

# Protección & Seguridad

**Especial**

**Centenario de la OIT 1919-2019**

**El futuro del trabajo que queremos**

**Estadísticas Cisproquim® 2018**  
**Intoxicaciones y emergencias**  
**químicas**

**Riesgo de incendios en**  
**contenedores de carga**

**Síndrome de Hubris:**  
**el riesgo psicosocial**  
**del jefe**

**Los espacios confinados**  
**en Colombia**

ARL

sura 

Trabajamos por un mundo  
**donde tus sueños lleguen  
cada vez más alto.**



VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Línea de atención 01 8000 511 414

[arlsura.com](http://arlsura.com)

# 100 años de la OIT en el mundo

*Seguramente hace 100 años, cuando Naciones Unidas vio la necesidad de contar con una organización que liderara de manera neutral todas las preocupaciones derivadas de las actividades económicas ejercidas por los trabajadores, no visualizaron que 100 años más adelante estaría más vigente que nunca porque, precisamente, debería ser esta entidad la que tendría que visibilizar los grandes desafíos que existen para los próximos años en materia laboral.*

*Y es que los desafíos no son menores; hoy, gracias a lo que hemos llamado la cuarta revolución industrial o más bien la gran revolución o transformación digital, empiezan a surgir grandes interrogantes alrededor de lo que será el futuro del trabajo, especialmente para las personas.*

*Actualmente, en el mundo 190 millones de personas están desempleadas, de las cuales el 34% son jóvenes, quienes deberán asumir la transformación de sus competencias para mantener su vigencia en el futuro laboral que deberán asumir.*

*Con esta realidad, se deben crear 344 millones de empleos en el mundo antes de 2030, con el fin de garantizar Estados que en el largo plazo sean sostenibles.*

*Igualmente, alrededor de este panorama hay problemáticas que nos preocupan de manera generalizada y es que esta gran transformación nos ha enfrentado a realidades que hace 100 años eran impensables.*

*Hoy el mundo cuenta con 2.000 millones de personas cuyos ingresos se basan en una economía informal. Recordemos que este es uno de los principales desafíos que afronta nuestra economía, puesto que, para el 2018 contamos con tan solo 10.486.906 personas como formales, representando el 51,8% de la población económicamente activa del país. No habrá ningún Estado sostenible, si no se ejercen las medidas necesarias para disminuir esta realidad.*

*Si tenemos en cuenta que el trabajo se origina como una posibilidad de recibir un ingreso a partir del desarrollo de una actividad que genera valor a la sociedad bajo el perfeccionamiento de las habilidades humanas, entonces pensaríamos que el desarrollo del futuro laboral tendrá que estar basado en las personas y como lo dice la OIT, en su último informe Trabajar para un futuro más prometedor, el principal reto para los próximos años será desarrollar un programa centrado en las personas que permita afrontar las necesidades futuras, a través de las cuales las personas sean el centro de las políticas económicas y sociales de los Estados y la máxima inspiración para la generación de actividades empresariales en la sociedad.*

*Como vemos, los líderes actuales y los futuros estaremos abocados a poner a las personas en primera instancia cuando hablemos de generación de valor a partir del desarrollo económico, permitiendo y fomentando su progreso, entendiendo que somos las personas las que desarrollamos sociedades y que como personas nos involucramos no solo alrededor de lo que sucede en nuestra vida laboral, sino también en aquellas cosas que nos inspiran. Debemos tener en cuenta que, si el trabajo no está enmarcado en los pilares que Naciones Unidas ha definido como trabajo decente y sostenible, donde tenemos participación de todos los sectores económicos y donde el trabajo es un espacio que genera bienestar en favor de la productividad de las organizaciones, seguramente estaremos enfrentados a problemas estructurales en su base, la sociedad.*

*Con estos grandes desafíos, sólo nos resta celebrar que a buena hora hace 100 años se pensó en la creación de la OIT, organización que sin lugar a duda nos vuelve nuestra visión hacia lo fundamental, el futuro de nuestras generaciones.🌐*



**ADRIANA SOLANO LUQUE**  
Presidenta Ejecutiva  
presidencia@ccs.org.co

## Editorial

# Contenido

## Ambiente Laboral Seguro

- 6** Por qué hace 100 años el mundo necesitaba reaccionar ante los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales
- 9** Tendencias mundiales en la seguridad y la salud: panorama actual
- 13** *¿Qué depara el presente y el futuro del trabajo a la SST?*  
**Un futuro del trabajo seguro y saludable: desafíos y oportunidades**
- 17** “El futuro del trabajo que queremos”
- 25** Seguridad y salud en el trabajo: un desafío para las Mipymes, Parte 1 de 2
- 30** Gestión HSE
- 40** Perspectiva mundial y nacional de la seguridad vial
- 45** Los espacios confinados en Colombia
- 49** Riesgo de incendios en contenedores de carga



- 57** Cómo se están preparando las nuevas tecnologías para mejorar la seguridad, salud y ambiente en el trabajo
- 60** Introducción a la seguridad de procesos
- 72** Cisproquim® Emergencias químicas e intoxicaciones - Reporte 2018
- 82** Urgen medidas contra la contaminación por químicos
- 85** Certificaciones en ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 45001

## Gestión, Cultura y Liderazgo

- 90** Síndrome de Hubris o “enfermedad del poder”: el riesgo psicosocial del jefe



- 93** Intervención para la prevención de la violencia laboral
- 99** Análisis de la conducta y su influencia en la construcción

## Miembros Afiliados

---

- Agenda Institucional*
- 108 Líderes en SST unidos en el XI Encuentro de Afiliados**
  - 112 Bienvenidos Nuevos Miembros Afiliados**
  - 113 Reconocimientos especiales**
  - 114 Próximas formaciones en seguridad, salud y ambiente**
  - 115 Nuevos inscritos RUC®**
  - 116 Nuevo RUC® social**  
*Una mirada a la gestión social en territorio*



## Salud Laboral

---

- 120 El concepto médico ocupacional**  
*Herramienta de prevención en la gestión de tareas de alto riesgo*



# Protección & Seguridad

## Presidenta Ejecutiva

Adriana Solano Luque

## Consejo Editorial

Andrés Arévalo Celis  
Rodrigo Forero Franco  
Diana Marcela Gil Bohórquez  
Claudia Lucía González Rodríguez  
Ana Marcela Herrera Rodríguez  
Luis Hernando Manrique Palacio  
Dayana Alexandra Rojas Campos  
Maira Luz Sarmiento Soto

## Coordinación Periodística

## Comunicaciones CCS

Claudia Lucía González Rodríguez  
Nicolás Alejandro Moreno Díaz  
Dayana Alexandra Rojas Campos

## Diseño Gráfico

Icona Diseño

## Portada y Autopauta

## Centro de Diseño CCS

Juan Carlos Bateman Castrillón  
Germán Bonil Gómez  
Anyí García Colo  
Andrés Méndez Medina  
Juan Ricardo Mendoza Plazas  
Jaime Alberto Valero Vergel

## Impresión

Legis S.A.

## Publicidad

María del Pilar Zapata Dávila

## Fotografía

123rf.com  
Fotos CCS

## Consejo Técnico

Armando Agudelo Fontecha  
Álvaro Casallas Gómez  
Juan José Galán Picón  
Héctor Gutiérrez Pulido  
María Victoria Roza de Botero



*El papel de las páginas internas de esta publicación está elaborado 100% con fibra de caña de azúcar y 0% de químicos blanqueadores. Biodegradable y renovable en cortos periodos de tiempo*

Publicación bimestral del Consejo Colombiano de Seguridad Cra. 20 No. 39 – 52. PBX: (57-1) 2886355 Bogotá, Colombia. Las declaraciones y opiniones presentadas en los artículos son expresiones personales de los autores; no reflejan necesariamente el pensamiento del Consejo Colombiano de Seguridad, con excepción de las declaraciones institucionales así consignadas. Se autoriza la reproducción de artículos, siempre y cuando se cite su procedencia.

**Presidentes Eméritos:** Fundador, Dr. Armando Devia Moncaleano, Dr. Carlos E. Cuéllar Jiménez, Sr. Guillermo González Aponte, Dr. Alberto Lobo Guerrero, Ing. Jaime Ayala Ramírez, Dr. Pablo J. Mora Rodríguez, Dr. Enrique Guerrero Medina, Dr. Cástulo Rodríguez Correa, Sr. Roberto Langthon Arango, Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Sr. Heliodoro Herrera Ospina, Dr. José A. García Betancourt, Ing. Héctor Hernán Orjuela Amaya, Dr. Santiago Osorio Falla, Dr. Jorge Oswaldo Restrepo Villa. **JUNTA DIRECTIVA: Presidente** Ing. Marco Antonio Gómez Albornoz, Vicepresidente de Hidrocarburos, CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A. **Vicepresidente** Dr. Carlos Ignacio Correa Valencia, Jefe Unidad Gestión de Riesgos Laborales, EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN ESP **Miembros Activos Personas Jurídicas:** ANGLOGOLD ASHANTI S.A., Dr. Álvaro José Mendoza, Gerente de Sistemas de Gestión y Control de Riesgos. ARL SURA, Dra. Patricia Canney Villa, Consultora. BANCO POPULAR S.A., Dr. Ricardo Gutiérrez Tejeiro, Salud Ocupacional. CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR – COMPENSAR, Dr. Carlos Mauricio Vásquez Páez, Subdirector de Relaciónamiento con el Cliente. CEPSA COLOMBIA S.A, Ing. Eduardo Montelegré Arévalo, Gerente Responsabilidad Integral. CONSULTORÍA COLOMBIANA, Ing. Marco Antonio Gómez Albornoz, Vicepresidente de Hidrocarburos. EMPRESA DE ENERGÍA DE BOYACÁ S.A. E.S.P., Dr. Hernán Contreras Peña, Director de Gestión Social. EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN ESP, Dr. Carlos Ignacio Correa Valencia, Jefe Unidad Gestión de Riesgos Laborales. HELICOL S. A. S., Dr. Juan David Restrepo, Gerente General. MECÁNICOS ASOCIADOS, Ing. Adriana Milena Triana, Líder de Calidad. POLIPROPILENO DEL CARIBE S.A., Ing. Ricardo Rebolledo Santoro, Gerente HSE. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA, Dr. Isidro Acuña Grau, Superintendente de SST. **Representantes Presidentes Eméritos:** Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Dr. Santiago Osorio Falla. **Miembros Activos Personas Naturales:** Ing. Héctor Hernán Orjuela Amaya, Ingeniero Industrial. Ing. José Julián Carvajal, Máster en Desarrollo Sostenible. Dr. Marco Fidel Suárez B., Administrador de Empresas. Ing. Alberto Mora Perea, Ingeniero de Petróleos. **DELEGADOS: Administradora de Riesgos Laborales:** ARL POSITIVA, Dr. Álvaro Vélez Millán, Presidente. FASECOLDA, Dr. Germán Ponce, Director de la Cámara Técnica de Riesgos Laborales. **Representantes de los trabajadores:** CONFEDERACIÓN DE TRABAJADORES DE COLOMBIA – CTC, Sr. Jorge Galindo Reyes. **Revisora Fiscal:** Sra. Betty Sánchez Arenas. Suplente: Eduardo Castillo Rodríguez.

# Indicaciones para los Autores

Protección & Seguridad es una publicación especializada del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS). Incluye artículos sobre seguridad industrial, salud ocupacional, incendios y emergencias, desastres naturales, security, protección ambiental, entre otros, elaborados por personal especializado en estas áreas de entidades nacionales e internacionales, previa aprobación del consejo editorial.

Los artículos no necesariamente tienen que ser inéditos y pueden publicarse en otras revistas especializadas. Los artículos serán sometidos a evaluación por árbitros especializados en el campo cubierto por la revista. Para su aprobación y posterior reproducción deben cumplir con los siguientes requisitos:

- El artículo debe estar escrito en letra Arial 12 puntos a espacio sencillo en todo el documento.
- Revise la ordenación: página del título, resumen y palabras claves, texto, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas (en páginas por separado) y leyendas.
- El tamaño de las ilustraciones no debe superar los 254 mm.
- Incluya las autorizaciones para la reproducción de material anteriormente publicado o para la utilización de ilustraciones que puedan identificar a personas.
- El artículo debe ser enviado en impreso y medio magnético (cd o e-mail).
- Conserve una copia del material enviado.

## Preparación del original

El texto de los artículos observacionales y experimentales se estructura habitualmente (aunque no necesariamente) en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. En el caso de artículos extensos resulta conveniente la utilización de subapartados en algunas secciones (sobre todo en las de Resultados y Discusión) para una mayor claridad del contenido.

## Página del título

La página del título contendrá:

1. El título del artículo, que debe ser conciso pero informativo.
2. El nombre de cada uno de los autores, acompañados de su grado académico más alto y su afiliación institucional.
3. El nombre del departamento o departamentos e institución o instituciones a los que se debe atribuir el trabajo.
4. El nombre y la dirección del autor responsable de la correspondencia.
5. El nombre y la dirección del autor al que pueden solicitarse separatas o aviso de que los autores no las proporcionarán.

## Autoría

Todas las personas que figuren como autores habrán de cumplir con ciertos requisitos para recibir tal denominación. Cada autor deberá haber participado en grado suficiente para asumir la responsabilidad pública del contenido del trabajo. Uno o varios autores deberán responsabilizarse o encargarse de la totalidad del trabajo. El orden de los autores dependerá de la decisión que de forma conjunta adopten los coautores.

## Resumen y palabras claves

Se incluirá un resumen que no excederá las 150 pa-

labras en el caso de resúmenes no estructurados ni las 250 en los estructurados. En él se indicarán los objetivos del estudio, los procedimientos básicos, los resultados más destacados y las principales conclusiones.

Tras el resumen, los autores deberán presentar e identificar como tales, de 3 a 10 palabras claves que faciliten a los documentalistas el análisis del artículo y que se publicarán junto con el resumen, usando los términos del tesoro especializado "Thesaurus" del Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS), Oficina Internacional del Trabajo o Tesoro de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.

## Agradecimientos

Las personas que hayan colaborado en la preparación del original, pero cuyas contribuciones no justifiquen su acreditación como autores podrán ser citadas bajo la denominación de "investigadores clínicos" o "investigadores participantes" y su función o tipo de contribución deberá especificarse, por ejemplo, "asesor científico", "revisión crítica de la propuesta de estudio", "recogida de datos" o "participación en el ensayo clínico".

## Referencias bibliográficas

Numere las referencias consecutivamente según el orden en que se mencionen por primera vez en el texto. En las tablas y leyendas, las referencias se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias citadas únicamente en las tablas o ilustraciones se numerarán siguiendo la secuencia establecida por la primera mención que se haga en el texto de la tabla o figura en concreto. Estos son los ejemplos de bibliografía más comunes, pero para todos los casos se deben tener en cuenta las Normas Técnicas desarrolladas por el Icontec para Colombia:

## Para libros

Autor. Título. Pie de Imprenta. Paginación. Ejemplo: García Márquez, Gabriel. Cien años de soledad. Bogotá: La oveja Negra, 1985. 347 p.

## Artículos de revistas

Autor del artículo. Título del Artículo. Título de la publicación en la cual aparece el artículo. Número del volumen. Número de la entrega. Fecha de publicación. Paginación. Ejemplo: Zamora Garzón, José. Seguridad en instalaciones. En: Protección y Seguridad. Vol. 18, No. 5 (ene – mar 2002). 57 p.

## Envío de manuscritos

Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación firmada por todos los autores. Esta carta debe incluir:

- Información acerca de la publicación previa o duplicada o el envío de cualquier parte del trabajo a otras revistas, como se ha indicado anteriormente.
- Una declaración de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores.
- El nombre, la dirección y el número de teléfono del autor encargado de la coordinación con los coautores en lo concerniente a las revisiones y a la aprobación final de las pruebas de imprenta del artículo en cuestión.

# Ambiente Laboral Seguro

▶ Por qué hace 100 años el mundo necesitaba reaccionar ante los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales .....	<b>6</b>
▶ Tendencias mundiales en la seguridad y la salud: panorama actual .....	<b>9</b>
▶ <i>¿Qué depara el presente y el futuro del trabajo a la SST?</i> ▶ Un futuro del trabajo seguro y saludable: desafíos y oportunidades .....	<b>13</b>
▶ “El futuro del trabajo que queremos” .....	<b>17</b>
▶ Seguridad y salud en el trabajo: un desafío para las Mipymes .....	<b>25</b>
▶ Gestión HSE .....	<b>30</b>
▶ Perspectiva mundial y nacional de la seguridad vial .....	<b>40</b>
▶ Los espacios confinados en Colombia .....	<b>45</b>
▶ Riesgo de incendios en contenedores de carga .....	<b>49</b>
▶ Cómo se están preparando las nuevas tecnologías para mejorar la seguridad, salud y ambiente en el trabajo .....	<b>57</b>
▶ Introducción a la seguridad de procesos .....	<b>60</b>
▶ Cisproquim® Emergencias químicas e intoxicaciones - Reporte 2018 .....	<b>72</b>
▶ Urgen medidas contra la contaminación por químicos .....	<b>82</b>
▶ Certificaciones en ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 45001 .....	<b>85</b>



**100**  
1919-2019  
JUSTICIA SOCIAL  
TRABAJO DECENTE

**ESPECIAL: EL CENTENARIO DE LA OIT 1919-2019**  
*Impulsar la justicia social, promover  
el trabajo decente*

**Por qué hace 100 años  
el mundo necesitaba  
reaccionar ante los  
accidentes del  
trabajo y las  
enfermedades  
profesionales**

*Fuente: Informe 'Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia' / Organización Internacional del Trabajo 2019*

**E**

l desafío de la SST lleva planteándose desde que las personas trabajan o están empleadas en lugares de trabajo. Sin embargo, la mayor sensibilización hacia la elevada incidencia de los accidentes, lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo se remonta a la Revolución Industrial, que tuvo lugar en Europa, los Estados Unidos y algunas colonias europeas durante los siglos XVIII y XIX.

La industrialización trajo consigo grandes trastornos para las economías y para la organización de las sociedades. Con estos cambios preocupaban cada vez más la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. Al final del siglo XIX, la exposición a polvos minerales y fibras, metales tóxicos, agentes biológicos como el bacilo causante del ántrax y otras infecciones microbianas y a radiaciones ionizantes, a peligros físicos derivados de la utilización de maquinaria peligrosa, así como los principales accidentes ocurridos en industrias como la minería, la marina mercante, los incendios y las explosiones en fábricas pequeñas y atestadas estaban bien documentados.

