1998) expone lo siguiente:

Los tipos de indicadores se establecen con base a la siguiente estructura: Nominativos o cualitativos, si solo expresan la presencia o ausencia de una cualidad. Cuantitativos, si se expresan en forma numérica (porcentajes, promedios, tasas, etc). Según su grado de complejidad, los indicadores pueden ser: Simples, si están constituidos por una medida directa y única del aspecto a evaluar, generalmente en un contexto de tiempo y lugar, Compuestos, si corresponden a números relativos: razones, proporciones, índices, tasas. (Pág. 32).

En relación con los indicadores de accidentabilidad, dentro de la estructura de indicadores normativos se establece a nivel nacional el cumplimiento con los indicadores propuestos por INTECO (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica) de la norma INTE 31-09-01-02 (2007), donde se establece lo siguiente:

El Instituto Nacional de Seguros de Costa Rica podrá adoptar la normativa INTECO, como parámetro de evaluación de condiciones de salud ocupacional, en complemento o ausencia de un Reglamento existente sobre el particular, y promoverá su implementación, con independencia de que esta se acredite o no por parte de la empresa, cuando existan las condiciones para ello (Pág. 5).

Todo esto repercute en la necesidad de las organizaciones por establecer parámetros de control de accidentabilidad para el cumplimiento de la regulación nacional dentro de sus procesos.

Dentro de la estructura de los indicadores cuantitativos y su relación con los sistemas de prevención, estos deben ser establecidos de acuerdo con la política de prevención de la organización y los requerimientos preestablecidos de la alta gerencia; además debe de estructurarse su forma de presentación y las verificaciones dentro del proceso.

Con base en lo anterior se establece el siguiente análisis de dos modelos de indicadores; uno a nivel nacional, el Modelo INTECO y otro a nivel Norteamericano, el Modelo OSHA.

**Figura 2.**  
*Sistemas  
Indicadores de desempeño INTECO.*



La figura 2 muestra el modelo de análisis de accidentabilidad propuesto por INTECO, el cual establece que "La información recopilada en este modelo le permite a la empresa u organización conocer su situación con respecto a controlar y evaluar el establecimiento de actividades preventivas,

Elaborado: Jonathan Sequeira, Fecha:16 /12/07 INTECO 2002, (Instituto de Normas técnicas de Costa Rica)

con base en el control de los riesgos y la comparación de niveles de siniestralidad por medio del análisis de los índices de accidentabilidad " (pág. 15). Además, la base de este modelo tiene principalmente cuatro índices de análisis que se explican en la tabla 4, la cual muestra una descripción de los indicadores y establece la importancia de su control

para obtener dentro de la organización una mayor visión para el diseño de programas de prevención y asignación de recursos. Además, con el análisis de estos indicadores se tiene la posibilidad de tener un criterio más amplio en relación con la prevención y establecer decisiones más acertadas, lo que da como resultado una implementación de estrategias efectivas para lograr las metas y objetivos establecidos.

**Tabla 4. Análisis de Indicadores Normativa INTECO**

Nombre del indicador	Indicador	Implementación	Impacto
<b>Índice de frecuencia (I.F.)</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de horas}}$	No deben incluirse los accidentes, que se han producido fuera de horas de trabajo.  Deben computarse las horas reales de trabajo Se recomienda calcular los índices para cada una de las secciones o ámbitos de trabajo homogéneos.  A nivel de Empresa interesa ampliar el seguimiento a todos los accidentes	La aplicación de este indicador dentro de las organizaciones, da como resultado obtener cantidad de accidentes que suceden dentro de un determinado periodo y cual es el número de horas relacionados a estos. Esto le da una visión a la gerencia de cual es el costo específicamente de la accidentabilidad dentro de sus procesos.
<b>Índice de gravedad (I.G.)</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$	Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.  En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborables.	La aplicación de este indicador, da la oportunidad de planificar cuales son las estrategias aplicables para controlar el índice de jornadas perdidas y establecer para métodos de control.
<b>Índice de incidencia (I.I.)</b>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}}$	Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Este índice se debe utilizar cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas. Nota: Generalmente en la empresa es preferible el empleo del Índice de frecuencia pues aporta una información más precisa	La aplicación de este indicador es que brinda a la gerencia cual es la cantidad de accidentes vrs el número de trabajadores, aunque no se cuente con las horas trabajadas. Lo que permite establecer estrategias de mejora y control para reforzar los procesos.
<b>Índice de duración media (D.M.)</b>	$D.M. = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas}}{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes}}$	Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.	La aplicación de este indicador es que permite relacionar la cantidad de jornadas perdidas vrs el número de accidentes. Por lo tanto, le da a la gerencia una visión para la inversión en programas de prevención.

