

## **New Generation of Safety Performance Metrics/ Nueva Generación de Métricas de Seguridad**

**Javier J. Ruiz-Méndez, PE, MSEE  
Engineering Manager  
Baxter Healthcare Corporation**

### **Introducción**

Por décadas, la industria de la seguridad ocupacional ha utilizado las métricas de Razón de Incidentes (RI) de OSHA para medir la efectividad de sus programas de seguridad. Estas métricas o razones representan el número de enfermedades o lesiones registrables que ocurren dentro un grupo de empleados a tiempo completo en un tiempo particular. Las mismas nos ayudan a determinar la recurrencia con el tiempo de estas lesiones o enfermedades en una localidad, para así poder compararse con los números de la industria.

En general, a través de la industria se utilizan tres razones de incidentes para medir la efectividad de los programas: 1) RI para Casos OSHA Registrables, 2) RI para Total de Casos con Días Perdidos, y 3) RI para Total de Días Perdidos. Para calcular estas razones de incidentes se utilice la siguiente formula matemática:

$$IncidentRate = \frac{X * 200,000}{TotalHoursWorked}$$

en donde, dependiendo del RI que se esté calculando, X pudiese ser: 1) número de casos OSHA registrables, 2) número de casos que involucraron días perdidos, o 3) número total de días perdidos.

La cantidad de 200,000 en esta fórmula representa el número de horas trabajadas por 100 empleados durante 50 semanas al año y a razón de 40 horas por semana; y además provee una base estándar para calcular las razones de incidentes en cualquier facilidad.

Aunque estas RI proveen a cada patrono una buena idea de su rendimiento de seguridad en cualquier momento dado, los resultados son sólo un reflejo de lo que ya ha ocurrido y no sirven como herramienta para identificar proactivamente los riesgos existentes en la facilidad.

### **El Indice de Seguridad**

El Indice de Seguridad es un concepto que fue desarrollado como una herramienta para medir proactivamente la efectividad de los programas de seguridad implementados en la operación de Baxter Healthcare Corporation en Jayuya, Puerto Rico. El concepto fue creado en el año 2002 en

un esfuerzo por mejorar el rendimiento de la seguridad en esta facilidad y para también generar una mayor conciencia y responsabilidad sobre la seguridad a todos los niveles de la organización. Este Índice está basado en el concepto de indicadores proactivos, en lugar de indicadores reactivos; y su propósito es identificar los riesgos existentes y eliminarlos antes de que causen un accidente. El término “indicadores proactivos” se utiliza para describir métricas que puedan asociarse con acciones que deben tomarse para prevenir accidentes. Por el contrario, los indicadores reactivos, son métricas relacionadas a eventos o accidentes que ya ocurrieron.

El Índice de Seguridad no es un programa de seguridad, sino una excelente herramienta o sistema para medir la efectividad de los programas de seguridad. El mismo está basado en elementos dirigidos a impulsar los resultados de seguridad, mientras también se transforma la cultura de seguridad de la facilidad. El Índice está compuesto por cinco elementos (Ver Tabla 1). Cada uno de estos elementos tiene un peso predeterminado (basado en las necesidades y prioridades de cada facilidad) que entre todos suman un valor máximo de 100%.

Una de las grandes ventajas de este sistema es la flexibilidad que provee para que facilidades de diferentes tamaños puedan ajustarlo a sus necesidades. El mismo permite que facilidades con diferentes programas de seguridad puedan continuar utilizando los mismos mientras implementan este nuevo sistema de medición proactivo.

El elemento principal del Índice se conoce como TO DO’s y es el sistema para identificar y dar seguimiento a las acciones correctivas y acciones preventivas de la facilidad. Los otros cuatro elementos son flexibles y pueden ser acomodados a las prioridades o programas de seguridad de cada facilidad. Algunos ejemplos de elementos que pueden ser incluidos como parte del Índice son: % de asistencia a adiestramientos, % inspecciones de seguridad completadas y % acciones seguras identificadas, entre otras. Todos los riesgos y deficiencias identificadas a través de estos elementos deben ser documentadas en el elemento de TO DO. Al escoger los elementos que vayan a incluirse en el Índice de Seguridad, uno de los principales criterios para escogerlos debe ser el que puedan ser medidos con objetividad. Todos los elementos deben poder ser evaluados con respuestas del tipo “SI-NO” o “COMPLETADO-NO COMPLETADO”.

Tabla #1. Elementos del Índice de Seguridad.

<b>ELEMENTO</b>	<b>Peso Predeterminado (%)</b>
TO DO’s	40%
Asistencia a Adiestramientos	20%
Inspecciones de Area	20%
Cumplimiento de Campo	10%
Investigación de Accidentes	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## **Computando el Índice de Seguridad**

Cada elemento del Índice de Seguridad es calculado y notificado al director de cada departamento de la facilidad periódicamente. El proceso de notificación es clave ya que informa a cada supervisor los resultados de seguridad específicos de su área y los ayuda a realizar los ajustes

adecuados para asegurar que se cumpla con las metas establecidas. Cada uno de los cinco elementos es computado de la siguiente manera:

### TO DO's

Según mencionado anteriormente, los TO DO's son las acciones correctivas y preventivas que surgen de las diferentes actividades de seguridad que se realizan en la planta. Un TO DO puede surgir de inspecciones de área, sesiones de adiestramientos, buzones de seguridad, comentarios de empleados, inspecciones regulatorias, investigaciones de incidentes y certificaciones de equipos, entre otras. Para cada TO DO se asigna un número único de identificación y debe incluir como mínimo la siguiente información: descripción de la observación, persona responsable por cerrarla, fecha límite y las acciones correctivas y preventivas propuestas.