A principios del siglo XX ya se observaban respuestas a estos desafíos, como la instauración y aplicación de controles reglamentarios (a menudo con gran resistencia), la mayor organización y movilización política de los trabajadores en torno a cuestiones relacionadas con la SST, el desarrollo de conocimientos especializados en los ámbitos de la ciencia, la medicina, la higiene y la ingeniería relacionados con la SST, y el establecimiento de un cuerpo de especialistas reguladores entre los administradores del estado y las organizaciones de seguridad social. La mayoría de los estados industrializados contaban con un marco de controles reglamentarios en vigor, promovían un entorno legal más amplio para el establecimiento de las relaciones de trabajo, e imponían deberes para proteger a los trabajadores de lesiones o enfermedades durante su empleo, así como disposiciones para la aplicación de indemnizaciones financieras en caso de que los trabajadores se lesionasen o enfermaran. Los controles los administraban los estados con la ayuda de los servicios de inspección establecidos a tal efecto aunque, por lo general, éstos últimos tenían competencias y efectos bastante limitados (Carson, 1979).

En consecuencia, la percepción generalizada era que estos sistemas sólo ofrecían a los trabajadores protecciones limitadas, por lo que continuamente se intentaba introducir reformas. A principios del siglo XX, destacados reformadores sociales, abogados, representantes de los trabajadores e industrialistas progresistas, así como las redes que habían creado, como la Asociación Internacional para la Protección Legal de los Trabajadores, ya habían cosechado algunos éxitos en sus actividades internacionales para abordar cuestiones relacionadas con el trabajo, entre las que destacaba la seguridad y la salud, como los convenios internacionales adoptados en Berna en 1906 sobre la prohibición del empleo del fósforo blanco y la prohibición del trabajo nocturno de las mujeres en la industria (Moses, 2018).<sup>2</sup>

**PRINCIPALES ACCIDENTES OCURRIDOS ANTES DE 1919<sup>1</sup>**

	<p><b>FABRICAS 1911</b></p> <p>145 trabajadores murieron en el incendio de la fábrica <b>Triangle Shirtwaist</b>, en la ciudad de Nueva York, ocurrido el 25 de marzo de 1911.</p>
	<p><b>MINERÍA 1913</b></p> <p>439 mineros y un rescatador murieron en el desastre ocurrido en una mina de carbón de <b>Sengherydd</b>, en Gales del Sur (Reino Unido) el 14 de octubre de 1913.</p>
	<p><b>TRANSPORTE MARÍTIMO 1917</b></p> <p>Murieron cerca de 2000 personas y miles resultaron heridas cuando un buque de vapor colisionó con un buque de carga que transportaba explosivos en <b>Halifax</b>. Se considera la mayor explosión provocada por el hombre anterior a la bomba atómica.</p>



Al tiempo que la Primera Guerra Mundial interrumpía estos primeros esfuerzos por lograr la promulgación de normas internacionales sobre SST, señalaba a la atención cuestiones relacionadas con la seguridad y la salud de los trabajadores. El apoyo industrial a los esfuerzos bélicos de distintos países llevó a un aumento generalizado en la producción de materiales relacionados con la guerra, así como de los peligros que llevaban asociados. La mayor exposición a materiales tóxicos y explosivos provocó un mayor conocimiento acerca de sus efectos para la salud, así como de la necesidad de contar con mejores medidas de protección. Por último, con el final de la guerra se desplegaron esfuerzos adicionales para alcanzar acuerdos duraderos en aras de la paz mundial, la justicia social y la prosperidad a través de la creación de la Sociedad de Naciones y la OIT como parte del Tratado de Versalles.

La SST estaba integrada en los fundamentos para la creación de la OIT (McCulloch y Rosental, 2017). Otras disposiciones de la Constitución abordaban cometidos más amplios que también incluían la SST, como adoptar normas aceptables sobre los horarios de trabajo y garantizar protección de los grupos vulnerables y los niños. El Tratado de Versalles asignaba esta función explícitamente a la OIT.

En la primera reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (CIT), celebrada en Washington en 1919, la OIT adoptó varios instrumentos relacionados con la SST, como la Recomendación sobre la prevención del carbunco, 1919 (núm. 3); la Recomendación sobre el saturnismo (mujeres y niños), 1919 (núm. 4), y la Recomendación sobre el fósforo blanco, 1919 (núm. 6). De hecho, tres de las seis recomendaciones adoptadas por la Conferencia versaban sobre la SST. La Conferencia también adoptó convenios que abordaban las horas de trabajo en la industria, la protección de la maternidad, el trabajo nocturno para las mujeres, la edad mínima y el trabajo nocturno para los jóvenes. Una característica única de la OIT como organización internacional era, y sigue siendo, su estructura tripartita, integrada por representantes de los gobiernos de sus Estados Miembros, además de una representación equitativa de los empleadores y los trabajadores. Desde la fundación de la Organización, las normas internacionales del trabajo, que adopta por votación la CIT, han reflejado los resultados de las negociaciones entre estos mandantes.

Como estaban en la misma línea que predominaba en las políticas reguladoras desde la Revolución Industrial hasta la segunda mitad del siglo XX, los primeros instrumentos de la OIT sobre SST tendían a regular una sola cuestión, como la exposición a materiales peligrosos o la protección de la maquinaria peligrosa, o sectores de actividad industrial específicos, como la minería, el transporte marítimo, la construcción y la manufactura. En cada contexto, establecían reglas prescriptivas y se centraban en la función de los gobiernos para proteger a los trabajadores de los peligros. Por lo general, tenían por objeto abordar cuestiones graves de SST que afectaban a gran número de trabajadores, así como centrarse en colectivos particulares de trabajadores y en las mujeres y los niños.

Si bien este enfoque de la SST ha evolucionado con el tiempo, la adopción y la promoción de instrumentos relacionados con la SST han seguido ocupando un lugar central en las actividades de la OIT. En la actualidad, junto a las principales declaraciones de la OIT, existen más de 40 instrumentos que abordan específicamente la SST. Estos proporcionan normas mínimas dirigidas a controlar y gestionar los riesgos relacionados con el trabajo y la protección de los trabajadores en una amplia gama de ocupaciones y situaciones laborales.

- 1 *Muchos informes sobre medicina del trabajo empiezan con la referencia histórica a los trabajos de Agricola (1494-1555) y Paracelsus (1493-1541) sobre los peligros de la minería, o a los de Ramazzini (1633-1714) sobre las enfermedades de los artesanos y los comerciantes en la Italia urbana del siglo XVII. Otros sitúan los orígenes incluso antes, señalando textos clásicos griegos y egipcios.*
- 2 *En relación con la prevención de la exposición a los efectos nocivos del fósforo blanco, por ejemplo, el Convenio sobre la prohibición del empleo del fósforo blanco (amarillo) en la industria de las cerillas, el Convenio de Berna, lo acordaron 14 países que se reunieron en la capital suiza en 1906. Entró en vigor en 1912. Se trataba de uno de los primeros convenios internacionales sobre SST y tenía por objeto prohibir la utilización del fósforo blanco en la fabricación de cerillas. La exposición al fósforo blanco provocaba fosfonecrosis, una enfermedad que deformaba la mandíbula de los trabajadores expuestos, en su mayoría mujeres y niños (Moses, 2018).* 



# Tendencias mundiales en la seguridad y la salud: panorama actual

*Fuente: Informe 'Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia' / Organización Internacional del Trabajo 2019*





Los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales tienen grandes repercusiones en las personas y en sus familias, no sólo desde el punto de vista económico, sino también en lo que respecta a su bienestar físico y emocional a corto y a largo plazo. Además, pueden tener efectos importantes en las empresas, afectando a la productividad, provocando interrupciones en los procesos de producción, obstaculizando la competitividad y dañando la reputación de las empresas a lo largo de las cadenas de suministro, con consecuencias para la economía y para la sociedad de manera más general.

Aunque el reconocimiento de la importancia que reviste la mejora de la SST es cada vez mayor, sigue siendo difícil proporcionar una imagen precisa de su alcance global. La compilación y el análisis sistemáticos de datos fiables y comparables han evolucionado tanto en el plano geográfico como en el tiempo, por lo que las comparaciones de las tendencias y los datos constituyen todo un reto.

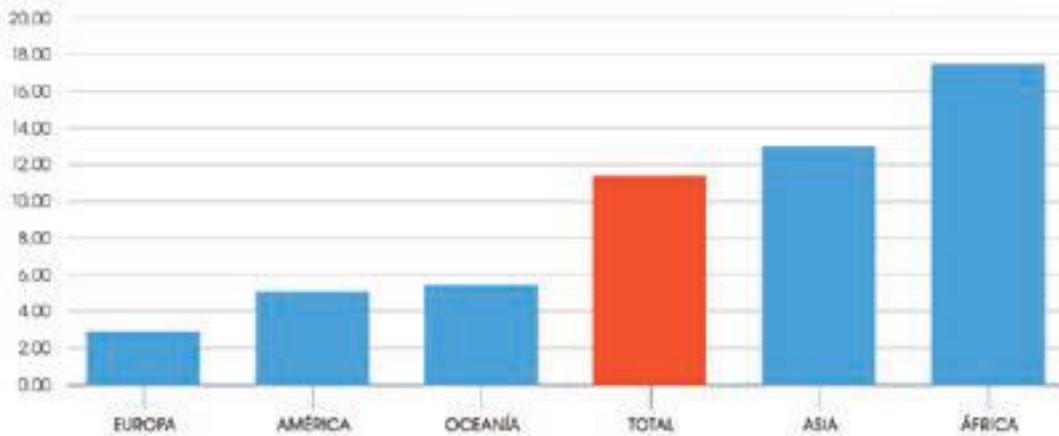
Además, incluso en los países que cuentan con los sistemas de recopilación de datos más longevos y bien establecidos, la falta de información es habitual, en particular sobre los accidentes del trabajo no mortales y las enfermedades profesionales (Rushton y otros autores, 2017; Takala y otros autores, 2017). Es fundamental que los países establezcan sistemas de recopilación de datos sobre SST efectivos, al igual que lo es mejorar la recopilación y la utilización de datos fiables sobre SST para presentar informes y llevar a cabo análisis.

Las cifras y las estimaciones más recientes apuntan a que existe un problema muy serio. Se calcula que 1.000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes del trabajo y otras 6.500 de enfermedades profesionales. Las cifras agregadas indican un aumento general en el número de personas fallecidas por causas atribuibles al trabajo de 2,33 millones en 2014 a 2,78 millones en 2017 (Hämäläinen y otros autores, 2017).

Según las estimaciones, las enfermedades del sistema circulatorio (31%), los cánceres de origen profesional (26%) y las enfermedades respiratorias (17%) representan cerca de tres cuartas partes de todas las muertes relacionadas con el trabajo. Las enfermedades provocan la mayoría de las muertes relacionadas con el trabajo (2,4 millones, a saber, el 86,3%), frente a los accidentes del trabajo mortales (que representan el 13,7% restante). Juntos, suman entre el 5 y el 7% de las muertes en el mundo (Christopher y Murray, 2016; OIT, 2006; Murray y López, 1996).



**Gráfico 1: Tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región, 2014**



Además, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), si se contabilizan tanto las muertes como las discapacidades, la proporción de la carga mundial de la enfermedad de origen profesional en la población en general se sitúa en el 2,7% (OMS, 2018). Cifras más recientes revelan que entre los factores que más contribuyen a la carga mundial de la enfermedad profesional se encuentran los de riesgo ergonómico, riesgo de lesiones, el material particulado, los gases, los humos y el ruido (Driscoll, 2018). También se están observando cambios en la incidencia relativa de diversos factores de riesgo profesional. De las 18 exposiciones medidas en la edición del Global Burden of Disease Survey de 2016, sólo la exposición profesional al asbesto disminuyó entre 1990 y 2016, mientras que todas las demás aumentaron en casi un 7% (Gakidou y otros autores, 2017).

Estudios llevados a cabo en los últimos años señalan que, a nivel mundial, alrededor del 20% de los dolores lumbares y los dolores cervicales y el 25% de las pérdidas auditivas en los adultos son atribuibles a exposiciones en el trabajo (OMS, 2018). Ello parece indicar que las exposiciones a agentes dañinos de tipo físico, químico y biológico tradicionales y conocidos siguen produciéndose a gran escala, y que queda mucho camino por recorrer antes de que se invierta a nivel mundial la tendencia de los niveles crecientes de exposición a este tipo de factores de riesgo en el trabajo. Las estimaciones apuntan asimismo a que la carga de mortalidad y morbilidad por causas profesionales no está distribuida por igual en todo el mundo. Alrededor de dos tercios (65%) de la mortalidad relacionada con el trabajo en el mundo se registra en Asia, seguida de África (11,8%), Europa (11,7%), América (10,9%) y Oceanía (0,6%). Estas cifras reflejan la distribución de la población de trabajadores del mundo y del trabajo peligroso, así como los distintos niveles de desarrollo económico de los países. Las tasas de accidentes del trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores también reflejan diferencias marcadas entre las regiones (gráfico 1), siendo las de África y Asia entre 4 y 5 veces superiores a las de Europa (Hämäläinen y otros autores, 2017).

**Gráfico 2: Comparación de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015**

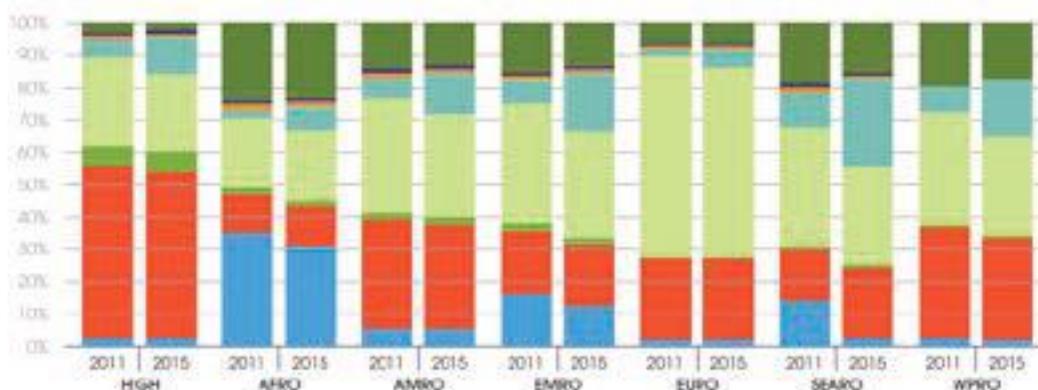


Gráfico basado en los grupos regionales de la OMS:  
 HIGH - Países de ingreso alto  
 Países de ingreso bajo y mediano:  
 AFRO - países de la región de África  
 AMRO - países de las Américas  
 EMRO - países de la región del Mediterráneo Oriental  
 EURO - países de la región de Europa  
 SEARO - países de la región de Asia Sudoriental  
 WPRO - países de la región del Pacífico Occidental

- LESIONES PROFESIONALES
- ENFERMEDADES GENITOURINARIAS
- ENFERMEDADES DIGESTIVAS
- ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
- ENFERMEDADES CIRCULATORIAS
- TRASTORNOS NEUROPSIQUIÁTRICOS
- NEOPLASIAS MALIGNAS
- ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

También se observan diferencias de una región a otra en la incidencia relativa de varias causas de mortalidad relacionada con el trabajo (gráfico 2), aunque éstas también obedecen a las diferencias en la notificación y el registro de los datos correspondientes. Los países desarrollados parecen registrar una proporción mayor de mortalidad relacionada con el trabajo ocasionada por cánceres de origen profesional (más del 50%) y una proporción mucho menor de accidentes del trabajo y patologías infecciosas (por debajo del 5%). África registra la mayor proporción relativa de enfermedades transmisibles relacionadas con el trabajo (más de un tercio) y de accidentes del trabajo (más del 20%) y la proporción menor de cánceres de origen profesional (menos del 15%) (Takala y otros autores, 2017). Estas diferencias regionales respecto de las muertes relacionadas con el trabajo y las enfermedades profesionales reflejan las múltiples y polifacéticas diferencias en el plano nacional, social, político, demográfico y ocupacional entre países y entre regiones a nivel mundial. También reflejan las distintas capacidades para gestionar las cuestiones relacionadas con la SST y las distintas capacidades de los gobiernos nacionales para aplicar y hacer cumplir eficazmente las reglas sobre salud y seguridad. Si bien se ha producido una disminución prolongada de los accidentes del trabajo, en el plano mundial, esta disminución se ha visto contrarrestada por un aumento de las muertes por lesiones profesionales como resultado de la proporción mayor de producción en países que están avanzando rápidamente en el plano industrial, en particular en Asia (Takala y otros autores, 2014). Los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales tienen un impacto mundial considerable. Si bien la notificación deficiente de datos sobre SST a menudo socava su fiabilidad, los datos apuntan a que este impacto varía en función de dónde viven y trabajan los trabajadores, ya que su exposición a riesgos puede ser muy distinta.

## APROVECHAR EL MOMENTO

Nos esperan innumerables oportunidades para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, ampliar las opciones disponibles, cerrar la brecha de género, revertir los estragos causados por las desigualdades a nivel mundial y mucho más.

Sin embargo, nada de ello ocurrirá por sí solo. Tal como sucedió en 1919, cuando se fundó la OIT, si no se toman medidas enérgicas, tendremos un mundo en el que se ahondarán las desigualdades e incertidumbres existentes.

Para abrir un nuevo camino, es necesario una acción comprometida por parte de los gobiernos y de las organizaciones de empleadores y de trabajadores a través de la revitalización del contrato social.

### Los desafíos actuales

#### EMPLEO

344 millones de empleos deberán crearse antes de 2030, además de los 190 millones de empleos que son necesarios para poner fin al desempleo actual.

#### DESEMPLEO

190 millones de personas están desempleadas, de las cuales 64,8 millones son jóvenes.

#### POBREZA DE LOS TRABAJADORES

300 millones de trabajadores viven en situación de pobreza extrema.

#### EMPLEO INFORMAL

2.000 millones de personas basan su sustento en la economía informal.

#### LESIONES Y ENFERMEDADES

2,78 millones de personas mueren anualmente como consecuencia de accidentes de trabajo o de enfermedades profesionales.

#### TIEMPO DE TRABAJO

El 36,1% de los trabajadores a nivel mundial trabajan demasiadas horas (más de 48 horas semanales).

#### SALARIOS

El crecimiento salarial pasó de un 2,4% en 2016 a un 1,8% en 2017.

#### BRECHA SALARIAL

La remuneración de las mujeres es alrededor de un 20% inferior a la de los hombres.

#### DESIGUALDAD

El 1% más rico de la población mundial vio crecer globalmente sus ingresos un 27%, entre 1980 y 2016, mientras que el 50% más pobre solo un 12%.