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07. Tabla # 1. Adaptado de: INTECO, 2002 (Instituto Nacional de Normas técnicas).

Además del modelo INTECO es importante analizar el Modelo OSHA, aplicable específicamente dentro de las industrias en los Estados Unidos.

**Figura # 3**

**Sistemas  
Indicadores de desempeño.**

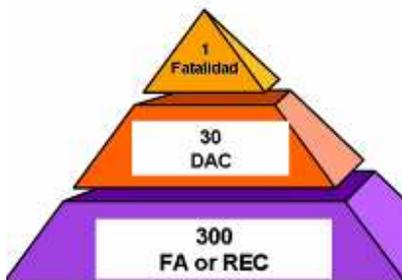


Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha:16 /12/07  
OSHA (Occupational Safety & Health Administration, 2007

La figura 3 muestra la estructura del modelo OSHA que establece principalmente una modalidad de indicadores dividida en dos áreas: antes y después del incidente o accidente. Dentro de la estructura proactiva antes de que ocurran los accidentes se establece el diseño de estrategias en relación con los comportamientos y programas de seguridad por medio del

establecimiento de auditorías de control, entrenamiento, evaluaciones de riesgo, entre otras. En relación con el análisis de indicadores de accidentabilidad el modelo establece una estructura piramidal que se explica a continuación.

**Figura # 4  
PIRAMIDE DE  
ANALISIS DE ACCIDENTABILIDAD.**

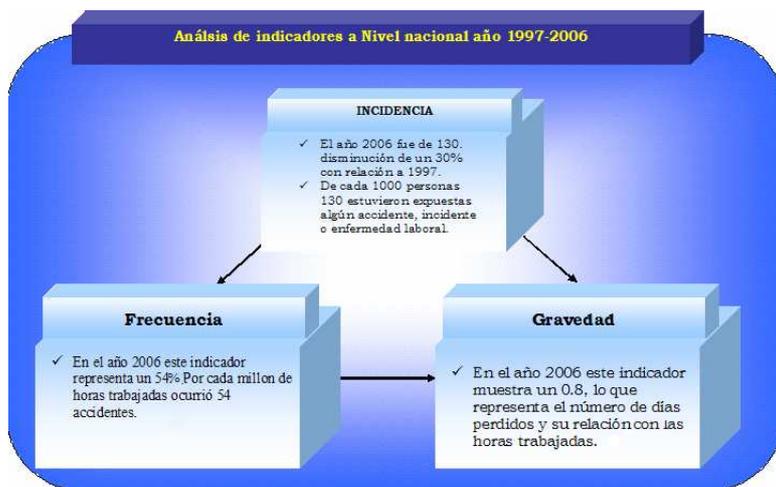


Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07.Occupational Safety & Health Administration 2007.

En la figura 4, la base de la pirámide se estructura con todos los accidentes menores clasificados como primeros auxilios o registrables; hacia arriba están los accidentes con incapacidades y restricciones de trabajo y por último están las fatalidades. La lógica es que la base de la pirámide debe ser lo mayor posible para obtener más

información y establecer acciones de mejora inmediatas para evitar los accidentes graves. Un ejemplo de la aplicación de esta lógica es el siguiente: una máquina presenta un filo y ocurre un accidente que tiene como consecuencia una cortadura grave. Dentro del proceso de investigación se identificó que antes de que ocurriera el accidente hubo 5 empleados que tuvieron una cortadura menor y no lo reportaron. Todo esto se pudo haber evitado reforzando el reporte temprano de accidentes o enfermedades y tomando acciones inmediatas.