Una vez el TO DO es creado y asignado, una de tres posibles situaciones pueden suceder; pueden ser: a) Cerradas a tiempo, b) Cerradas luego de la fecha límite o c) No cerradas. Cada TO DO tiene un valor máximo de cinco puntos y, dependiendo de lo que ocurra finalmente con cada uno de ellos, pudiese recibir los cinco puntos si se completa a tiempo, tres puntos si se completa tarde o cero puntos si no se completa. La puntuación para este elemento es calculada dividiendo la suma de las puntuaciones parciales de cada TO DO entre la puntuación máxima posible, según aparece abajo:

$$ToDoScore = \frac{X1 + X2 + X3 + \dots + Xn}{nX * 5}$$

### Asistencia a Adiestramientos

El sistema de adiestramientos está diseñado de manera que varias sesiones de adiestramiento sean ofrecidas durante el año para cada tema. Todas las fechas de adiestramiento son anunciadas durante las primeras dos semanas del año, al igual que la matriz de adiestramientos que especifica los requisitos de adiestramientos de seguridad para cada posición en la facilidad. Además, no más tarde del quinto día de cada mes, el itinerario detallado de adiestramiento para ese mes es anunciado nuevamente.

Con toda esta información disponible, se espera que cada supervisor planifique la asistencia de todo el personal a su cargo a todas las sesiones de adiestramiento que se les requiere. Es responsabilidad de cada supervisor darle seguimiento a sus empleados y asegurarse de que completen todas las sesiones asignadas a ellos. La información sobre la asistencia a los adiestramientos es utilizada para determinar el porcentaje de asistencia a los adiestramientos para cada supervisor y/o gerente.

### Inspecciones de Area

Cada departamento tiene que completar y documentar una inspección de seguridad cada semana. La hoja de inspección es provista por el Departamento de Seguridad y puede ser modificada por cada área en base a sus necesidades o realidades operacionales. La puntuación para este elemento

se calcula en por ciento, en base al número de inspecciones semanales realizadas contra el número de inspecciones requeridas.

### Cumplimiento de Campo

Cumplir en la operación con los requisitos regulatorios es importante para asegurar un lugar de trabajo seguro para todos los empleados. Periódicamente, el Departamento de Seguridad realiza visitas a la operación para verificar el cumplimiento apropiado con los requisitos regulatorios. Aquellos empleados que, por ejemplo, sean encontrados sin utilizar el Equipo de Protección Personal requerido o manejando montacargas sin haber realizado la inspección requerida serán referidos a su supervisor para que se les aplique una acción disciplinaria que pudiese variar desde una notificación escrita hasta una suspensión de empleo temporera o permanente. Resulta interesante que estas acciones disciplinarias también afectan la puntuación del supervisor ya que por cada acción a un empleado, se descuenta un 3% de la puntuación máxima posible del supervisor para este elemento.

### Investigación de Incidentes

Cada incidente que sea referido al Fondo del Seguro del gobierno o que sea identificado como OSHA registrable necesita ser investigado formalmente por el supervisor del empleado afectado. Cada una de estas investigaciones requeridas debe ser completada y devuelta al Departamento de Seguridad no más tarde de 24 horas luego de ocurrido el incidente. El elemento es medido en por ciento comparando el número de investigaciones completadas contra el número de investigaciones requeridas.

### Cálculos Finales del Índice de Seguridad

Una vez se hayan calculado las puntuaciones de los elementos individuales se puede proceder a calcular la puntuación final del Índice de Seguridad. Para calcular el Índice final se debe multiplicar el por ciento de cada elemento (según explicado arriba) por su peso predeterminado correspondiente (Ver Tabla 1). Una vez se calcule la puntuación final de cada elemento y se sumen, el Índice de Seguridad habrá sido calculado según se demuestra en el ejemplo que sigue:

Ejemplo: Índice de Seguridad para Supervisor de Manufactura

#### Elementos Individuales

TO DO's:	3 completados de 5 asignados	=	60%
Adiestramientos:	75 sesiones de 100 requeridas	=	75%
Inspecciones:	21 completadas de 42 asignadas	=	50%
Investigaciones:	2 completadas de 2 asignadas	=	100%
Cumplimiento:	5 acciones disciplinarias	=	85%

#### Puntuación Final de Cada Elemento

TO DO's	= 0.60 * 40% = 24%
Adiestramientos	= 0.75 * 20% = 15%
Inspecciones	= 0.50 * 20% = 10%
Investigaciones	= 1.00 * 10% = 10%
Cumplimiento	= 0.85 * 10% = 8.5%

Puntuación Final del Índice de Seguridad

Índice de Seguridad = 24% + 15% + 10% + 10% + 8.5% = 67.5%

## **Beneficios**

Múltiples beneficios surgen cuando se implementa el sistema del Índice de Seguridad en una facilidad. Al enfocarse en este nuevo e innovador método, las razones de incidentes para Casos con Días Perdidos y para Total de Días Perdidos de esta facilidad de Baxter Healthcare Corporation bajaron en un 77% y 86%, respectivamente.