#### BRECHA DIGITAL

Solo el 53,6% de los hogares tienen acceso a Internet. En los países emergentes, el porcentaje apenas asciende al 15%. 📶



Fuente: Informe 'Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia' / Organización Internacional del Trabajo 2019

*¿Qué depara el presente y el futuro del trabajo a la SST?*  
**Un futuro del trabajo seguro y saludable: desafíos y oportunidades**

***Los patrones que siguen las muertes, las lesiones y las enfermedades relacionadas con el trabajo cambian constantemente en todo el mundo. Estos cambios pueden ser graduales o drásticos, y tienen implicaciones positivas y negativas para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.***

***A continuación, se proporciona una visión general de algunos de los principales factores que están cambiando el mundo del trabajo y, con ello, la SST.***

### **1. TECNOLOGÍA**

Los avances tecnológicos afectan en todos los aspectos del trabajo, desde quién o qué realiza el trabajo, cómo y dónde se realiza y qué trabajo se realiza, cómo se organiza el trabajo y las condiciones en que se realiza, así como a la seguridad y salud de los trabajadores. Estos cambios y avances se producen cada vez con más rapidez, ya tienen un considerable impacto en las condiciones de trabajo y en la seguridad y la salud de los trabajadores, y se prevé que lo sigan teniendo en el futuro. Se ha dado a entender que el mundo del trabajo está pasando por una 'cuarta revolución industrial'. Si las tres revoluciones anteriores surgieron con la llegada de la energía de vapor, la electricidad y las computadoras personales (Schwab, 2016), puede decirse que la cuarta la está impulsando la digitalización de la información. La digitalización y las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como avances tecnológicos relacionados como la inteligencia artificial (IA), los análisis avanzados, la robótica, la automatización, los vehículos autónomos, los drones, los dispositivos inteligentes, las impresoras en 3D, las interfaces hombre-máquina, la Internet de las cosas (IoT), los grandes datos, los sistemas ciberfísicos, la tecnología avanzada de sensores, la nube informática, la computación cuántica, las redes de comunicación, el comercio electrónico minorista, los desechos electrónicos, entre otros, son cada vez más habituales (Stacey y otros autores, 2017).

Si bien es difícil predecir su trayectoria en los próximos decenios, nada parece indicar que el ritmo de los cambios en estos ámbitos vaya a disminuir. De hecho, un informe reciente (Stacey y otros autores, 2016) señala que en 2030 existirán siete billones de dispositivos de red, toda la actividad económica se controlará prácticamente en tiempo real y la robótica avanzada será habitual en las empresas y en los hogares.

Este factor perfila ámbitos clave interrelacionados de desarrollo para la SST: la digitalización, las TIC, la automatización y la robótica, y la nanotecnología.

### **2. DEMOGRAFÍA**

La fuerza de trabajo mundial está en evolución continua, tanto en relación con la edad y el género, como respecto a cuestiones relacionadas como la migración. Es importante que las implicaciones de los cambios demográficos en relación con la SST se tomen en consideración para ayudar a formular políticas y estrategias efectivas para todos los trabajadores en el presente y en el futuro. En algunas partes del mundo está aumentando la población joven, mientras que en otras, la población está envejeciendo. Estas tendencias ejercen presión sobre los mercados de trabajo y los sistemas de seguridad social, pero también brindan oportunidades nuevas para conformar sociedades inclusivas, activas, seguras y saludables.

### **3. DESARROLLO SOSTENIBLE**

El medio ambiente de trabajo no es un sistema cerrado, aislado del medio ambiente natural. Los riesgos para la SST que provocan el deterioro del medio ambiente de trabajo se encuentran también entre las principales causas del deterioro del medio ambiente natural y viceversa (OIT, 1987). La contaminación del aire provocada por la minería del carbón y la combustión de carbón, por ejem-

# Grandes marcas.

¿Te imaginas si las **grandes** compañías que han construido sus **marcas** a través de años, pusieran en riesgo **la salud** de sus trabajadores, **la calidad** del producto y su posicionamiento por tener contratistas sin **Sistemas de Gestión**?



*“Un buen Sistema  
de Gestión”*

plo, repercute directamente en la salud de los mineros, pero también afecta indirectamente a la salud de los trabajadores de otras industrias próximas.

El lugar de trabajo como fuente de generación de riesgos es un lugar que debería ser objeto de un control esencial y donde deberían aplicarse medidas para coordinar la protección ambiental y laboral (OIT, 1987). La Recomendación sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones) 1977 (núm. 156) establece un vínculo específico entre protección del medio ambiente de trabajo y del medio ambiente en general.

A largo plazo, el cambio climático inducido por el hombre es un impulsor importante que transforma el mundo del trabajo. El medio ambiente define el mundo en el que vivimos y trabajamos. A medida que cambia y se degrada, y se arraigan las medidas para asegurar la sostenibilidad ambiental, se irán originando consecuencias inevitables para la SST.

Con toda probabilidad, el futuro se caracterizará por el aumento de las temperaturas, los cambios en los regímenes de precipitaciones y la mayor frecuencia e intensidad de fenómenos atmosféricos extremos (como las sequías, las tormentas y las inundaciones).

Aparecerán nuevas enfermedades y surgirán nuevos riesgos para la salud, se producirá una pérdida de la biodiversidad, se contaminará el aire, el agua y el suelo, y disminuirán los recursos naturales debido a la sobreexplotación. El cambio climático y la degradación ambiental configurarán la SST y las acciones necesarias para proteger a los trabajadores, al tiempo que introducirán riesgos nuevos o amplificarán los existentes.

El cambio climático es un peligro ambiental actual y futuro para la SST. A pesar de ello, los efectos del cambio climático en la SST han sido objeto de poca atención política o pública. Quizás sea debido a que los niveles cada vez mayores de estrés provocado por las altas temperaturas son casi imperceptibles si se los compara con la exposición a agentes químicos o la contaminación del aire. No obstante, esta amenaza invisible es igual de peligrosa y por encima de algunos niveles, puede resultar letal. Los peligros provocados por la climatología también tienen el potencial de interactuar de maneras que aún no podemos anticipar (Keifer y otros autores, 2016; Fogarty y otros autores, 2010; OMS, 2012; Sumner y Layde, 2009).

#### **4. CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

El cambiante mundo del trabajo también se ha caracterizado por un alejamiento del empleo permanente formal, en particular en los países desarrollados, donde se consideraba la modalidad de empleo estándar. Como ya se ha debatido en este capítulo, muchos de los cambios asociados a la tecnología, la demografía y el cambio climático han tenido a su vez efectos en la organización del trabajo. Es importante tenerlo en cuenta para asegurar la SST.

En todo el mundo, muchos trabajadores trabajan horas excesivas, a menudo debido a cambios en las modalidades de empleo o a los salarios bajos. Mientras, un número cada vez mayor de trabajadores de la fuerza de trabajo mundial participa en el trabajo temporal, a tiempo parcial, en régimen de subcontratación, irregular, ocasional o a pedido, con contratos de cero horas, por cuenta propia y otras modalidades similares de empleo. Estas prácticas se conocen como 'formas atípicas de empleo', y ofrecen flexibilidad a las empresas para atender las demandas de un mundo cambiante y cada vez más globalizado. No obstante, a menudo generan inseguridad para los trabajadores en distintos ámbitos, desde la inseguridad del empleo y de los ingresos a la falta de protección laboral, social y de SST. Además, ordenaciones del tiempo de trabajo cada vez más utilizadas como el teletrabajo y el horario flexible afectan al equilibrio entre la vida laboral y la vida personal de los trabajadores y a sus resultados de SST. Cabe señalar que, si bien la mayoría de estas tendencias se aplican a los trabajadores que trabajan en la economía formal, los trabajadores de la economía informal están expuestos a déficits generalizados de trabajo decente, incluidas condiciones deficientes de SST. ●



*Entrevista con Ítalo Cardona, Especialista en Legislación Laboral y Administración del Trabajo, Representante de la OIT para los Países Andinos.*

**Por: Gerencia de Comunicaciones CCS / abril de 2019**

# “El futuro del trabajo que queremos”



Durante los últimos años, Ítalo Cardona, un salvadoreño graduado en ciencias jurídicas con amplia trayectoria en derecho laboral, ha apoyado técnicamente el diálogo tripartito en Colombia, fortaleciendo el compromiso y la participación del Gobierno, empresarios y trabajadores en la construcción conjunta de una cultura de prevención en seguridad y salud en el trabajo.

Este gran aliado al propósito del CCS, nos habla del diálogo social como la clave para el futuro del trabajo que queremos, el papel transformador de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el mundo y de las medidas que debemos poner en marcha para tener un futuro con trabajo decente y empresas sostenibles.

### ***Consejo Colombiano de Seguridad (CCS): Iniciemos hablando sobre la transformación que ha tenido el mundo del trabajo durante estos últimos 100 años.***

**Ítalo Cardona (IC):** Como saben, la OIT fue fundada el 11 de abril de 1919, después de la Primera Guerra Mundial y como parte de uno de los capítulos que se propusieron dentro del Tratado de Versalles. Desde antes de la Primera Guerra Mundial ya existían serias preocupaciones sobre las condiciones de trabajo, sobre todo en Europa, pero también en otras regiones del mundo. A finales del Siglo XIX, los trabajadores eran cada vez más conscientes de la necesidad de reconocer y garantizar ciertos derechos vinculados al trabajo. Asimismo, ya algunos estados habían avanzado en establecer servicios estatales de vigilancia, para asegurar que los derechos básicos –de conformidad con el momento histórico– estaban siendo respetados.

En ese contexto, la seguridad y salud eran unos de los principales focos de atención de los empleadores y trabajadores de los gobiernos europeos, y también de otros estados fuera de este entorno, que buscaban garantizar que el trabajo no enfermara a las personas, que las personas no murieran a causa del trabajo y que las personas no tuvieran accidentes a causa del trabajo.

Llevamos 100 años de trabajo constante promoviendo el conocimiento sobre los riesgos del trabajo y promoviendo una cultura de prevención. Estamos viviendo la cuarta revolución industrial en estos 100 años; el trabajo se ha venido transformando, cambiando, pero no han cambiado los valores que motivan a la OIT, los valores que llevaron a su creación, los valores que llevaron a la adopción de normas, una enorme cantidad de ellas dirigidas a mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Ese ha sido uno de los principales focos de atención de la OIT en estos últimos 100 años y seguramente lo seguirá siendo en sus próximos años de existencia frente a los nuevos retos, frente a las nuevas oportunidades que existen.

Podemos hablar que la contribución de la OIT ha tenido tres grandes conjuntos de normas relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo: un primer grupo orientado a identificar los riesgos del trabajo en aquellas ocupaciones o sectores considerados como de alta peligrosidad, tales como el trabajo de la gente de mar (Convenios 7, 8, 9 y 16), el trabajo en puertos (Convenios 27, 28 y 32), el trabajo subterráneo (Convenio 45), el trabajo en construcción (Convenio 167), el trabajo en minas (Convenio 176), haciendo un llamado para que los estados tomen medidas para proteger la seguridad y la salud en el trabajo en esos entornos.

Un segundo grupo está orientado al uso de ciertos productos, sustancias y procedimientos en diferentes actividades productivas, sobre los cuales la OIT ha llamado la atención sobre los efectos nocivos que causan en la salud, no sólo de los trabajadores, sino en la salud de la población; algunos ejemplos son: sobre el uso de la cerusa (Convenio 13), sobre el benceno (Convenio 136) y sobre el uso del asbesto (Convenio 162).

Finalmente, en un tercer grupo, muy importante en esta generación, se refiere a aquellas normas orientadas a la creación de los sistemas de gestión y de cultura con los Convenios 155 y 187 de la OIT, los más emblemáticos, donde se tiene una visión más integral y busca la creación de capacidades nacionales para identificar los riesgos y para identificar las medidas que estén orientadas a la prevención; la visión es principalmente la construcción de una cultura de prevención.

**CCS: ¿Qué habilidades considera deben desarrollar los actores involucrados en el entorno laboral para generar ambientes seguros y saludables?**

**IC:** Es muy claro que para generar ambientes seguros y saludables necesitas un compromiso, una voluntad, un diálogo entre los distintos actores con el objeto de identificar los riesgos y las medidas que deben ser tomadas y puestas en marcha. Sin embargo, hay que hacer una mención, si bien el proceso de identificación de riesgos y medidas de prevención es un tema técnico, debiera ser un tema de todos. Sin duda, la identificación de los riesgos y su manejo requiere de la participación de especialistas técnicos. Por esto, el llamado es a fortalecer la tecnificación de la seguridad y salud en el trabajo, para que los actores que hacen parte del diálogo social puedan tomar las medidas precisas y adecuadas a cada entorno. Tenemos el reto de contribuir a que el tema de la seguridad y salud en el trabajo sea un tema de todos, porque afecta a trabajadores y empleadores, y éstos son los más calificados para identificar los riesgos y a identificar las soluciones, pero sí se necesita conocimiento y reflexión, y en eso la academia colombiana ha sido muy generosa en investigar, en reflexionar, en crear sugerencias técnicas, recomendaciones, que pueden hacer que exista un diálogo social efectivo en esta materia.

**CCS: Usted es un abanderado del diálogo social, ¿cuáles son los principales elementos que tiene el ejercicio del diálogo social?**

**IC:** La OIT es una Agencia Especializada de Naciones Unidas, pero su creación es anterior al mismo Sistema, pues fue fundada en 1919. La Organización es muy particular porque su naturaleza, su creación, se hizo de manera tripartita. Quienes hacen parte de la gobernanza de la OIT son sus constituyentes. Los que toman las decisiones dentro de la OIT son los estados miembros, representados por los gobiernos y las organizaciones de empleadores y trabajadores. Son estos actores del trabajo que durante cien años han dialogado, se han puesto de acuerdo sobre cuáles son las medidas que deben ser adoptadas en el mundo de trabajo. Entonces que propongamos diálogo social en el mundo del trabajo y que propongamos diálogo social para una cultura de prevención, que propongamos diálogo social para crear ambientes de trabajo seguros y saludables no es nuevo en la OIT, tiene cien años y creemos profundamente que el diálogo social ha demostrado ser efectivo, tiene sus condiciones para asegurar su funcionamiento, se requiere una representatividad importante, se requieren conocimientos técnicos, se requieren roles de facilitación, se requiere información adecuada, por supuesto muchos elementos que puedan garantizar que el diálogo tenga resultados y que el diálogo incida en aquellos temas donde debe incidir, es decir, que sea pertinente. Durante cien años el diálogo social ha demostrado ser efectivo.

**CCS: Ahora entremos un poco más en Colombia y en Latinoamérica, ¿cuáles son las principales brechas que tenemos frente al trabajo decente?**

**IC:** Hay dos reflexiones que ha hecho la OIT sobre los grandes retos que los países de América Latina tienen para enfrentar el trabajo decente: uno es la informalidad, el tener un porcentaje tan elevado de informalidad en el mercado de trabajo no solo afecta los derechos de las personas que ahí trabajan, también afecta obviamente el financiamiento de los sistemas nacionales de protección social. La informalidad deja a un enorme número de personas, más de la mitad de las personas en América Latina, fuera de los sistemas de protección social, fuera del reconocimiento de sus derechos lo que afecta todo el funcionamiento del mercado laboral. Un segundo elemento, que también es importante en el mercado laboral de América Latina, es la competitividad empresarial. El gran reto es cómo lograr que el sector empresarial tenga las condiciones suficientes para generar empleo de calidad y ser productivas.

Cómo avanzar en estos dos frentes debe ser decidido a través de un diálogo social tripartito, es decir, cuáles son las medidas que se deben adoptar para fortalecer el entorno nacional que permita que existan empresas sostenibles, que estas empresas puedan también ser competitivas y que el trabajo sea formalizado. Creemos que en América Latina son los dos retos más importantes y que son los que se tienen que enfrentar para estar hablando de trabajo decente.

Hay más retos, como la brecha de equidad de género o las brechas generacionales que también deben ser abordadas para garantizar el acceso de miles de jóvenes y mujeres al mundo del trabajo.

### ***CCS: ¿Qué estrategias ha utilizado la OIT para apoyar el desarrollo de las empresas colombianas en el avance de sus sistemas de gestión?***

**IC:** Ha habido apoyos en varios frentes, un primero hacia el gobierno para facilitar el diálogo con empleadores y trabajadores, para conocer cuáles son las necesidades del sector y cuáles son los mecanismos que van a promover el cumplimiento de las normas.

La OIT ha insistido mucho en la necesidad de que los estados pongan en marcha normativas para la identificación de estos riesgos, para la toma de medidas, para la prevención y para la promoción de la cultura de seguridad y salud en el trabajo. Ahora bien, la OIT en diferentes estudios que ha publicado a nivel global, ha reconocido que el rol que debe asumir el estado frente a las empresas debería ser distinto, de acuerdo al tamaño, a la naturaleza de las empresas y por supuesto, la normativa también debe adecuarse y debe garantizar que pueda aplicarse. Pensamos que la normativa debe estar orientada hacia eso, debe estar orientada a estos grandes fines y debe facilitar que empresas pequeñas y microempresas, empresas del ámbito rural puedan cumplir con ese objetivo y puedan contribuir no solamente con tener ambientes de trabajo seguros y saludables, sino también contribuir con la creación de ese entorno que favorece la cultura de prevención.

### ***CCS: ¿Qué papel juega el acceso y el análisis de la información estadística en los riesgos laborales?***

**IC:** Es clave, sin información completa, confiable y de calidad es muy difícil pedirle a un Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que pueda dar respuestas oportunas, que pueda contribuir a ese rol de prevención, que pueda contribuir a la creación de una cultura de prevención. La OIT hace tres años realizó un estudio, en el marco de la celebración del Día de la Seguridad y Salud en el Mundo del Trabajo, que estaba orientado precisamente a la necesidad de construir información que sea confiable y que permita al gobierno, la toma de decisiones orientadas a lo que realmente es necesario, a lo que realmente se convierte en efectivo. En general, las inspecciones de trabajo del mundo, que son obviamente una de las herramientas para velar por la aplicación de las normas de seguridad y salud en el trabajo, no tienen la capacidad de estar en todos lados, no tienen la capacidad de llegar a todas las empresas. Las inspecciones de trabajo deben tener una habilidad para planificar dónde ocupar mejor sus recursos y dónde tener una mejor incidencia. Es imposible planificar sino se tienen datos, es imposible planificar si la data que tienen no es actualizada, ni confiable, ni completa; es por esto que la OIT ha insistido y ha apoyado a los países para construir mecanismos de registro y reporte de accidentes y enfermedades de trabajo, que le permitan a todos, gobierno, empleadores y trabajadores, tener esta visión completa que permita planificar, que permita orientar sus recursos para los sectores y los temas que en realidad los necesitan.