**Figura # 5**

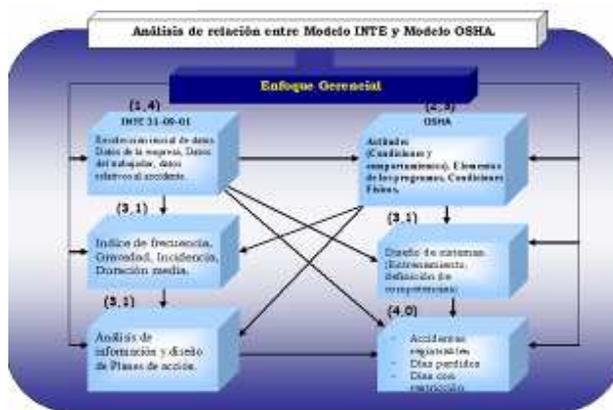


En la figura 5, el diseño del modelo de indicadores de OSHA pretende establecer una base sólida de la pirámide que cuente con un enfoque proactivo en relación con la accidentabilidad.

Por lo tanto, con este modelo se obtiene una visión más amplia del entorno de la

organización en materia de seguridad.

Figura # 6 Relación Modelo INTECO-OSHA.



La figura 6 muestra la relación existente entre los aspectos más importantes de los dos modelos de indicadores, donde se establece una mezcla de aspectos que se convierten en la base del diseño del modelo propuesto de indicadores para la industria manufacturera nacional.

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07.

Antes del diseño de un modelo de indicadores de accidentabilidad es importante conocer y analizar el comportamiento de la siniestralidad dentro de la industria a nivel nacional. Para establecer parámetros de control es importante analizar los índices de incidencia, frecuencia, gravedad y duración media según actividad económica en estudio desde 1997 hasta el 2006, con la finalidad específicamente de establecer un punto de comparación para el modelo por proponer.

Tabla.5 Índices de accidentabilidad, Industria Manufacturera Nacional

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>INCIDENCIA</b>									
186	190	218	185	170	145	134	134	124	130
<b>FRECUENCIA</b>									
78	81	91	77	71	61	56	56	52	54
<b>GRAVEDAD</b>									
1.2	1.1	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8

<b>Interpretación del Indicador:</b>
<b>Índice de Incidencia (I.I):</b> Representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.
<b>Índice de Frecuencia (I.F):</b> Es el número de accidentes entre el número de horas trabajadas.
<b>Índice de Gravedad (I.G):</b> Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas.
<b>Índice de duración media (I.M):</b> Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

Elaborado por: Ing. Jonathan Sequeira, 19/11/07. Instituto Nacional de Seguros 2006.

Figura # 7



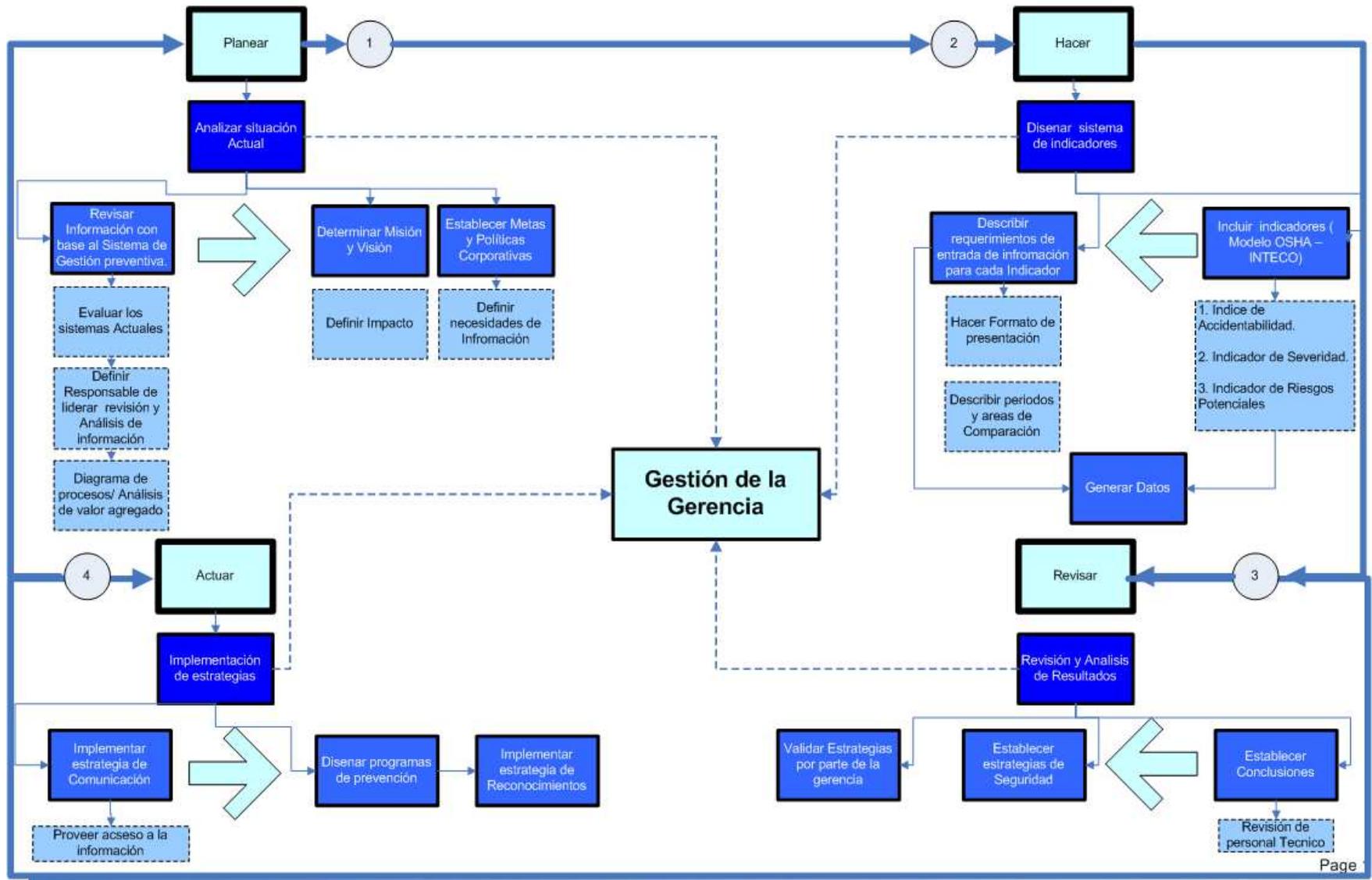
La figura número # 7 explica de forma gráfica, los tres puntos específicos para establecer los parámetros de control y fundamentar cada organización con el ambiente nacional. Toda esta definición de parámetros debe