La implementación de este sistema provoca que todos los empleados sean responsables cada día por los resultados de seguridad. Cada supervisor o gerente se hace responsable por 1) eliminar los riesgos en su área ya que tiene que cerrar los TO DO's, 2) asegurar que sus empleados asistan a las sesiones de adiestramiento requeridas, 3) realizar las inspecciones de seguridad semanales de su área, 4) completar las investigaciones de accidentes en sus áreas y 5) asegurar que sus empleados cumplen con los requisitos de seguridad establecidos para sus áreas.

Tradicionalmente, estas tareas son vistas como responsabilidad del ingeniero o coordinador de seguridad de una facilidad, cuando sus responsabilidades primarias deben ser la creación e implementación de los programas de seguridad que dan apoyo a la operación. Inversamente, los supervisors son las personas que deben hacerse responsable por las tareas descritas arriba y que son medidas a través del Índice de Seguridad.

Este sencillo cambio en responsabilidades no solamente genera una mayor responsabilidad a todos los niveles de la operación en cuanto a la seguridad, sino que también libera una gran porción del tiempo de los profesionales dedicados al ambiente y la seguridad y les permite dedicarse al desarrollo y mejoramiento continuo de los programas de seguridad y a la evaluación de las nuevas regulaciones que continuamente aparecen.

El Índice de Seguridad también crea metas más reales para cada departamento de una organización y los obliga a atender continuamente los aspectos relacionados a la seguridad de los empleados. Cuando los resultados del Índice de Seguridad son publicados periódicamente al grupo gerencial de una facilidad, se crea una gran dinámica de presión de grupo lo cual provoca que las acciones que aparecen como pendientes o sin completar, se atiendan rápidamente y se cierren.

Otro gran beneficio es que debido a que este es un sistema autocreado, el mismo permite gran flexibilidad y puede ser adaptado a las necesidades y programas de cualquier facilidad. Por ejemplo, la cantidad de elementos a ser incluidos en el Índice no es fija y puede variar, aunque se recomienda que sea entre cuatro y cinco elementos. También es recomendable que el elemento de TO DO's siempre sea incluido en el Índice con un peso predeterminado alto. El peso predeterminado asignado a cada elemento es completamente dependiente de las necesidades de cada facilidad y puede ser reevaluado cada año, si las prioridades han cambiado. Por otro lado, la meta establecida cada año es auto-impuesta y no necesariamente tiene que ser una puntuación alta. La meta debe ser un valor alcanzable pero que a la misma vez presente un reto para la organización y ayude a mantener un alto interés en los programas de seguridad.

El Índice de Seguridad también es una gran herramienta para ser adaptada a compañías y corporaciones de cualquier tamaño. El Índice puede ser utilizado tanto en pequeñas fábricas locales como también a todos los niveles en grandes corporaciones. Los líderes corporativos a cargo de la seguridad pueden utilizar este sistema como una métrica corporativa para evaluar a todas sus facilidades con una sola métrica mientras que le permite a cada una escoger los elementos que se van a considerar. Cuando se introduce esta métrica a través de toda una corporación, toda la alta gerencia se envuelve en el concepto de métricas proactivas y enfila sus esfuerzos en la dirección preventiva, en lugar del enfoque típico reactivo (e.g. razones de incidentes). Este cambio en enfoque ayuda a impulsar grandes mejoras en los resultados de seguridad de cualquier facilidad o corporación.

Finalmente, este sistema genera cambios culturales en las organizaciones. Al hacer a cada supervisor responsable por los aspectos de seguridad de su área y medir su desempeño, estos se envuelven más en los programas de seguridad y se convierten en más proactivos. Cuando esto ocurre, es inevitable que los supervisors pasen este enfoque a todos sus empleados, quienes a su vez aumentan significativamente su atención a todos los aspectos de seguridad.

Habrán notado que, al final de este proceso, no hemos vuelto a mencionar las razones de incidentes que tradicionalmente hemos utilizado por décadas. Sin embargo, si implementamos este nuevo Índice de Seguridad y calculamos al final del año las razones de incidentes, nos sorprenderemos con los resultados obtenidos.

## **Bibliografía**

“Leading Indicators – An Opportunity to Maximize Safety and Health Performance”. Baxter Healthcare Corp. Intranet. 2005.

“OSHA Forms for Recording Work-Related Injuries and Illnesses”. Department of Labor OSHA, 2002.

“Safety and Health Leading Indicators: A new direction in safety and health management at Baxter”. Baxter Healthcare Corp. Intranet.