### ***CCS: Hablando de inspección, ¿qué retos considera debe afrontar esa labor de inspección, vigilancia y control laboral en Colombia?***

**IC:** Hay tres líneas que son muy importantes, una el tener acceso a una data, que como hablamos anteriormente, es vital; segundo elemento, que tenga la capacidad de hacer una planificación estratégica con esa información y orientar sus recursos; y un tercer tema, es cómo profesionalizamos a los inspectores de trabajo o cómo los inspectores de trabajo logran adquirir el conocimiento y las competencias necesarias para hacer una inspección de trabajo en seguridad y salud. Es un tema técnico y los inspectores deberían tener una gradualidad de intervención, desde inspectores generales hasta inspectores que tengan una capacidad más específica que les permita orientarse en aquellos sectores que realmente requieren una intervención más detallada para poder crear efectos que podemos llamar sistémicos. Es pensar en ir más allá del rol de la inspección empresa por empresa, pues es muy complejo si no logra identificar aquellos temas que representan un reto o una oportunidad para un sector importante.

Cada vez más las inspecciones de trabajo del mundo, incluso de América Latina, están haciendo uso de la tecnología para facilitar sus inspecciones en seguridad y salud; caso de ello es Argentina con el uso de drones para realizar inspecciones en la construcción de grandes edificios, donde se

pasa por identificar cuáles son los riesgos más importantes en cada sector y hacer unas sugerencias inmediatas para resolverlos.

El rol fundamental de la inspección es promover que la norma se cumpla, pero también según el Convenio 81 de la OIT, asesorar a empleadores y trabajadores sobre cómo cumplir esa la norma. Los inspectores deben tener ese conocimiento técnico, estas capacidades, estas competencias que le permitan trasladar al empleador y al trabajador las recomendaciones de cómo cumplir las normas; yo creo que eso es importante, de nuevo, cómo llegar y cómo aterrizar en aquellos temas que son claves.

**CCS: ¿Qué oportunidades ve la OIT frente al manejo de los trabajadores migrantes, en el caso de Colombia especialmente con nuestros vecinos venezolanos?**

**IC:** La OIT ha hecho muchos estudios sobre la migración laboral desde hace muchos años. La opinión de la OIT es positiva sobre los efectos que la migración ha causado en los mercados de trabajo, por el enriquecimiento que da al país receptor en materia de conocimientos, de capacidades, por las nuevas oportunidades que se pueden abrir, obviamente por el enriquecimiento no solamente de temas laborales, sino en general los valores que le suman a cada una de las sociedades. Sin embargo, también se reconoce que esto no pasa de manera automática. Uno de los llamados que ha hecho la OIT es a crear un marco de gobernanza para promover y para asegurar que esos pasos se estén dando. Colombia adoptó a finales del 2018 un Conpes sobre política migratoria, lo que considero es un paso muy importante y, ahora, pone el reto sobre la puesta en marcha de dicho Conpes y cómo efectivamente, para este caso, el componente laboral se vuelve de nuevo una herramienta de inclusión, se vuelve una herramienta para aprovechar esas oportunidades que la migración da y cómo se vuelve una herramienta para que, efectivamente tanto colombianos, como las personas que migran por diferentes causas de distintos países, encuentren en el diálogo y en el mercado laboral un enriquecimiento mutuo y esto pueda traer un favorecimiento a toda la sociedad.

**CCS: Haciendo referencia a la nueva campaña de la OIT por la celebración del Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, el pasado 28 de abril, ¿de dónde provendrán los empleos del futuro?**

**IC:** El Director General de la OIT encargó a una comisión tripartita de expertos un informe marco sobre el futuro del trabajo, que fue presentado en enero del 2019 y va a ser discutido en la Conferencia Internacional del Trabajo (CIT) en junio próximo. Dicho informe estableció un conjunto de 10 recomendaciones sobre la base de tres grandes pilares: invertir en las personas a lo largo de toda su vida, invertir en la gobernanza del mundo del trabajo e invertir en un desarrollo sostenible en el mundo del trabajo.

Dichas recomendaciones van a ser discutidas en la Conferencia Internacional del Trabajo y serán los constituyentes de la OIT, quienes tomarán las grandes decisiones relacionadas al mundo del trabajo. Hay un informe complementario que fue elaborado en el mes de abril de este año, relacionado a los retos de la seguridad y salud en el trabajo en reflexión sobre los cambios que están pasando y que sirvan de base para discutir cuál debería ser la respuesta que la organización debe dar frente a esta nueva situación.

En el primer capítulo de dicho estudio, se hace un reconocimiento sobre el aporte que la OIT ha hecho en estos últimos cien años en materia de seguridad y seguridad en el trabajo; un segundo capítulo, hace una reflexión sobre lo que está pasando en el mercado del trabajo, sobre el tema de los empleos atípicos, la inmersión de la tecnología y la creación de estos nuevos tipos de empleo, el trabajo en plataformas, las discusiones sobre los trabajos autónomos, sobre temas incluso mucho más complejos que están sucediendo en otros países, como el uso de la nanotecnología o algunos otros desarrollos tecnológicos que obviamente tienen impacto en la sociedad, en el mercado de trabajo y en todos nosotros; la preocupación sobre las horas extras, ya no horas extras físicamente, sino qué tiempo estamos conectados a las computadoras portátiles, a los teléfonos celulares, trabajando mucho más allá de nuestras horas laborales y todo el efecto que genera muchas veces riesgos psicosociales, como el estrés y el desbalance entre la vida laboral y la personal, etc.



Un tercer capítulo habla sobre temas de entorno, sobre las reflexiones acerca del medio ambiente, sobre cómo los cambios nos afectan a nosotros como seres humanos, y cómo vamos a enfrentar esas tareas.

Sí coincido en que todavía hay muchas más preguntas que respuestas y esperamos que en los próximos años la OIT, a través de ese diálogo social, vaya generando estas respuestas que puedan ser orientadas en normas, en políticas, en recomendaciones y en acciones.

### **CCS: ¿Qué retos se generan con estas nuevas modalidades de empleo?**

**IC:** La OIT hizo varios informes que considero importantes a tener en cuenta en este momento: en el 2017, sobre formas atípicas de empleo; en el 2018, sobre trabajo en plataformas y en marzo del 2019, sobre las brechas de género en el mundo del trabajo. Esos tres informes, más el informe del futuro del trabajo, dan un marco general de cuáles son los retos y hacia dónde se están orientando las discusiones para identificar estos retos y estas oportunidades para seguir construyendo el futuro del trabajo que queremos.

De acuerdo con los informes de la OIT, estas formas atípicas del empleo y del trabajo en plataformas, significa para los países la necesidad de replantearse sus sistemas de seguridad social, no solamente sobre cómo se financia el sistema de seguridad social, sino cómo se van a garantizar los servicios de protección o atención, incluyendo la seguridad y salud en el trabajo para los trabajadores.

Este tema es uno de los grandes debates, uno de los temas más importantes que esperamos sea abordado en la próxima Conferencia Internacional del Trabajo.

Otro de los debates es la necesidad de una formación pertinente. Los cambios tecnológicos van a exigir que las nuevas generaciones que van incluyéndose en el mercado del trabajo, adquieran un conjunto de competencias a lo largo de su vida, que van más allá de las competencias formales reconocidas por sistemas educativos. Entonces hay otro conjunto de competencias que van a ser pertinentes en lo que hacen, que tienen que buscar cómo desarrollarlas, cómo adquirirlas, cómo de alguna manera especializarlas, no solamente las competencias cognitivas, sino que lo que se llama competencias blandas o esenciales, que también son cada vez más importantes en el mundo del trabajo; ese es otro tema que también tiene un peso mayor. Otro de los temas que también hemos venido reflexionando es cómo contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas; son 17 objetivos donde uno en particular, el número 8, habla sobre trabajo decente, lo que no quiere decir que el tema de trabajo decente incida solamente en este objetivo, sino que influye en otros objetivos y otras metas. Particularmente la meta 8.8 alienta a los actores del mundo del trabajo a “promover un ambiente de trabajo seguro y protegido para todos los trabajadores”.

### **CCS: ¿Cuáles considera que son los principales retos que tienen los empleadores en Colombia que plantea este futuro del trabajo en términos de seguridad y salud?**

**IC:** Tal como hemos venido conversando a lo largo de la entrevista, hay brechas importantes que deben ser atendidas y oportunidades que debemos tener la capacidad de aprovecharlas, para construir ese futuro del trabajo que queremos.

Debido a los múltiples y acelerados cambios en el mundo del trabajo, es cierto que van a aparecer retos nuevos que deberán ser abordados de manera adecuada.

El informe publicado por la OIT, con motivo del Día Internacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en el 2019, da luces muy importantes de lo que va emergiendo y que va a requerir de la atención tripartita, no solo para identificar lo que puede afectar la seguridad y salud de los trabajadores, sino para identificar cómo prevenirlo.

# Nuevos FORMATOS 2019

## Programas de desarrollo ejecutivo

MENTOR  
**M**  
LEADERSHIP SESSIONS  
MASTERCLASS

**EX**  
EXECUTIVE

**e**  
CONFERENCE

**Wp**  
WORKPLACE

**digital**<sup>3.0</sup>  
**master**  
VIRTUAL

 **Aula  
Magna**  
CONVENIOS  
UNIVERSIDADES

knowledge extract  
**Focux**  
CÁPSULAS DE  
CONOCIMIENTO

### **CCS: Si hablamos de los empleados, de los trabajadores ¿cuáles cree que son sus retos?**

**IC:** Considero que los actores del mundo del trabajo coinciden en cuáles son los problemas que tienen que ser enfrentados en materia de seguridad y salud en el trabajo, y que además coinciden que es un tema prioritario que les afecta y concierne a trabajadores y a empleadores.

Si bien existen importantes iniciativas de diálogo social para tratar de encontrar un abordaje común en el tema, pareciera que éstas deben de fortalecerse a nivel de empresa y también a nivel sectorial, para poder identificar los temas que son claves y que esto oriente la intervención de la inspección de trabajo para asesorar sobre el cumplimiento de la normativa y, en su caso, garantizar el cumplimiento de la misma.

### **CCS: ¿Qué papel juega la educación en la prevención de los riesgos?**

**IC:** Es clave, porque muchas veces la educación para el trabajo, incluso la educación técnica o profesional, nos capacita, nos da herramientas para desarrollar una determinada actividad, pero no siempre nos capacita ni nos da herramientas para poder identificar los riesgos asociados a nuestras ocupaciones y para poder responder de manera efectiva en la identificación de acciones y en la promoción de una cultura de prevención en los lugares de trabajo. Yo creo que cada vez más la educación tiene el reto de ir incluyendo dentro de todo esto una formación de competencias, una formación de alguna manera transversal, para la identificación y la prevención de riesgos.

### **CCS: Por último, una reflexión para todas esas empresas y profesionales que están afiliados al Consejo Colombiano de Seguridad.**

**IC:** La labor que el CCS ha venido desarrollando con todos sus afiliados ha sido y es muy importante para crear conciencia sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo y para promover el involucramiento de todos los niveles directivos de las empresas, promover todos los niveles de participación de los trabajadores, para que conjuntamente se pueda construir una cultura de prevención de riesgos del trabajo.

El CCS ha jugado un importante papel en proveerles información a las empresas, compartirles buenas prácticas de otros países, y promover la inclusión de la seguridad y salud en el trabajo en el diálogo empresarial.

Estamos claros que la discusión sobre el futuro del mundo del trabajo es una discusión no sobre tecnologías, es una discusión más política, que requiere de más diálogo social sobre el futuro del trabajo que queremos y sobre cuáles van a ser las medidas que vamos a poner en marcha para tener un futuro del trabajo seguro y saludable. ☺



**Escaneé el código QR para acceder a la entrevista con Ítalo Cardona de la OIT.**



**Por: Angie Pardo** / Microbióloga / Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Pontificia Universidad Javeriana / Auditor Interno, HSEQ ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, Icontec / Profesional Técnico del CCS / marzo de 2019



*Revisión bibliográfica*  
**Seguridad y salud  
en el trabajo: un  
desafío para las  
Mipymes**  
*Parte 1 de 2*

En Colombia, de acuerdo con la Ley 905 de 2004, Artículo 2º, “se entiende por micro (incluidas las famiempresas), pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros:

1. Mediana empresa: a). Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200) trabajadores, o b). Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
2. Pequeña empresa: a). Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50) trabajadores, o b). Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.
3. Microempresa: a). Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores o, b). Activos totales excluida la vivienda por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Parágrafo. Los estímulos beneficios, planes y programas consagrados en la presente ley, se aplicarán igualmente a los artesanos colombianos, y favorecerán el cumplimiento de los preceptos del plan nacional de igualdad de oportunidades para la mujer.”

**Tabla 1. Clasificación de las MiPymes en Colombia. Fuente: Ley 905 de 2004**

EMPRESA	NÚMERO DE TRABAJADORES	ACTIVOS TOTALES POR VALOR (SMMLV)
MICROEMPRESA **	Planta de personal no superior a los diez (10)	Inferior a quinientos (500) / excluida la vivienda
PEQUEÑA **	Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50)	Entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000)
MEDIANA **	Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200)	Entre cinco mil uno (5.001) y treinta mil (30.000)

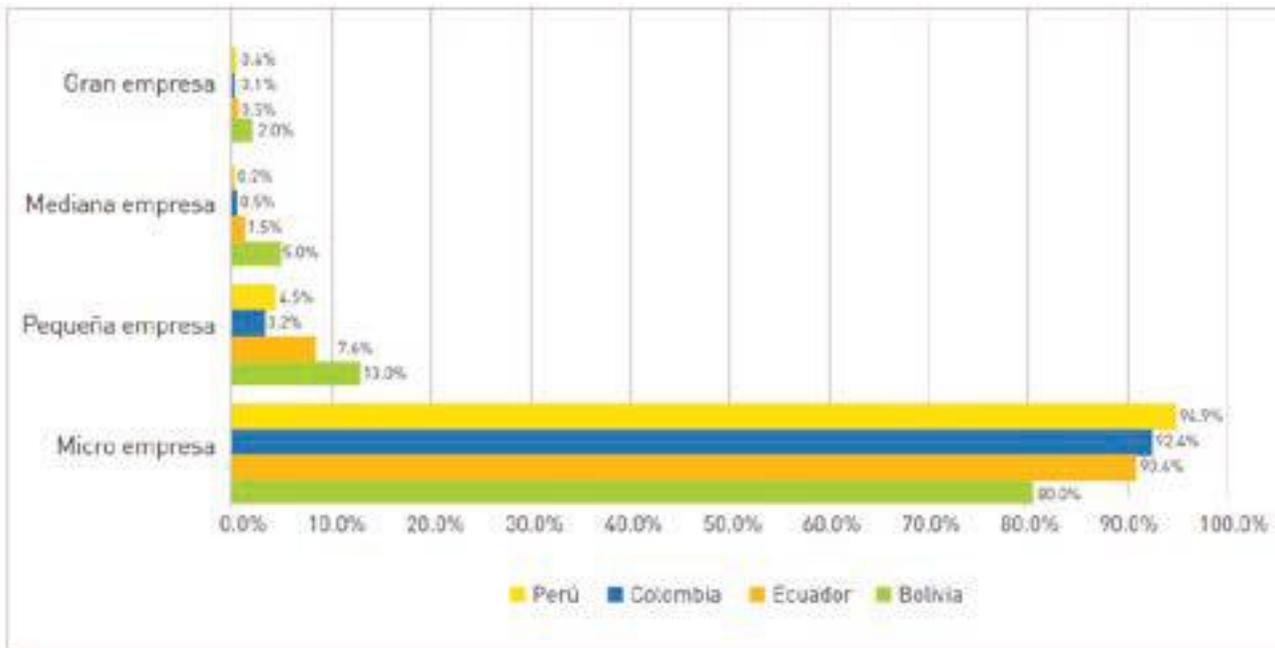
### **Porcentaje de pymes en el mundo y en Colombia**

En 2006, el total de trabajadores en el sector privado, formal e informal fue de 2.800 millones, que corresponde al 87% del empleo a nivel global. La contribución de las pymes al empleo total aumentó en los últimos años, especialmente, en las economías en desarrollo y en las zonas rurales (OIT 2017b). Las pymes registran el 82% del total de lesiones profesionales que se producen en la Unión Europea. Por lo general, la razón radica en que las pymes tienen más dificultades para controlar los riesgos (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

En los países de la región Andina, las pymes representan la gran mayoría del universo empresarial, con más del 94% y más del 61% del empleo regional (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe SELA 2015). En la figura 1 se observa la distribución de las empresas en los países Andinos.



**Figura 1. Caracterización del universo en los países Andinos**

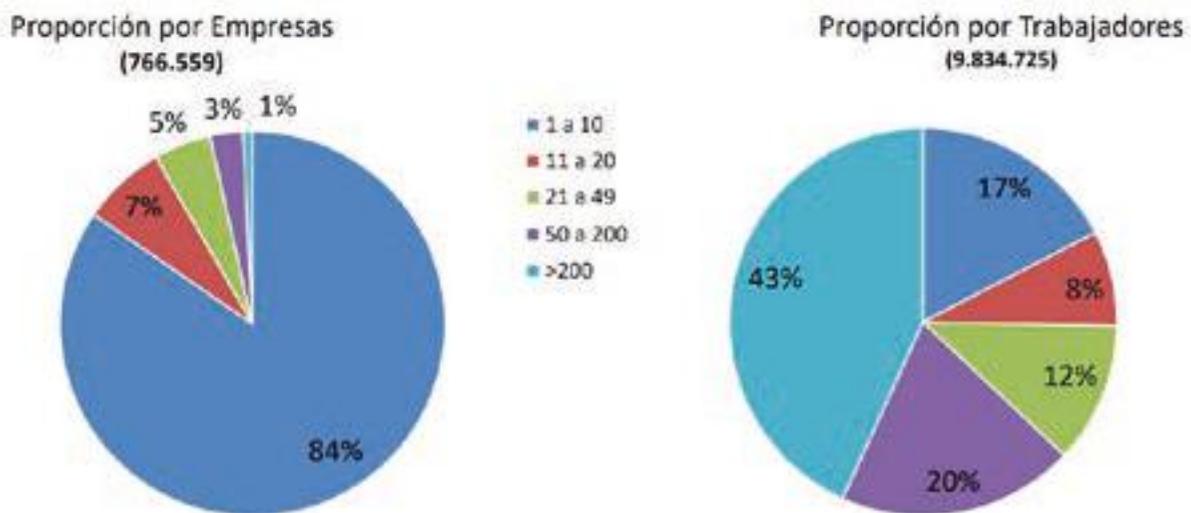


Fuente: OIT 2017a

Según Confecámaras (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio), en el primer trimestre de 2018 se crearon 97.165 unidades productivas, de las cuales, el 99.4% fueron microempresas. Existen aproximadamente 1.500.000 micro, pequeñas y medianas empresas en el Registro Único Empresarial (RUES). Esta cifra incluye personas naturales y personas jurídicas, clasificación que se realiza generalmente con base en el valor de los activos reportados por las empresas.