Elaborado por: Ing. Jonathan Sequeira, 16/12/07.

de ir acorde con los objetivos establecidos por cada organización a nivel corporativo.

De acuerdo con el análisis de la información anterior, se propone el siguiente modelo con el fin de establecer de forma sistémica una estructura que le permita a las organizaciones diseñar y establecer planes de gestión preventiva con base en los análisis de accidentabilidad:

Modelo de Análisis y Control de Indicadores de Accidentabilidad: Método para alcanzar un ambiente libre de lesiones



La descripción y análisis del modelo se desarrolla de forma aplicada en una industria de sector electrónico, donde se establecen los análisis de indicadores y el diseño de estrategias para obtener planes efectivos de gestión preventiva.

La empresa se dedica a la fabricación de componentes electrónicos para computadoras, se caracteriza por ser una empresa que cuenta con un proceso estructurado en módulos de trabajo. Además, posee una población de alrededor de 4000 empleados y establece una producción continua durante las 24 horas.

Con base en la revisión del sistema de gestión preventiva de la empresa se establece como punto de partida que la organización tiene una política de prevención clara, que tiene como objetivo principal la seguridad como valor. La idea que pretende el modelo es establecer una medición progresiva a lo interno de la empresa y una comparación externa por medio de la utilización de indicadores de accidentabilidad que permita el diseño de estrategias preventivas dentro de los procesos de la organización.

El primer indicador de análisis del modelo es el índice de accidentabilidad que es el número de accidentes registrables comparado con el número de trabajadores en un periodo determinado de tiempo.

La meta que la organización establece para este indicador dentro del modelo debe ser mayor o igual a 0,25. Esta meta se establece por la gerencia que toma la decisión inicialmente con base en datos históricos de accidentabilidad y la comparación con la industria nacional.

El modelo establece una aplicación del indicador aplicado a todos los departamentos de la organización.

Para establecer este indicador se necesita la siguiente información: cantidad de accidentes registrables durante un periodo específico de tiempo y de horas trabajadas de todos los empleados en el mismo periodo.

La forma de calcular este indicador es: la cantidad de accidentes registrables\*una constante de 200 000 (que representa a 100 empleados que trabajan durante 40 horas por semana, por 50 semanas al año) / el total de horas laboradas por todos los empleados en el mismo periodo de tiempo.