Las microempresas predominan en el sector comercial, industria y servicios mientras que su participación en el sector agropecuario es mínima y donde hay mayor actividad de pequeñas empresas (Fasecolda 2018).

**Figura 2. Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) según tamaño de empresa a diciembre de 2017**

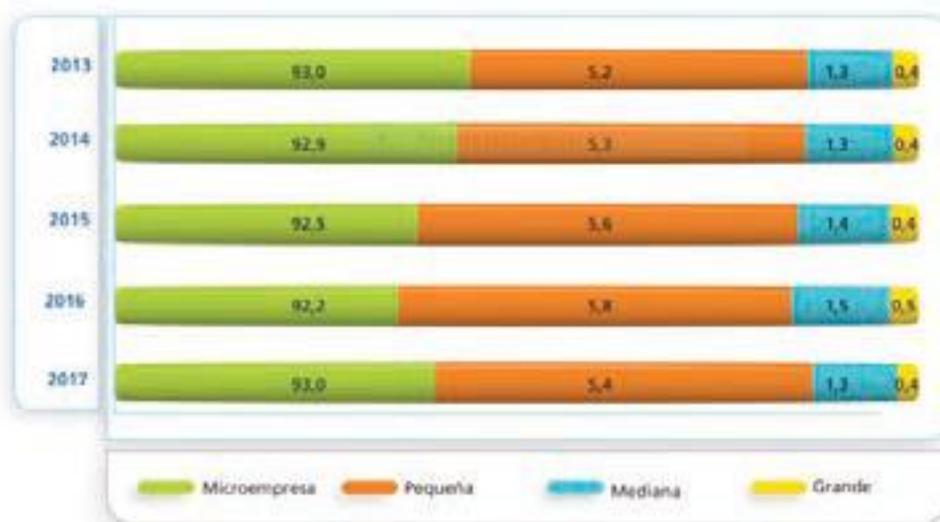


Fuente: Fasecolda 2018.

En Colombia las MiPymes representan alrededor del 96.4% de los establecimientos a nivel nacional, siendo la microempresa el 92.6%, y la pequeña y mediana el 3.7% aproximadamente (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2014). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), las MiPymes generan alrededor de 67% del empleo nacional. Solo alrededor del 8% de microempresas se dedican a actividades de transformación en el rubro manufacturero, mientras que las pequeñas y medianas empresas lo hacen en un 11.7% y 12.3% respectivamente.

Entre los principales problemas que enfrentan las MiPymes en Colombia se encuentran las altas tasas de informalidad, subutilización de tecnologías de información, limitaciones en el acceso a mercados, baja capacidad de innovación e investigación dando como resultado una baja productividad (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2014; OIT 2017).

**Figura 3. Evolución del stock de empresas en Colombia según el tamaño (%) 2013-2017**



Fuente: RUES, cálculos propios

Fuente: Confecámaras 2018.

En 2017, en una ARL colombiana que cuenta con el 30% de las empresas afiliadas al Sistema General de Riesgos Laborales, el 93% de esas empresas se clasifican como pymes con el 38% de los afiliados, estas presentaron una tasa de accidentalidad de 6,6 y siniestralidad del 57,6% (Fasecolda 2018). Las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo pueden arruinar vidas y afectar a las pymes principalmente en relación al rendimiento y al incremento de costos en los seguros. Esto es algo que las pequeñas empresas especialmente vulnerables a accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo no pueden permitirse ni moral ni económicamente (OIT 2013).

La apropiación de la seguridad y salud en el trabajo en las pymes abre oportunidades de mejora orientadas al bienestar de los trabajadores, a la sostenibilidad, prevención y mejoramiento de las condiciones de trabajo a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### ¿Qué son los Sistemas de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)?

Los sistemas de gestión consisten en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas que se basa en la mejora continua y que involucra el establecimiento de políticas, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y acciones de mejora enfocándose principalmente en anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante con la participación de los trabajadores y/o contratistas garantizando:

1. La aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo

2. El mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, condiciones y ambiente laboral.
3. El control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Para tal efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión, cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar).

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) debe adaptarse al tamaño y características de la empresa.

### ***¿Por qué es importante implementar la seguridad y salud en el trabajo en pequeñas y medianas empresas?***

Es importante implementar sistemas de gestión dentro de las pymes para el fortalecimiento de programas que favorezcan la seguridad y salud de los trabajadores. Es un beneficio para la continuidad del negocio, incrementa los niveles de producción, la sostenibilidad y el prestigio, además de incentivar la participación y el compromiso de los trabajadores.

*Espera la parte final en la próxima edición con ¿Qué pasos debe seguir para implementar el SG-SST en las pequeñas y medianas empresas? ◉*



# Hoy extrañamos a un compañero

**NUESTRA MISIÓN ES LOGRAR  
QUE ESTA SILLA  
NO ESTÉ VACÍA**

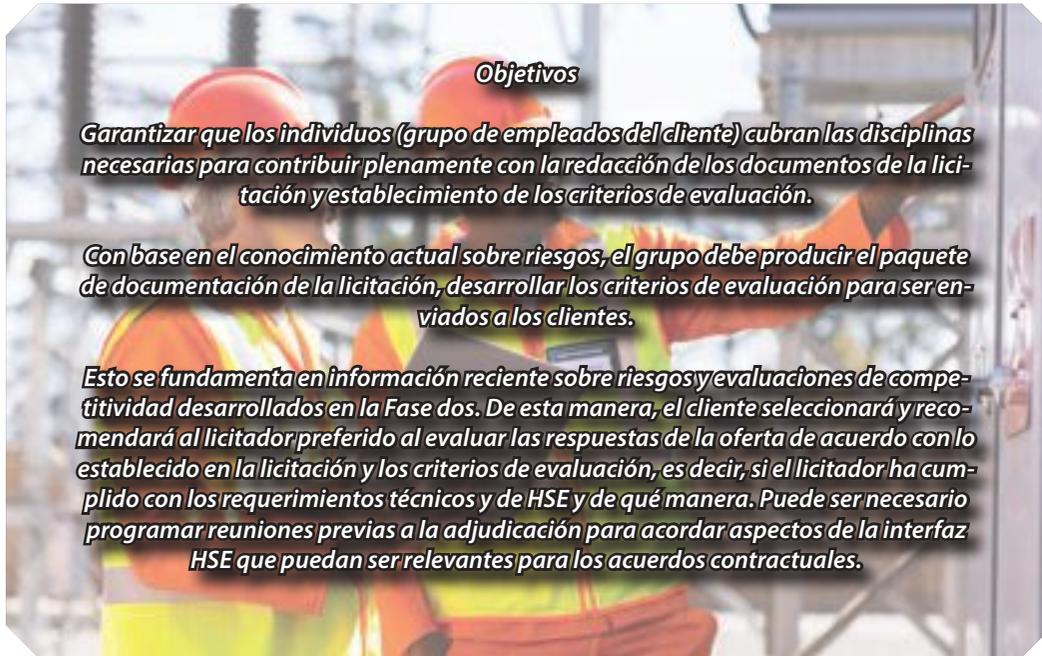
Haz parte de la red de compañías  
que trabajan por un  
**país con**  
menos accidentalidad.

# Gestión HSE

*Directrices para el trabajo  
conjunto en contratación  
Parte 2 de 3*

*Fuente: IOGP (Asociación  
Internacional de Productores  
de Gas y Petróleo)*

**Fase tres: Licitación y adjudicación**



**Objetivos**

**Garantizar que los individuos (grupo de empleados del cliente) cubran las disciplinas necesarias para contribuir plenamente con la redacción de los documentos de la licitación y establecimiento de los criterios de evaluación.**

**Con base en el conocimiento actual sobre riesgos, el grupo debe producir el paquete de documentación de la licitación, desarrollar los criterios de evaluación para ser enviados a los clientes.**

**Esto se fundamenta en información reciente sobre riesgos y evaluaciones de competitividad desarrollados en la Fase dos. De esta manera, el cliente seleccionará y recomendará al licitador preferido al evaluar las respuestas de la oferta de acuerdo con lo establecido en la licitación y los criterios de evaluación, es decir, si el licitador ha cumplido con los requerimientos técnicos y de HSE y de qué manera. Puede ser necesario programar reuniones previas a la adjudicación para acordar aspectos de la interfaz HSE que puedan ser relevantes para los acuerdos contractuales.**

**3.1 Documentación de la licitación basada en riesgos, redactada por el cliente**

El grupo del cliente debe incluir:

- ▼ Representantes de HSE y cadena de suministro/contratos
- ▼ El futuro administrador del contrato
- ▼ Expertos específicos para asuntos técnicos y operativos relevantes para el alcance del trabajo (si se requiere)

Todos los individuos del equipo deben tener responsabilidades claramente definidas para el desarrollo del paquete de licitación.

Durante la preparación del paquete, el equipo concluye la selección de la modalidad de contrato, considera las necesidades y desarrolla los requisitos para el plan HSE. El equipo establece en el contrato las especificaciones HSE basadas en riesgos (tanto técnicas como administrativas). La documentación HSE de la oferta y las instrucciones para el licitador deben por lo tanto estar compiladas, con la debida atención a lo siguiente:

- ▼ Entregar copias de la documentación HSE relevante para el contrato a los licitadores, de manera que los contratistas puedan cumplir con los requerimientos de la licitación y proporcionar la información necesaria al cliente para hacer un análisis más preciso de los aspectos HSE en la licitación.
- ▼ Definir claramente las provisiones HSE especiales y, de ser necesario, quién es el responsable de pagar por dichas provisiones. En caso de algún tipo de restricción respecto a los métodos de trabajo, también debe especificarse, como:
  - ▼ Provisión para que el cliente, o cualquier miembro del personal pueda suspender el trabajo si el contratista no cumple con las obligaciones HSE descritas en el contrato.
  - ▼ El contratista es responsable de comunicar efectivamente las exigencias HSE (Incluyendo cualquier cambio posterior) del cliente al personal con el que trabaja esto incluye a los subcontratistas, al igual que monitorear el cumplimiento de dichas exigencias.
- ▼ Establecimiento de la responsabilidad del contratista para preparar un plan HSE según las especificaciones del cliente y aplicable para el alcance del trabajo, el tipo de contrato, riesgo, etc. Además, los clientes deben identificar cual es el nivel de detalle esperado como parte de

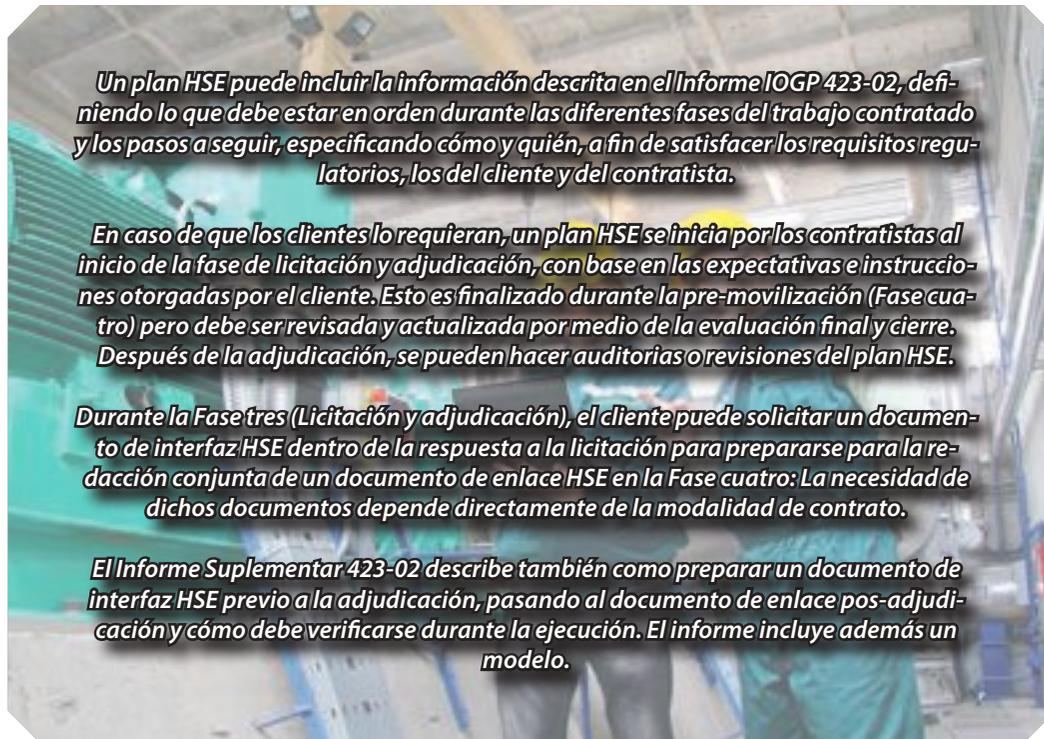


la respuesta de la licitación (ver sección 3.3 para una descripción general de las expectativas por modalidad de contrato y el Informe IOGP 432-02 para una mejor orientación en el desarrollo de un plan HSE).

- ▼ Quién es responsable del HSE cuando el personal de múltiples empleadores está vinculado en el mismo lugar de trabajo y en el mismo contrato.

La documentación del cliente en el paquete de la licitación debe incluir:

- ▼ Requisitos HSE del cliente:
  - ▼ Preferencia por el uso de referencias (IOGP, API, ISO, etc.) con propiedad de contenido limitada por el cliente
  - ▼ Este puede ser genérico, como el sistema de gestión o los requisitos administrativos (incluyendo informes de desempeño HSE) adecuados para el tipo de contrato seleccionado, y específico para el cliente, el lugar y/o contrato.
  - ▼ De ser posible, los requerimientos del cliente deben ser enfocados en resultados, más que descriptivos.
- ▼ El alcance del trabajo, el contexto y peligros conocidos asociados a ser abordados incluyen:
  - ▼ Requisitos técnicos y HSE necesarios
  - ▼ Lista de riesgos HSE y factores de riesgo identificados, controles de riesgo y asuntos de cumplimiento para el contrato.
- ▼ Especificaciones respecto al uso de HSE-MSs y por lo tanto el tipo de contrato, que puede ser reflejado en el plan HSE del contratista, tales como: La forma en que el contratista, o alianza de contratistas puede asumir la responsabilidad de gestión de HSE, la coordinación de actividades HSE para todo el personal trabajando en el contrato y definiendo:
  - ▼ El cumplimiento de las responsabilidades estatutarias para la coordinación del trabajo en ambientes laborales seguros, en casos donde múltiples empleadores se encuentran en el mismo lugar o tarea.
  - ▼ La prioridad del HSE-MS del cliente/contratista y cómo operan las interfaces u otros mecanismos de enlace.
  - ▼ La necesidad de desarrollar un análisis de brechas por parte del contratista a fin de definir aquellas que son relevantes (incluyendo roles, responsabilidades y acciones) de los participantes HSE-MSs asociados con cada actividad
  - ▼ La estrategia del cliente para vigilancia y auditoría
  - ▼ Interacción del trabajo del contratista con las operaciones del cliente (operaciones simultáneas).
  - ▼ Las interacciones con los planes existentes del cliente, tales como planes de respuesta emergencias
  - ▼ Requisitos de competencias claves (para cargos importantes en HSE)
  - ▼ Tipo y cronograma de formación e inducción sobre requerimientos
  - ▼ Especificación de los indicadores clave de desempeño KPI (Key Performance Indicators) para el alcance del trabajo
  - ▼ Especificación de las exigencias mínimas del cliente relacionadas con la pre-movilización y movilización
  - ▼ Instrucciones a los licitadores sobre requisitos y riesgos específicos asociados al alcance del trabajo
- ▼ Todas las plantillas relevantes, como aquellas para documentación de la interfaz HSE.
- ▼ Se debe permitir a los contratistas la flexibilidad de utilizar la guía de la HSE de la industria, las prácticas y los estándares recomendados si son equivalentes o exceden los requisitos del cliente.
- ▼ Asignar plazos de entrega adecuados para la preparación de la oferta de manera que el establecimiento de una base sólida para la gestión de HSE y la gestión de los riesgos identificados no se vean comprometidos.



### **3.2 Establecimiento de los criterios de evaluación de la licitación**

El modelo de evaluación debe incluir los criterios para el mismo, como parte de la evaluación técnica, abordando los requisitos HSE específicos y todas las acciones correctivas necesarias para superar cualquier imprevisto durante la evaluación de competencias del contratista, o en las reuniones de cierre de actividades contratadas anteriores o recientes. Los HSE-MS y requisitos administrativos no hacen parte de la evaluación, excepto cuando se requieren elementos para desarrollar el trabajo de una manera específica.

En esta fase, los criterios de evaluación de la licitación deben estar definidos para medir el grado de conformidad con los requerimientos del cliente y, en particular aquellos relacionados con los HSE ejecutables, incluyendo el plan HSE del contratista específico para el trabajo, si se requiere.

Los costos, habilidad técnica, reputación y habilidad para cumplir con los cronogramas son factores principales de evaluación. Otras consideraciones específicas esenciales para HSE son:

- ▼ Los riesgos generales asociados con el contrato, según lo evaluado por el contratista.
- ▼ La capacidad del contratista para cumplir con el alcance del trabajo mientras se hace la gestión de riesgos con base en un plan HSE eficaz (incluyendo los requisitos de vinculación o interfaz).
- ▼ La habilidad del contratista para implementar medidas correctivas necesarias para cubrir las brechas identificadas por el cliente, si hay, en la evaluación de competitividad del contratista.

Debe darse el peso adecuado a los criterios de evaluación HSE junto con otras consideraciones cuando los criterios técnicos y comerciales se han establecido.

### **3.3 Preparación de la respuesta a la licitación por el contratista**

El contratista debe formar un equipo para aplicar a la licitación similar al grupo de desarrollo de licitaciones del cliente, con contribuciones de las partes interesadas, que debe incluir representantes de contratación, HSE y de la parte técnica/operativa. Todos los miembros del equipo deben tener responsabilidades claramente definidas con relación a la respuesta de la licitación.

Los licitadores deben asegurarse de responder y cumplir con los requisitos tal como se describe en las instrucciones para el licitador y en los requisitos de licitación particulares.

La mayoría de la información relacionada con el HSE-MS de los contratistas deberá suministrarse en la fase de evaluación de competitividad HSE. El contratista debe proveer toda la información HSE-MS relevante en su documentación para la licitación, además del plan HSE asociado (si el cliente lo requiere), en un nivel que demuestre su entendimiento sobre el alcance del trabajo y los niveles de riesgo asociados, lo que permite al cliente tomar una decisión informada al seleccionar al eventual contratista (Informe IOGP 423-02).

Esto debe incluir:

- ▼ Cómo los sistemas de gestión de control, conmensurados con el riesgo serán establecidos cuando sea necesario a lo largo del ciclo de vida del contrato
- ▼ Cómo se llevarán a cabo los periodos de movilización y desmovilización
- ▼ Análisis de brechas para definir aquellas relevantes (incluyendo roles, responsabilidades y acciones) de los participantes HSE-MS asociados con cada actividad laboral.

El contratista debe incluir la provisión para los recursos necesarios, instrucciones y supervisión para garantizar el funcionamiento efectivo de su HSE-MS. El HSE-MS debe ser apto para la complejidad de las actividades del contratista y en conformidad con las expectativas IOGP 510.

Las actividades de verificación y aseguramiento por parte de los contratistas, tanto en la locación de trabajo como en cualquier otro lugar, deben conducirse según el riesgo y medidas plan de vigilancia acordado. La información resultante del aseguramiento y verificación (incluyendo posiblemente la verificación KPI) debe ser usada para dirigir el desempeño HSE enfocándose particularmente en las no conformidades. El plan de aseguramiento y verificación debe ser una parte integral del plan HSE.

Para situaciones donde los requerimientos HSE del cliente son utilizados (contratos tipo 1), el contratista necesitará desarrollar un plan HSE que la forma en que el personal, procesos y/o equipo suministrado puede atender los requisitos relevantes de los objetivos HSE-MS del cliente y cómo estos serán comunicados al personal del contratista y subcontratistas.

En otros casos, donde los requisitos HSE-MS del contratista son utilizados (contratos tipo 2 y ocasionalmente tipo 3), el contratista necesitará desarrollar un plan HSE con base en el análisis de brechas HSE-MS, enfocado particularmente en los requerimientos asociados al HSE.

Este plan HSE demostrará:

- ▼ La forma en que el proyecto o la actividad tiene una gestión efectiva para
  - ▼ La complejidad de trabajos específicos y
  - ▼ Cada fase de ejecución
- ▼ Cómo los riesgos han sido identificados, analizados y controlados, y, cómo se llevan a cabo las medidas de recuperación cuando son necesarias
- ▼ La manera en que se asignan las responsabilidades para comprender y mantener medidas de control y recuperación, a personas específicas en el trabajo.

Para licitaciones solicitadas para trabajos recurrentes, donde los riesgos de HSE son bien conocidos y están en una magnitud aceptable con controles/barreras adecuados, es posible utilizar un plan genérico de HSE (o plan HSE utilizado en un contrato similar) como base para un nuevo plan, bajo la condición de que tanto el cliente como el contratista identifican cualquier tipo de riesgos específicos para el nuevo contrato y cómo estos serán gestionados.

El plan HSE del contratista debe alinearse con el documento de interfaz/enlace HSE si el trabajo se desarrolla total o parcialmente utilizando el HSE-MS del contratista (contratos tipo 2). El documento de interfaz HSE debe identificar las propuestas para la interfaz de los HSE-MSs del cliente y del contratista, incluyendo todas las acciones de vinculación adicionales.



En general, los clientes aprobarán el uso del HSE-MS del contratista siempre que el personal del contratista esté familiarizado con los requerimientos. Este enfoque debe transmitirse de los contratistas a subcontratistas. El documento debe ser claro para cada tipo de actividad dentro del alcance del trabajo donde el HSE-MS tenga prioridad.

Bajo ciertas instancias, el cliente puede haber limitado la habilidad de influenciar la aplicación de un HSE-MS (por ejemplo, cuando el trabajo se lleva a cabo en un patio o fábrica donde apenas una porción del personal del contratista es para el cliente). Sin embargo, estas áreas deben ser identificadas siempre que sea posible para su consideración en la evaluación general de la licitación.

Antes de enviar la respuesta de la licitación, el contratista es responsable de garantizar que todos los subcontratistas estén en capacidad de satisfacer los requerimientos HSE del cliente, y que son capaces de entregar de manera segura su parte del trabajo, en conformidad con el contrato, el plan HSE y documentación de actividades.

En la respuesta de la licitación, el contratista debe incluir:

- Documentación de la capacidad del subcontratista para cumplir con las exigencias regulatorias, del cliente y del subcontratista
- Descripción de estrategias y actividades de seguimiento de subcontratistas, luego de la adjudicación, que incluye la interfaz, HSE, obligaciones del empleado, etc.
- Descripción de seguimiento de las tareas relacionadas con los subcontratistas luego de la adjudicación.

La respuesta de los licitadores debe demostrar que todas las partes tendrán los procedimientos necesarios y adecuados para los procedimientos (permiso de trabajo, identificación de peligros y análisis de riesgos, instrucciones operativas, planes de emergencia) y controles en orden para cumplir con el programa de trabajo sin comprometer el desempeño HSE.

Los licitadores deben revisar todos los requerimientos del cliente y solicitar formalmente una excepción cuando el requerimiento no puede ser atendido, y proponer medidas correctivas.

### 3.4 Aclaraciones pre-adjudicación

El cliente revisará las aplicaciones a la licitación, incluyendo los documentos HSE claves como el esquema del plan HSE (incluyendo la información de vinculación/interfaz y el plan de verificación), y la documentación de la evaluación de riesgo preparada por el contratista en la etapa de licitación.

El cliente evaluará qué tan efectivo ha sido el contratista en asegurar que todos los peligros y riesgos significativos hayan sido identificados. El cliente evaluará también si el contratista tiene la capacidad de asumir el trabajo, y que los controles adecuados están planeados para reducir y manejar el riesgo en un nivel aceptable.

El cliente debe emitir solicitudes de aclaración a los licitadores cuando sea necesario. Debe realizarse una reunión pre-adjudicación, entre el cliente y cada uno de los contratistas potenciales para aclarar y evaluar a profundidad la idoneidad del plan HSE y la documentación relacionada, mencionada anteriormente.

# Heinsohn SST

Solución tecnológica para la **implementación, mantenimiento y control del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo** de acuerdo con la normatividad vigente en Colombia.

- ✓ **Agilice** el manejo del EPP: rotación y control del inventario
- ✓ **Automatice** los procesos optimizando la carga operativa
- ✓ **Reduzca** los tiempos de implementación del SG-SST
- ✓ **Administre** los diferentes comités del SG-SST
- ✓ **Disminuya** los riesgos y evite sanciones
- ✓ **Facilite** el cumplimiento del ciclo PHVA
- ✓ **Gestione** la matriz de peligros GTC45



**Solución  
100% Cloud**



**HEINSOHN HGS**  
HUMAN GLOBAL SOLUTIONS

[www.hgs.com.co](http://www.hgs.com.co)  
[heinsohn@heinsohn.com.co](mailto:heinsohn@heinsohn.com.co)  
(1) 6337070 ext. 1613

Luego de las reuniones pre-adjudicación, el cliente debe evaluar si los requerimientos HSE y los criterios mínimos, definidos en la sección 3.2 (establecer los criterios de evaluación de la licitación) han sido cumplidos. Esta evaluación debe documentarse como un criterio de evaluación esencial para determinar la adjudicación del contrato.

Si el contratista no cumple los criterios mínimos de HSE, el contrato no debe ser adjudicado. En caso de que ninguno de los licitadores haya cumplido con los criterios, el cliente debe trabajar con los licitadores seleccionados para asegurarse de que las brechas identificadas se aborden efectivamente antes de la adjudicación. Esto se ve a menudo en situaciones de abastecimiento único/contenido local.

Las medidas correctivas acordadas y el plan de implementación deben documentarse antes de la adjudicación del contrato.

Una reunión para la revisión previa a la firma del contrato puede ayudar en ocasiones para asegurarse de la claridad en la comprensión de las secciones importantes del contrato y minimizar cualquier posibilidad de divergencia en las interpretaciones durante la Fase seis: Ejecución.

### 3.5 Esquemas de incentivos para HSE

La decisión sobre si los esquemas son apropiados o no depende del cliente y del contratista. El esquema de incentivos más efectivo es aquel que valora el desempeño HSE de manera sostenible, lo que resulta en la continuidad de la relación cliente-contratista a largo plazo, basado en la mejora continua del desempeño HSE.



Como advertencia, si el diseño de los esquemas es deficiente, esto puede traer consecuencias imprevistas y adversas. Algunos clientes pueden sentir que los esquemas muestran una mala cultura del contratista cuando se requieren incentivos para lograr que se enfoquen en HSE.

Antes de definir los incentivos, el riesgo debe ser considerado cuidadosamente (incluyendo la cultura y valores locales, desempeño y potencial del esquema en la reducción de riesgos).

Para que un esquema de incentivos sea efectivo, este debe:

- ▼ Educar y motivar al personal para adopción de comportamientos enfocados en la mejora de desempeño HSE
- ▼ Incentivar el reporte de todos los eventos e incidentes
- ▼ Promover el uso equilibrado de los indicadores reactivos y proactivos
- ▼ Ser proactivo y recompensar el esfuerzo proactivo
- ▼ Asegurar que los incentivos son evaluados por el personal influyente en el desempeño HSE y en la mejora de los sistemas
- ▼ Ser culturalmente empático con el ambiente local
- ▼ Apreciar la cultura HSE del contratista
- ▼ Motivar el trabajo en equipo y el comportamiento incluyente
- ▼ Evitar las compensaciones basadas en estadísticas/frecuencias de daños.

### 3.6 Adjudicación del contrato

Una vez la adjudicación del contrato ha sido hecha, deben llevarse a cabo reuniones conjuntas en el menor tiempo posible para acordar los requisitos HSE y ultimar detalles del plan HSE. Esto se realiza en la Fase cuatro: Pre-movilización. Los licitadores que no fueron elegidos deben recibir una retroalimentación de manera oportuna.

### 3.7 Gestión de riesgo en fase tres

Las acciones de mitigación de riesgos descritas a continuación se aplican por lo general en la Fase tres del proceso de contratación:

- ▼ Conducida por el cliente – finalizar la selección de la modalidad de contrato
- ▼ Conducida por el cliente – desarrollo de requisitos HSE para un plan HSE como parte de los documentos de la licitación
- ▼ Conducida por el cliente- establecer las especificaciones HSE del contrato basadas en riesgos (técnicas y administrativas)
- ▼ Conducida por el cliente –desarrollar los esquemas potenciales de incentivos HSE del contrato
- ▼ Conducida por el cliente - compartir la comprensión de los riesgos asociados con el alcance del trabajo
- ▼ Conducida por el contratista – desarrollar y enviar una oferta en conformidad con los requerimientos del cliente, incluyendo la evaluación de riesgos, acciones de cierre desde la evaluación de competencias, borrador del plan HSE (incluyendo información de la interfaz y plan de verificación), y análisis de brechas de los participantes HSE-MS asociados con cada actividad laboral.
- ▼ Conducida por el contratista – asegurar que todos los subcontratistas están en capacidad de cumplir con los requerimientos HSE del cliente, del contratista y regulatorios.

### Fase Cuatro: Pre-movilización

#### 4.1 Reuniones post-adjudicación

Las reuniones posteriores a la adjudicación (conocidas también como reuniones de arranque), deben tomarse como una oportunidad para que el contratista se familiarice con las instalaciones, los recursos, el personal y para asegurar el mutuo entendimiento de los riesgos y los requerimientos del contrato.

La reunión es generalmente reconocida como un paso importante de interacción para el trabajo conjunto en la prevención de eventos e incidentes y para alcanzar un óptimo desempeño HSE.

Este tipo de eventos deben llevarse a cabo inmediatamente después de la ad-



judicación del contrato para minimizar el impacto de eventuales cambios en el personal sobre el equipo del cliente o del contratista. Debe realizarse con el tiempo prudente antes de la ejecución del trabajo, a fin de evitar retrasos o problemas inesperados. Para un nuevo contratista, la reunión puede incluir a la administración local del cliente y del contratista.

Si el contratista se moviliza localmente al lugar de trabajo, la reunión puede hacerse localmente. De lo contrario, será necesario realizarla en la oficina principal del contratista. Esto seguido de la posterior movilización del personal clave tanto del contratista como del subcontratista al lugar de trabajo y, posteriormente, a reuniones locales adicionales.

Las reuniones locales deben programarse inmediatamente antes de dar inicio a cualquier trabajo, como parte del proceso de movilización.

En el caso de contratos grandes, de mayor riesgo y larga duración, la Fase cuatro puede tomar varios meses, en donde una serie de reuniones de seguimiento deben programarse para monitorear el progreso durante esta fase. Estas reuniones deben ser semanales o mensuales, dependiendo de la cantidad de trabajo planeado. Se recomienda el uso de algún tipo de mecanismo de seguimiento durante esta fase para ayudar en el proceso de monitoreo.

Los temas a tratar en las reuniones deben incluir, según sea conveniente:

- ▼ Un organigrama del alcance del trabajo planeado, incluyendo el personal clave designado.
- ▼ Líneas de comunicación entre el cliente y el contratista; quién tiene la autoridad de dar instrucciones (cliente) y a quiénes son dirigidas (contratista).
- ▼ Una revisión de los principales controles de riesgo asociados.
- ▼ Un cronograma del proyecto, que confirme que las actividades/entregables descritos en el plan HSE para que la conclusión de la pre-movilización sea implementada satisfactoriamente.
- ▼ Confirmación de los roles y responsabilidades claramente definidos y comprendidos.

- ▼ Excepciones pendientes, aclaraciones y acciones a concluir antes de la movilización (respecto a evaluación de competitividad, auditorias o reuniones pasadas).
- ▼ Revisión de regulaciones relevantes y requisitos de cumplimiento, incluyendo permisos o licencias.
- ▼ Confirmación de idoneidad del personal. Esto incluye al personal tanto del cliente como del contratista, quienes están expuestos a los peligros y riesgos del lugar de trabajo, tal como se define en el alcance del trabajo y las evaluaciones de riesgo realizadas.
- ▼ Confirmación de cualquier SMART (Específico, medible, alcanzable, realista y oportuno) HSE KPI, incluyendo uno para medir el desempeño de vigilancia.
- ▼ Distribución y explicación de las políticas HSE, reglas básicas HSE y procedimientos de trabajo según lo acordado en el plan HSE.
- ▼ Confirmación del alcance y cronograma de las actividades HSE, como reuniones HSE, actividades de vigilancia, auditorías y revisiones.
- ▼ Confirmación de que la inducción HSE y planes de capacitación están programados y listos para iniciar.
- ▼ Información sobre la gestión de los subcontratistas sobre los requisitos HSE.
- ▼ Procedimientos de reporte e investigación de eventos e incidentes.
- ▼ Procesos para acuerdos sobre reporte, seguimiento y cierre de una no conformidad/incumplimiento.
- ▼ Interacción de planes de emergencia y respuesta del cliente y del contratista (incidentes, seguridad, pandemias, evacuación, parientes cercanos, etc.).
- ▼ Conocimiento sobre la comunicación a terceras partes para asegurar su papel en los planes de emergencia y respuesta.

Las reuniones pueden realizarse con la integración de los aspectos HSE en las reuniones de pre-movilización operacional o ser estructuradas como un único workshop HSE, con la participación de la administración tanto del cliente como del contratista, así como de los subcontra-

tistas. Las reuniones pueden ser un espacio de discusión sobre la necesidad de auditorías previas a la movilización y para que la administración de ambas partes demuestre un mutuo compromiso y responsabilidad, al igual que con sus empleados.

### **4.2 Auditorías de pre-movilización**

El tiempo adecuado para evaluar riesgos y planear para dar inicio a las operaciones es crítico para el éxito de las actividades del contrato, por lo que no debe subestimarse. Si el tiempo es reducido sin proporcionar los recursos adecuados, algunos de los controles y barreras de riesgo pueden verse eventualmente comprometidos una vez las operaciones han comenzado. Algunas compañías requieren un proceso de Gestión de Cambios (MOC) para ser utilizado ante cualquier cambio en el cronograma de trabajo.

Muchos individuos deben identificar peligros y cuantificar riesgos durante las fases del ciclo de vida del contrato, y todos ellos, particularmente aquellos de la primera línea, requieren un entrenamiento apropiado para desarrollar estas tareas adecuadamente y comprender la relación entre peligros y riesgos. Es importante lograr el entendimiento de riesgos, controles y barreras, en todas las partes involucradas.

### **4.4 Gestión del subcontratista**

Un aspecto importante del buen desempeño HSE es la gestión del trabajo ejecutado por los subcontratistas. Los principios descritos en este documento aplican también para ellos.

El contratista líder tiene especial responsabilidad de garantizar que todos los riesgos del contrato son conocidos y controlados cuando sea necesario por sus contratistas. Con base en los riesgos, un cierto nivel de aseguramiento es requerido tanto por el contratista (verifica) y el cliente (monitorea).

El cliente debe validar la capacidad del contratista para la gestión de subcontratistas y verificar que el contratista comprende las responsabilidades de trabajar a través de todos los niveles de subcontratación. El contratista es responsable del desempeño de todos los niveles de subcontratación, y debe gestionar a los subcontratistas con el mismo rigor del HSE-MS propio. El contratista debe reestablecer el trabajo de las partes no ejecutantes durante el desarrollo del contrato.

Las buenas prácticas para el contratista son:

- ▼ Limitar el nivel de subcontratación (de preferencia sólo un nivel por debajo)
- ▼ Informar al cliente sobre el uso de subcontratistas antes de la adjudicación
- ▼ Documentar las actividades de seguimiento, riesgo, y modo de todos los subcontratistas, y, por consiguiente, la gestión y evaluación de los mismos
- ▼ Asegurarse que los requerimientos contractuales sean los mismos en todos los niveles inferiores
- ▼ Establecer los documentos de vinculación/interfaz entre el contratista y subcontratistas
- ▼ Organizar foros de HSE para los subcontratistas
- ▼ Maximizar y compartir el uso de buenas prácticas aprobadas por la industria

### **4.5 Finalización de los documentos clave del contrato**

Puede adjuntarse una parte de los documentos importantes del contrato con la oferta, los cuales serán aceptados condicionalmente en la adjudicación del contrato, con base en la información "más disponible". Sin embargo, los documentos deben completarse en esta fase. El trabajo no puede pasar a la Fase cinco: Movilización, hasta que todos los asuntos faltantes y la documentación hayan sido aprobados y rectificadas.

El contratista debe cumplir con las fechas de entrega para la revisión del cliente y las de las versiones finales, incluyendo las correcciones sugeridas por el cliente. Esto debe dar seguridad a las dos partes de que los documentos serán aprobados antes de la movilización.

Además de la definición del alcance del trabajo en el contrato y los términos y condiciones asociados, los siguientes documentos deben estar terminados y aprobados:



- ▼ Plan HSE, incluyendo el plan de verificación. De acuerdo con el alcance del trabajo, el plan HSE puede incluir otros documentos de apoyo o planes enfocados en necesidades específicas de seguridad, salud, ambiente, acciones de emergencia o seguridad social.
- ▼ Uno o varios documentos de vinculación/interfaz (ver Informe IOGP 423-02), de ser necesario, basados en los documentos de interfaz HSE previos a la adjudicación y el plan HSE.
- ▼ Las responsabilidades dentro de las fases de movilización y desmovilización deben ser definidas y aprobadas dado que existe un potencial de aumento de riesgos durante estas fases.