Figura # 8. Ejemplo de aplicación

Ejemplo:

$$Iac = \frac{Qar * 200,000}{Nt}$$

**Iac:** Índice de Accidentabilidad.  
**Qar:** Cantidad de Accidentes Registrables.  
**Nt:** Número de horas Trabajadas.

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07. Adaptado de: Occupational Safety & Health Administration 2007.

La tabla 6 muestra un ejemplo de la aplicación y forma de presentación que debe tener el indicador dentro del modelo propuesto. La comparación se establece en dos periodos:

Tabla # 6: Indicador accidentabilidad

Piso de producción		
Indicador	2006	2007
Accidentes registrables	12	7
Índice de accidentabilidad	0.39	0.28

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07..

Se puede interpretar que la cantidad de accidentes registrables disminuyó un 63% con base en el periodo anterior. Por lo tanto, el índice de accidentabilidad disminuyó un 28% para el 2007, lo que le permite a la gerencia obtener una mayor visión y representa la base para la asignación de recursos y la toma efectiva de decisiones.

El índice de severidad es otro de los indicadores que establece el modelo. Este determina la relación que existe entre los accidentes clasificados como primeros auxilios y la cantidad de accidentes registrables. Por ejemplo, si usted tiene 52 primeros auxilios y 7 accidentes registrables en una población definida, su indicador va a ser 7,4:1.

Dentro de análisis que se estableció anteriormente en comparación con la industria nacional, la gerencia determinó que el índice de severidad aceptable para los departamentos de la organización debe ser mayor de 9:1 (9 primeros auxilios por cada accidente registrable).

Este indicador es aplicable a todos a todos los departamentos de la organización.

Para establecer este indicador solamente se necesita la cantidad de accidentes clasificados como primeros auxilios y la cantidad de accidentes clasificados como registrables.

La tabla 7 muestra un ejemplo de la aplicación y forma de presentación que debe tener el indicador dentro del modelo propuesto. Este indicador es específicamente dentro del piso de producción y la comparación se establece en dos periodos.

Tabla# 7: Indicador de severidad

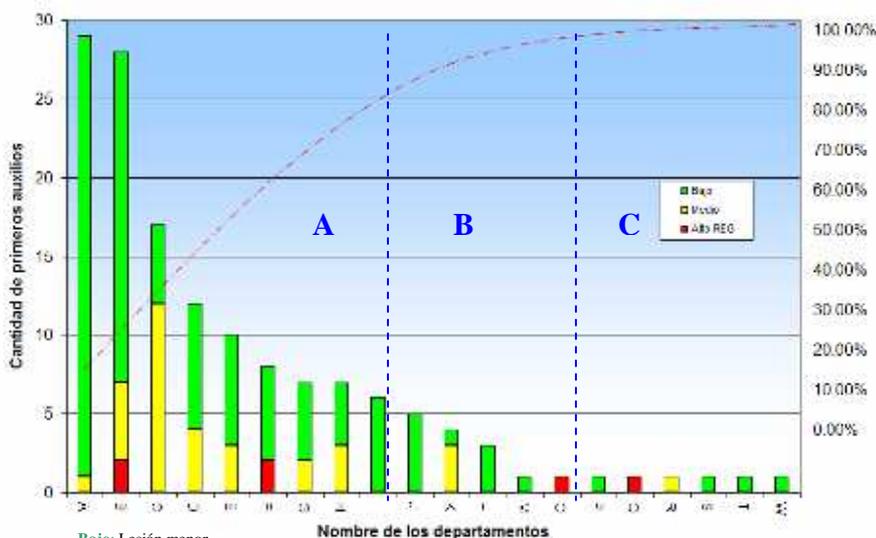
Piso de producción		
Indicador	2006	2007
Cantidad de primeros auxilios	162	180
Cantidad de accidentes registrables	12	7
Indice de severidad	13/1	25/1

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07..

Se puede interpretar que la cantidad de reporte de lesiones leves aumentó en un 10% con base en el periodo anterior, lo que representa que por cada 25 primeros auxilios (lesiones leves) se obtuvo un accidente registrable en el 2007. Esto quiere decir que el reporte de lesiones leves no es un factor negativo, sino que cuanto más alto sea este indicador más estable se encuentra la severidad dentro de la organización; esto da la visibilidad de fomentar el reporte temprano de lesiones y cambiar la mentalidad dentro de la organización para reportar los accidentes.