#### **4.6 Disponibilidad para la revisión de movilización**

Al final de la fase de pre-movilización, algunas compañías del cliente pueden estar listas para la revisión de movilización, donde ellos demuestran a los administrativos que el contratista está listo para movilizar el personal y los equipos, y que los planes están en orden para el manejo de todos los riesgos a un nivel aceptable, o que las acciones han sido planeadas para llegar a este nivel antes de dar inicio a las actividades laborales.

#### **4.7 Manejo de riesgos en Fase cuatro**

Las acciones de mitigación de riesgos descritas a continuación se aplican por lo general en la Fase cuatro del proceso de contratación:

- ▼ Conducida conjuntamente por el cliente y el contratista – Desarrollo de reuniones post-adjudicación.
- ▼ Conducida conjuntamente por el cliente y el contratista – Evaluación de riesgos al inicio de la fase de pre-movilización.
- ▼ Conducidas conjuntamente por el cliente y el contratista – Finalizar el plan HSE específico para el alcance del trabajo: incluyendo el plan de verificación y los KPI de verificación asociados como mecanismos de aseguramiento, cronograma con las metas claves para el trabajo contratado, y un organigrama para la actividad.
- ▼ Conducida conjuntamente por el cliente y el contratista – Evaluación conjunta de riesgos.
- ▼ Conducida por el contratista – implementar y verificar los procesos del contratista para la gestión de subcontratistas.
- ▼ Conducidas conjuntamente por el cliente y el contratista – Establecer los documentos de vinculación HSE cliente-contratista además de la resolución de todos los asuntos relacionados con la interfaz.
- ▼ Conducida por el cliente – Dirigir auditorías previas a la movilización.
- ▼ Conducida por el cliente – Revisar y aprobar toda la documentación requerida en el contrato.
- ▼ Conducida por el cliente – desarrollar un borrador del plan de aseguramiento y vigilancia (para complementar el plan de verificación del contratista) y KPI asociados.
- ▼ Conducida por el cliente – Dirigir una revisión de disponibilidad de movilización. ◉



# Perspectiva mundial y nacional de la seguridad vial

## Más que una problemática, un golpe para la salud pública

### Parte 2 de 2

**Por: Informe de estado global sobre seguridad vial 2018: resumen. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 (OMS / NMH / NVI / 18.20).** Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO). / Boletín Estadístico Colombia, Fallecidos y Lesionados, Serie Nacional, ene - dic 2017p - 2018p, Comparativo ene - dic 2017p - 2018p Serie: BTE\_MPN\_201901001; Elaboración: enero, 2019. (Esta información fue actualizada y analizada por el equipo técnico del CCS)

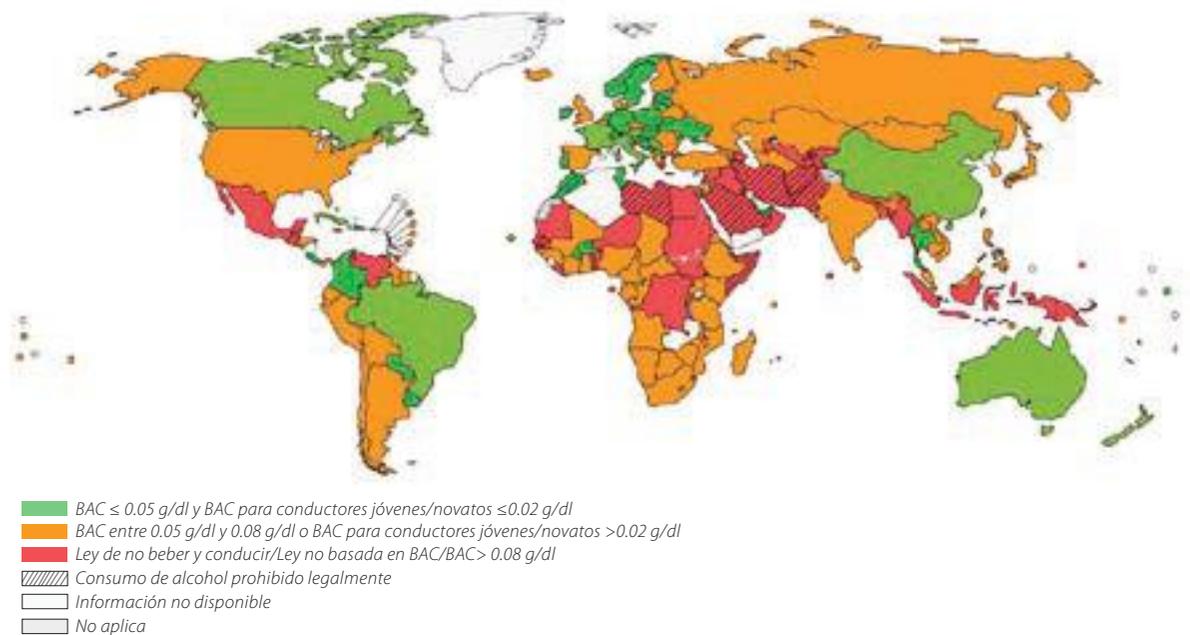
**Reducir la bebida - conducir**

En la actualidad, 45 países que representan a 2.300 millones de personas tienen leyes sobre el consumo de alcohol que se alinean con las mejores prácticas.

Se estima que 5 a 35% de todas las muertes en carreteras se reportan como relacionadas con el alcohol. Conducir después de beber alcohol aumenta significativamente el riesgo de un choque y la gravedad de ese choque. Si bien los límites de concentración de alcohol en la sangre (Blood Alcohol Concentration - BAC) establecidos en la legislación deben ser el núcleo de los esfuerzos para abordar el consumo de alcohol y la conducción, un enfoque integrado para la intervención implica publicidad combinada y cumplimiento policial de alta visibilidad. Las mejores prácticas para las leyes de conducir con alcohol incluyen un límite de BAC de 0.05 g/dl para la población general y un límite de BAC de 0.02 g/dl para conductores jóvenes o novatos.

Se han logrado avances desde 2014 con diez países adicionales que ahora cumplen con las mejores prácticas generales para las leyes de manejo de bebidas alcohólicas, lo que representa la cobertura de 180 millones de personas adicionales.

**Figura 9: Países con leyes de manejo de bebidas alcohólicas que cumplen con las mejores prácticas, 2017**



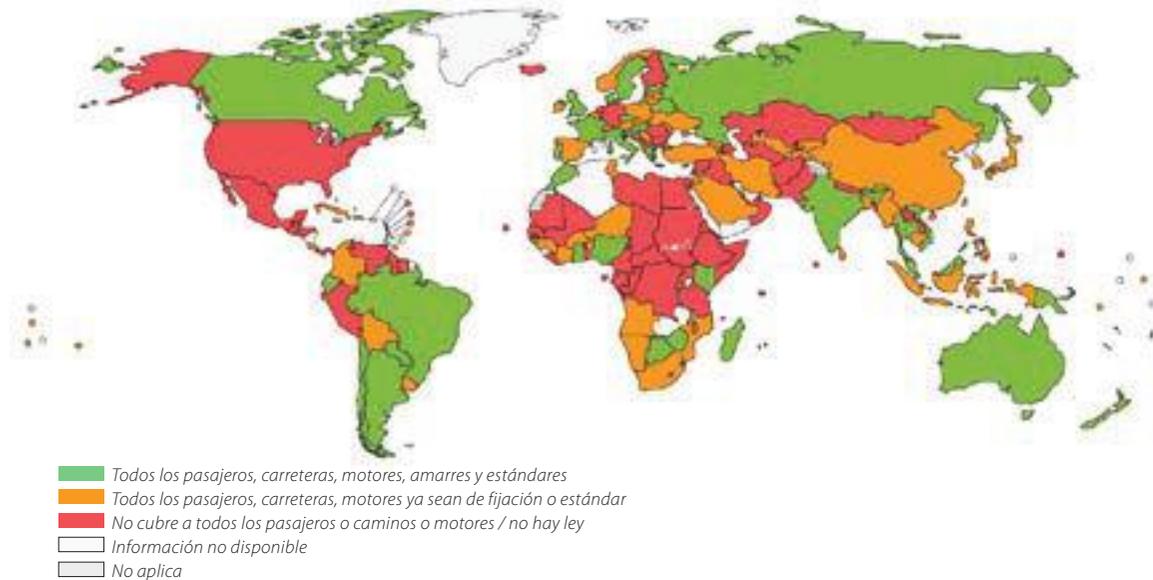
**Aumento del uso del casco de motocicleta**

49 países que representan a 2,7 mil millones de personas que actualmente tienen leyes sobre el uso del casco de motocicleta que se alinean con las mejores prácticas.

Las lesiones en la cabeza son la principal causa de muerte y traumas importantes para los usuarios de vehículos de motor de dos y tres ruedas. El uso correcto del casco puede llevar a una reducción del 42% en el riesgo de lesiones fatales y a una reducción del 69% en el riesgo de lesiones en la cabeza. El uso de cascos es un medio cada vez más importante para prevenir muertes de tránsito. La mejor práctica para las leyes de cascos para motocicletas incluye un requisito para que los conductores y pasajeros usen un casco en todas las carreteras, una especificación de que los cascos deben abrocharse y una referencia a un estándar de casco.

Desde 2014, cinco países han realizado modificaciones a la legislación existente para alinearlos con las mejores prácticas, brindando cobertura a 397 millones de personas adicionales. Solo 63 países, que representan el 33% de la población mundial, restringen a los niños como pasajeros en motocicletas.

**Figura 10: Países con leyes de cascos que cumplen con las mejores prácticas, 2017**



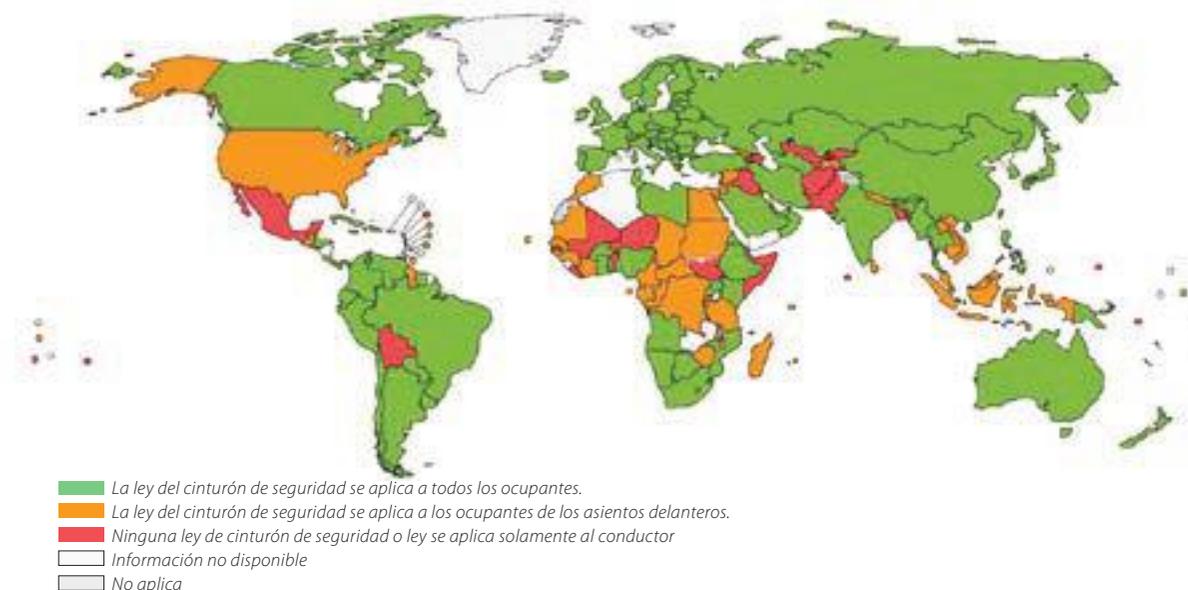
**Aumento del uso del cinturón de seguridad**

Actualmente, 105 países que representan a 5.300 millones de personas tienen leyes sobre el uso del cinturón de seguridad que se alinean con las mejores prácticas.

El uso del cinturón de seguridad reduce el riesgo de muerte entre los conductores y los ocupantes del asiento delantero en un 45 – 350%, y el riesgo de muerte y lesiones graves entre los ocupantes del asiento trasero en un 25%. Un requisito clave para las mejores prácticas es que los ocupantes delanteros y traseros usen cinturones de seguridad.

Desde 2014, siete países han realizado cambios en su legislación sobre el cinturón de seguridad: cinco países adicionales ahora tienen leyes que cumplen con las mejores prácticas, mientras que dos países han realizado cambios que hacen que sus leyes no estén alineadas con las mejores prácticas. El aumento neto de tres países representa a 113 millones de personas adicionales cubiertas por las mejores prácticas legales del cinturón de seguridad.

**Figura 11: Países con leyes de cinturones de seguridad que cumplen con las mejores prácticas, 2017**





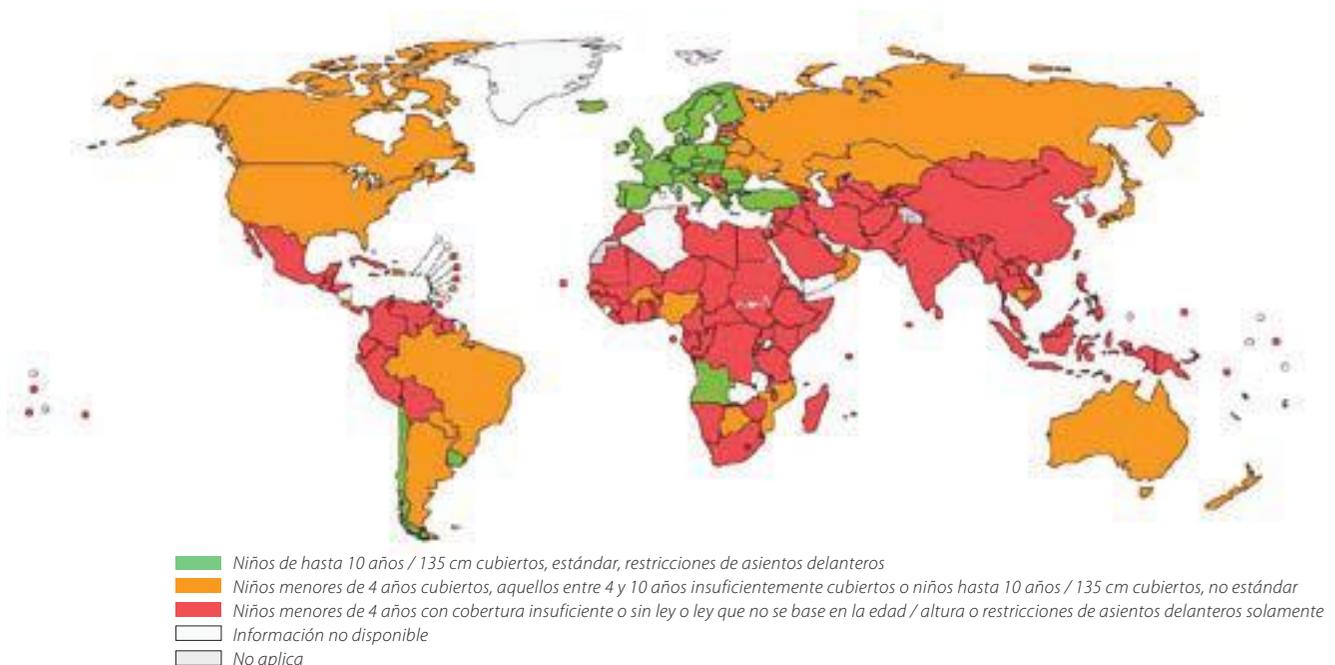
**Aumento del uso del sistema de retención infantil**

Actualmente, 33 países que representan a 652 millones de personas tienen leyes sobre el uso de sistemas de retención infantil que se alinean con las mejores prácticas.

Los asientos de seguridad para niños son muy efectivos para reducir las lesiones y la muerte de los niños ocupantes. El uso de asientos de seguridad para niños puede llevar a una reducción de al menos un 60% en las muertes. Los criterios de mejores prácticas para las leyes de retención infantil incluyen el requisito de colocar a los niños de al menos hasta los diez años de edad o 135 cm de altura en una retención infantil; una restricción para sentar a los niños en el asiento delantero; y una referencia a un estándar de seguridad para asientos de niños.

Esta revisión mostró que 84 países tienen una ley nacional de restricción infantil. Entre estos, 33 países, que representan el 9% de la población mundial, cumplen con los criterios generales de mejores prácticas para la retención de niños. Desde 2014, cuatro países han realizado enmiendas a la legislación sobre el uso de sistemas de retención para niños para alinearlos con las mejores prácticas.

**Figura 12: Países con leyes de retención infantil que cumplen con las mejores prácticas, 2017**





### ***Caminos seguros***

La infraestructura vial está fuertemente vinculada a la causa de lesiones fatales y graves en las colisiones de tránsito, las investigaciones han demostrado que las mejoras en la infraestructura vial, en particular las normas de diseño que toman en cuenta la seguridad de todos los usuarios de la carretera, son fundamentales para hacer que las carreteras sean seguras. Esta revisión muestra que 112 países tienen estándares nacionales de diseño para la gestión de la velocidad. Noventa y dos países tienen estándares nacionales de diseño para separar a peatones y ciclistas del tráfico motorizado. Ciento treinta y dos países tienen estándares nacionales de diseño para la provisión de cruces seguros para peatones y ciclistas.

Esta revisión encontró que 147 países informaron haber realizado auditorías de seguridad vial o calificaciones de estrellas para nuevas carreteras, mientras que 114 países informaron haber realizado evaluaciones de seguridad o calificaciones de estrellas en carreteras existentes.