El modelo propone la utilización del diagrama de Pareto para realizar una comparación de estos dos indicadores.

Gráfico 2. Análisis de Accidentabilidad por departamento



Bajo: Lesión menor  
Medio: Accidente registrable  
Alto: Accidente registrable con días de incapacidad.

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07..

Por medio de este diagrama se relaciona de forma gráfica la cantidad de primeros auxilios vrs. los accidentes registrables que son clasificados de color rojo, lo que permite tener una visibilidad clara de cuáles son las áreas donde se debe establecer los

sistemas de prevención con base en la severidad de los incidentes.

Del presente ejemplo, la mayor cantidad de incidentes se presenta en el departamento A,B,C, y los accidentes de mayor severidad registrables ocurrieron en las áreas B,F,O y Q. Como conclusión este análisis establece que las áreas donde ocurren más accidentes no son precisamente en las que ocurren los más graves. Este es un ejemplo del tipo de análisis de información que brinda la posibilidad de asignar los recursos de forma efectiva para disminuir la severidad de los accidentes en los diferentes departamentos.

El último indicador que propone el modelo de accidentabilidad es el de riesgos potenciales vrs. primeros auxilios.

Este indicador se define como la relación que existe entre el reporte de riesgos potenciales y la ocurrencia de primeros auxilios.

Dentro de la cantidad de situaciones riesgosas que se reportan en las organizaciones día a día, la gerencia estableció una meta de que por cada 40 riesgos potenciales reportados se debe tener un primer auxilio. Este indicador se convierte en un indicador proactivo debido a que su finalidad es evitar la accidentabilidad.

El modelo establece una aplicación de este indicador a todos los departamentos de la organización.

Para establecerlo se debe contar con un sistema de información acorde con cada organización que le permita llevar un conteo de los riesgos potenciales que se reportan. Además, se debe tener la información de la cantidad de primeros auxilios en determinada población y periodo.

La tabla 8 muestra un ejemplo de la aplicación y forma de presentación que debe tener el indicador dentro del modelo propuesto. Este indicador se da específicamente dentro del piso de producción y la comparación se establece en 5 periodos, que en este caso se definen como semanas.

**Tabla# 8: Indicador de Riesgo Potencial**

Descripción	Periodo				
	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5
Cantidad de primeros auxilios	1	5	8	12	14
Primeros auxilios vrs riesgos potenciales reportados	16/1	6/1	7/1	7/1	7/1

Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07..

De acuerdo con la anterior información, en la semana 1 por ejemplo por cada primer auxilio se reportaron 16 riesgos potenciales y en la semana 5 por cada primer auxilio se reportaron 7 riesgos potenciales. Por lo tanto, la importancia de este indicador es establecer una metodología que permita obtener una visibilidad más clara del comportamiento de la accidentabilidad y el reporte de los empleados.

Dentro del área de evaluación de información y diseño de estrategias, el modelo establece los siguientes requisitos de implementación.

**Figura. #9 . Requerimientos de implementación**

Roles y Responsabilidades de los gerentes dentro de la implementación del Modelo....



Elaborado por: Jonathan Sequeira, Fecha: 16-12-07.  
Occupational Safety & Health Administration 2007.

La figura 9, establece el conjunto de elementos que permite a la organización diseñar una estructura organizativa de prevención y tiene como principal objetivo lograr un ambiente libre de lesiones, cada uno de estos elementos debe ser analizado con un enfoque gerencial y estratégico dentro de las organizaciones.

La implementación de cualquier sistema de prevención debe tener todo el apoyo gerencial, específicamente con la asignación de recursos. Además, este modelo de indicadores involucra a la gerencia dentro de una estrategia participativa en el análisis de indicadores de prevención debido a que el modelo propone conformar un equipo gerencial de seguridad para el análisis de información y establecimiento de planes de acción. Este equipo debe ser liderado por un grupo estratégico de la organización y debe tener el soporte técnico del departamento de Salud Ocupacional. Además, debe tener toda una estructura de planificación y establecer una visión y misión claras que estén acorde con las políticas de la organización.

Figura. #10 . Participación de los empleados

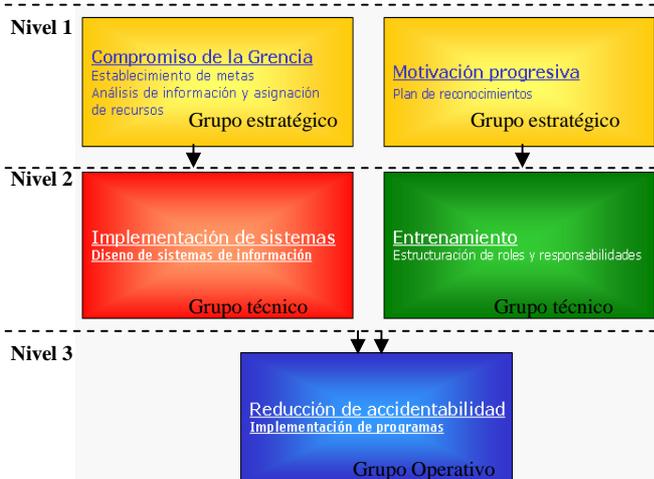


La figura 10, describe las bases más sólidas que debe tener del modelo en la participación activa de todos los empleados, desde el nivel más alto hasta el más bajo. La Gerencia debe asegurarse de que todo el

Personal, por medio de una estrategia de comunicación, conozca y entienda cuáles son los indicadores de prevención. Además, todo el personal debe saber cuáles son las metas por alcanzar y qué se necesita de cada miembro para obtener resultados favorables. Finalmente, todo esto debe ir correlacionado con el plan de reconocimientos preestablecido.

Se debe lograr una cultura de seguridad dentro de toda la organización, cada individuo es responsable de su seguridad y cada gerente debe ser responsable por la seguridad de su departamento. Por lo tanto, antes de la aplicación del modelo se debe definir claramente cuáles son los roles y responsabilidades de cada gerente y empleado dentro de la aplicación del modelo. El Departamento de Salud Ocupacional es el responsable de la identificación de riesgos y el diseño de programas, pero la implementación de estos es responsabilidad de cada gerente. Finalmente, dentro de la aplicación del modelo y con el análisis de la información se estableció la siguiente estrategia:

Figura. #11. Estrategia de Seguridad



Como objetivo final de la aplicación del modelo, en la figura 11, se describe el diseño de una estrategia para la organización en estudio. El diseño establece solamente 5 áreas de enfoque, con 3 niveles de prioridad y 3 grupos de trabajo con sus respectivas acciones principales para obtener ambiente libre de lesiones dentro de la organización.

Elaborado por: Jonathan Sequeira. Fecha: 15-02-08

## **Bibliografía**

Occupational Safety & health Administration. Standard for General industry (2002). United States.

Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (2002). Norma INTE, 31-09-01-02. Costa Rica.

Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (2000). Norma INTE, 31-09-09-2000. Costa Rica.

Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (2002). Norma INTE, 18001-2000. Costa Rica.

Instituto Nacional de Seguros (2007). Norma Técnica del Seguro de Riesgos del Trabajo. Imprenta Nacional, La Uruca San José CR.

Hitt y Ireland (1999). Administración Estratégica. México: Mc Graw-Hill.

GIL FISA, A.( 2006). Costes no asegurados de los accidentes: método simplificado de cálculo. NTP-273, INSHT, España:. Mc Graw-Hill.

PUJOL SENOVILLA, L. (2002) .Método para la evaluación económica de los accidentes de trabajo Informe del proyecto europeo SOC 97 202162 05F04, ITB/187.98.

Guardiola U. (2002). El control de gestión y sus indicadores. Bogotá Colombia: Incolda.

Nieto O. ( 2000). Desarrollo de indicadores de gestión en programas integrales de seguridad, salud y ambiente. Bogotá, Colombia: Incolda

World Health Organization Regional Office for Europe, (2005). European Centre for Environment and Health. Environmental health indicators. Italy:

Htoshi, K ( 1992). Herramientas Estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Colombia: Editorial Norma S.A.

Occupational Safety & Health Administration (2007). Sobre OSHA, recuperado 12 Diciembre, de 2007, [www.osha.gov/as/opa/spanish/index.html](http://www.osha.gov/as/opa/spanish/index.html).

Organización Mundial del Trabajo (2007). Higiene y Seguridad Laboral. Recuperado el 7 de febrero del 2008, de [www.iol.org](http://www.iol.org).

Instituto Nacional de Seguros 2007). Estadísticas de accidentabilidad. Recuperado el 12 de noviembre del 2007, de [www.ins.go.cr](http://www.ins.go.cr)