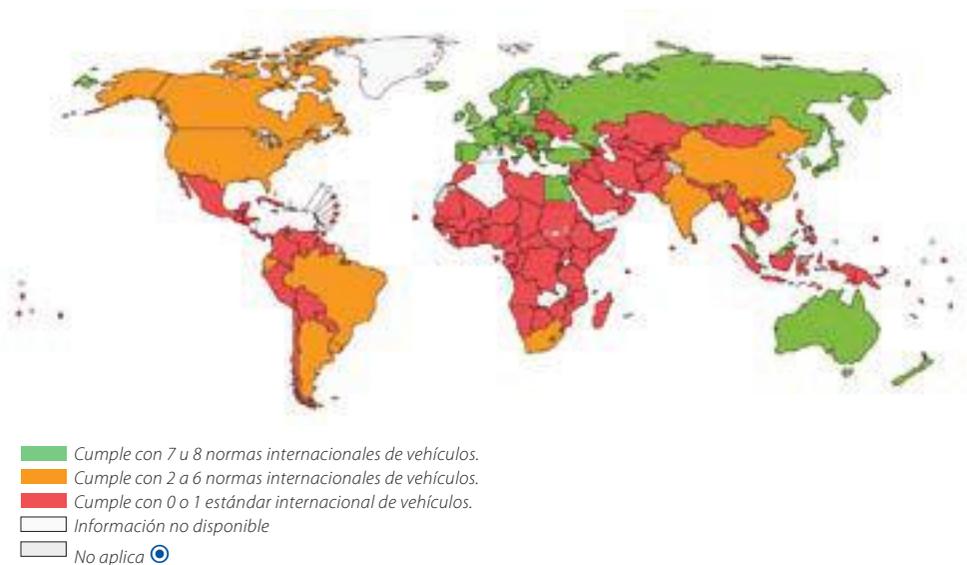
### ***Vehículos seguros***

40 países que representan a mil millones de personas han implementado al menos 7 o la totalidad de las 8 normas de seguridad de vehículos de las Naciones Unidas.

La seguridad de los vehículos es cada vez más crítica para la prevención de choques y se ha demostrado que contribuye a reducciones sustanciales en el número de muertes y lesiones graves resultantes de accidentes de tránsito. Las características tales como el control de estabilidad electrónico y el frenado avanzado son ejemplos de estándares de seguridad del vehículo que pueden evitar que ocurra un choque o reducir la gravedad de las lesiones. A pesar de estos beneficios potenciales, no todos los vehículos nuevos y usados están obligados a implementar estándares de seguridad reconocidos internacionalmente.

El progreso con la adopción de los ocho estándares de prioridad ha sido muy limitado desde la última revisión. Hasta la fecha, 40 países principalmente de ingresos altos han implementado 7-8 de estos estándares. Once países aplican de dos a seis de los ocho estándares de prioridad y 124 aplican uno o ninguno de los estándares de prioridad. Desde la última revisión, un país adicional, India, está aplicando el estándar de protección de impacto frontal y lateral.

**Figura 13: Países que aplican las normas de seguridad de vehículos de la ONU, 2018**





*Por: Humberto Carmona,  
consultor especialista del  
CCS, y Luis H. Manrique, líder  
técnico del CCS.*



# Los espacios confinados en Colombia

*Resumen ejecutivo de la  
nueva Guía Técnica para  
Gestión de Peligros para  
Supervisores y Gerentes*

**L**a tecnología avanza a pasos agigantados y cada día nos cuesta más estar preparados para atender los nuevos retos y riesgos que los nuevos procesos productivos generen en nuestra vida, trabajo y procesos.

Existen importantes diferencias entre las muertes en el trabajo dependiendo de la región del mundo de donde se presenten o provengan los datos. Las tasas por 100 trabajadores más altas se registran en la región de "otros países asiáticos" (23.1), países del este (22.5) y Sub-Sahara Africano (21), mientras que las más bajas se encuentran en las regiones del mundo con mayor desarrollo industrial, como los países de economías del mercado que comprenden la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos, Japón, Canadá, entre otros (5.3). La tasa para la región de Latinoamérica y el Caribe es de 13.5, considerando una fuerza laboral de 195 millones de trabajadores (Lopera, 2019).

Desde las estadísticas empresariales revisadas para este documento, los espacios confinados no son lugares con índices de frecuencia de accidentalidad muy elevados, sin embargo, es su alto potencial de generar fatalidades lo que hace que gerentes de seguridad industrial, especialistas en la rama, aseguradoras y empleadores expresen su intención de gestionar eficazmente los peligros. Estadísticamente hablando, en Estados Unidos alrededor de 2.1 millones de trabajadores ingresan anualmente a espacios confinados. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) estima que el 60% de las muertes en estas actividades son rescatistas, al igual que la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional indica que cuando ocurren varias muertes durante un rescate, la mayoría de las víctimas son rescatistas (OH&S, AUGUST 2018).

Por otra parte, las investigaciones de NIOSH sobre incidentes en espacios confinados arrojan las siguientes consideraciones (OH&S, August 2018):

- ▼ El 85% de las veces donde hubo una muerte en operaciones en espacios confinados, un supervisor estuvo presente.
- ▼ El 29% de los fallecidos fueron supervisores.
- ▼ El 31% tenía procedimientos por escrito de espacios confinados.
- ▼ El 15% había entrenado para este tipo de actividad.
- ▼ El 0% tenía un plan de rescate.
- ▼ El 60% de los rescatadores murieron.
- ▼ El 95% fueron autorizados por un supervisor.
- ▼ 0% de los espacios fueron medidos antes de la entrada.
- ▼ 0% fueron ventilados.

De las 100 muertes investigadas por dicha organización, las principales razones por las que los trabajadores ingresaron en el espacio confinado fueron para realizar sus funciones de trabajo de mantenimiento de rutina, reparaciones e inspecciones puntuales. De las 670 muertes en espacios confinados, los tipos de peligros más comunes fueron los atmosféricos y los materiales sueltos. De





las 217 muertes en espacios confinados que se investigaron, los dos tipos más comunes de gases presentes en los espacios confinados que causaron muertes fueron sulfuro de hidrógeno y monóxido de carbono (OH&S, August 2018).

En Colombia, algunas tareas de alto riesgo (actividades clasificadas como nivel de riesgo IV y V) como el trabajo en alturas, el manejo de energías peligrosas, las excavaciones y el trabajo en espacios confinados, causaron el año pasado en promedio 387 muertes laborales, es decir, el 68% de las muertes laborales, según Fasecolda. Un dato para considerar es que, aunque la accidentalidad de estas actividades es baja (solo el 32% de los accidentes se producen en empresas con riesgo IV y V), la severidad es muy alta, por lo que hay que enfocar esfuerzos para prevenir siniestros en este tipo de tareas, ya que al pasar los años y con la existencia de normatividad que apoya la gestión del riesgo, como la Resolución 1409 de 2012 (Reglamento para el trabajo seguro en alturas), siguen siendo las actividades más propensas a generar accidentes severos en el país, ocasionando costos que perjudican a las familias, organizaciones y, en general, a todo el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL).

Por otra parte, en un país donde la normatividad en riesgos laborales ha evolucionado y las estrategias gubernamentales y gremiales han avanzado, no debería presentar altas tasas de accidentalidad en trabajos de alto riesgo. La discusión acerca de cuáles son los elementos definitivos que inciden en la disminución de la accidentalidad pasa por muchas perspectivas, si bien tener un marco legal para definir los requisitos mínimos es necesario, también lo es brindar buenas prácticas para los diferentes trabajos que pretendan lograr en los empresarios, no solo la disminución de la accidentalidad, sino una estabilidad jurídica y un ambiente económico positivo, lo cual permitirá la inversión en nuevos elementos necesarios para una adecuada gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

Colombia en la actualidad no cuenta con un marco legal para la gestión de la seguridad en espacios confinados, pero ello no exime a los empleadores de contar con prácticas seguras para dichos trabajos. Los trabajadores que desarrollen estas tareas deben contar con ambientes seguros de trabajo y cumplir los procedimientos que disponga el empleador. En ese orden de ideas, el Consejo Colombiano de Seguridad en su papel de aliado estratégico en la sostenibilidad de los negocios de sus afiliados y propendiendo por el bienestar de los trabajadores a todo nivel mediante soluciones innovadoras y conocimiento aplicable para la gestión efectiva de los riesgos, ha decidido dar un paso adelante y construir la Guía Técnica de Espacios Confinados para Gerentes y Supervisores.

A partir de esta guía, podemos empezar a contar con información relevante que permita al empresario adoptar las mejores prácticas y tener elementos que le permitan adoptar estándares pertinentes a sus organizaciones y definir controles efectivos para cumplir la promesa de proteger a sus trabajadores. Cuando el CCS decidió comenzar este reto, una de las preguntas que surgió en el equipo de trabajo era puntualmente: ¿a qué personal se va a dirigir esta información? La respuesta no tardó en llegar, en Colombia el Decreto 1072 de 2015 y a nivel internacional la ISO 45001:2018 marcan los lineamientos en el sentido que la alta dirección debe empoderarse de la gestión de SST, por ende, esta guía busca ayudar a la alta dirección, a los líderes de la gestión del riesgo y a los supervisores para que cada uno pueda ejercer un liderazgo efectivo de las operaciones en los espacios confinados.



La guía en mención presenta un marco general que permite definir qué es un espacio confinado, de acuerdo con la regulación internacional, y divulga buenas prácticas para generar estrategias que permitan definir su clasificación de acuerdo con las diferentes condiciones establecidas. A juicio de los expertos que participaron en la construcción de esta guía, una adecuada gestión de los peligros en espacios confinados empieza con acciones tan básicas como la identificación adecuada de los espacios confinados en las empresas y su respectiva caracterización. Es por ello que el diseño de este documento parte de una polémica premisa: “los espacios confinados no son un peligro”, pero desde la practicidad de la gestión del riesgo, cobra una enorme validez. Estos lugares solo son espacios con características determinadas, con peligros en su interior que, por el confinamiento del espacio, hacen que tengan mayor potencial de daño. Por todo lo anterior, esta premisa rompe muchos paradigmas, pero también permite enfocar las estrategias en dos sentidos: la primera, el empleador debe encontrar estrategias efectivas para modificar las condiciones del sitio y eliminar la condición de espacio confinado, y la segunda, al no conseguir la anterior, debe aplicar estrategias efectivas para el control de los peligros, enfocando su accionar en la aplicación efectiva de las estrategias de jerarquización de peligros definida en el Decreto 1072 de 2015.

Con este documento guía ha llegado el momento de que su empresa pase a un siguiente nivel en la gestión de la seguridad en los espacios confinados y se pregunte: ¿en nuestro entorno laboral se sabe identificar un espacio confinado y se clasifica para determinar los controles más adecuados? ¿se tienen los controles adecuados acorde a los peligros? Un gran error de las organizaciones es pretender generalizar el tratamiento de los espacios confinados y generalizar los controles, siendo estos exagerados e ineficientes en unos casos e insuficientes en otros, lo que genera una mayor probabilidad de accidente que, en el caso de los espacios confinados, suelen desembocar en una fatalidad.

La guía cuenta con consejos, estrategias y herramientas para el desarrollo de un programa eficaz para la gestión de la seguridad en los espacios confinados y recoge las mejores prácticas en materia de vigilancia en salud para los trabajadores y entrenamiento de acuerdo con los roles establecidos a nivel internacional, que cada empresa define según sus lineamientos internos. Los peligros de los trabajos que se realizan en espacios confinados no son, en algunos casos, evidentes ni tampoco fáciles de distinguir; la guía será su mejor herramienta para aplicar controles a la mayoría de los peligros presentes, enfocándose en aquellos que pueden perjudicar de manera seria a sus empleados, así como también proporcionará herramientas al administrador y al supervisor para controlar y auditar las tareas en espacios confinados.

En conclusión, un espacio confinado puede ser más peligroso que los espacios regulares de trabajo por muchas razones, entre otras por su configuración, por los riesgos conexos a su ingreso, por las atmósferas que se puedan presentar en el sitio y que puedan generar daños en los entrantes, independiente de los riesgos propios de las labores a ser realizadas. Por esta razón, los empleadores deben realizar ejercicios minuciosos de planeación para identificar los peligros, valorarlos y establecer controles eficientes que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores que realizan trabajos en este tipo de espacios.

Todo empleador que tenga espacios confinados debería considerar necesario el diseño, implementación, mantenimiento y acciones de mejora de programas de gestión para este tipo de áreas, teniendo como punto de partida la relación del contexto de la organización y los riesgos directos e indirectos en los espacios confinados. Se recomienda que los empleadores cuenten con la definición desde el nivel estratégico de una política de gestión de riesgos o por lo menos una para espacios confinados, así como la definición y asignación de los recursos humanos, técnicos y de infraestructura que aseguren la identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos mediante la implementación y mejora de los controles humanos, administrativos y operativos relacionados con los espacios confinados siendo la Guía de Trabajo Seguro en Espacios Confinados para Gerentes y Supervisores un apoyo invaluable para alcanzar estas metas. ●



**Por: Ing. Oscar Mauricio Barajas Pinzón** / Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Colombia 1995 / Maestría en Ingeniería en Protección Contra Incendios de la Universidad de Maryland 2017 / Maestría en Automatización Industrial de la Universidad Nacional de Colombia 2001 / MBA (Maestría en Administración de Negocios) de la Universidad de Phoenix USA 2008 / Especialista en Respuesta en Emergencias de la Universidad de Texas A&M, USA 2009 / Especialista Certificado en Protección Contra Incendios – CFPS y CEPI de NFPA. Certificado en “Industrial Exterior Fire Fighter, Entry and Advance levels” de la Universidad de Reno, Nevada, USA 2010-2011. Ha recibido entrenamiento especial en Planeación y Respuesta a Emergencias en Holanda y Francia en el 1998 y 2000. Certificado PROBOARD de la NFPA 1041, 2009 / Ha trabajado en ingeniería, operaciones, mantenimiento, seguridad industrial y seguridad de procesos en empresas del sector petrolero como Occidental de Colombia Inc. OXY, Independence S.A. y Ecopetrol / Desde el 2015, trabaja en Loss Prevention Department como Loss Prevention Engineer para la petrolera Saudi Aramco en Abqaiq – Arabia Saudita.

# Riesgo de incendios en contenedores de carga

### **Introducción**

Más de 16 millones de contenedores de carga (containers) están siendo utilizados alrededor del mundo para el transporte de gran variedad de materiales y sustancias. Estos contenedores de carga son usados y reutilizados todo el tiempo en operaciones de movilización de carga. Sin embargo, una gran cantidad también son utilizados como estructuras fijas una vez llegan a sus destinos. Muchos de estos contenedores son utilizados como estructuras y bodegas temporales o permanentes dado que no es necesaria ninguna construcción especial o adicional, son económicos, resistentes a condiciones climáticas adversas y estructuralmente robustos. Estas estructuras ofrecen condiciones de seguridad física ideales para prevenir hurto y robo. Los contenedores tienen una gran variedad de usos, tales como oficinas portátiles, cuartos eléctricos, bodegas, restaurantes y puntos de despacho de alimentos. En muchos casos, estos contenedores son utilizados para almacenamiento de sustancias peligrosas tales como líquidos inflamables y combustibles, aerosoles, cilindros a presión y también como bodegas para materiales comunes como papel, cartón, madera y plástico. Hay casos en los que estas estructuras se utilizan en actividades industriales avanzadas tales como talleres metalmecánicos, estaciones de soldadura y oxicorte o talleres de pintura. Recientemente se ha generalizado el uso de contenedores como locaciones para entrenamiento contra incendios y operaciones de rescate en espacios confinados.

### **Fotografía 1. Incendio generalizado en buques de carga**



Dada la gran diversidad de aplicaciones, y la variedad de materiales a ser almacenados o utilizados dentro de estos espacios, la posibilidad de tener incendios, explosiones y procesos de combustión continua en los contenedores es muy alta y su manejo constituye actualmente un reto mundial.

Generalmente, estos contenedores carecen de sistema de detección de humos o sistemas de supresión de incendios lo que dificulta aún más la localización de los incendios y su extinción oportuna.

### **Características estructurales de los contenedores**

Los contenedores de carga son construidos generalmente de acero y tienen tamaños que van desde 1.5 a 16 metros de largo por 2.4 a 2.6 metros de alto, con puertas de acero en uno de los extremos.

**Figura 1. Componentes de contenedores de carga.**



**Características de los incendios dentro de contenedores**

Una de las primeras investigaciones realizadas de forma estructurada para entender el fenómeno de incendios en contenedores y sus características fue conducido por The Office of Merchant Marine Safety de la U.S. Coast Guard Headquarters. [2].

Estos estudios han determinado que los límites de volumen establecidos por la estructura de los contenedores crean condiciones favorables que promueven incendios y explosiones al interior de los mismos, tales como el confinamiento de materiales combustibles y la ausencia de apropiada ventilación. Estos confinamientos favorecen los siguientes fenómenos de incendio:

**Flashover:** Fenómeno de combustión súbita generalizada de todos los materiales presentes en el contenedor. Este fenómeno se presenta cuando hay un incendio con los siguientes parámetros:

- ▼ Temperaturas de 600 C o más en la parte superior del encerramiento.
- ▼ Calor radiado en el suelo del container de 20kW/m2 o más.

**Backdraft:** Fenómeno en el cual se presenta una súbita expansión de los gases de combustión dentro del recinto debido a la repentina entrada de aire y oxígeno, los cuales enriquecen la reacción química presente en el proceso de combustión continua. Esta repentina expansión de gases (especialmente de aquellos gases más calientes ubicados en la parte superior del contenedor) crea una explosión que puede afectar a brigadistas y bomberos durante el proceso de control y extinción del incendio.

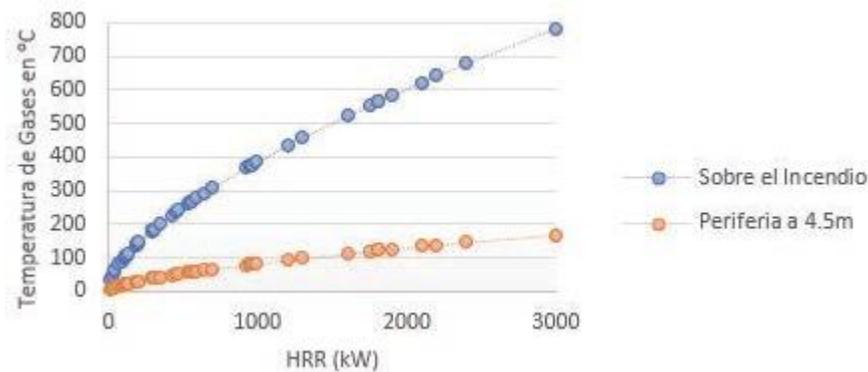
Las principales conclusiones de estos estudios arrojaron lo siguiente:

1. La estructura de acero de los contenedores no sirve para contener completamente el incendio y evitar su propagación a otras áreas. La transferencia de calor desde el interior del contenedor hacia el exterior se facilita dada la gran capacidad de estos metales de transferir calor.
2. Contenedores con estructuras internas de aluminio u otros materiales metálicos y plásticos no ofrecen protección adicional.
3. Incendios dentro de contenedores completamente sellados se pueden extinguir por reducción de oxígeno. Sin embargo, si hay súbita entrada de aire y oxígeno, se puede presentar fenómeno de backdraft.
4. Contenedores de acero sometidos a incendios externos pueden fallar aproximadamente 5 minutos después de iniciado un incendio promedio de 1MW, al alcanzarse temperaturas de 600 C o más.

**Modelamiento de incendios en contenedores**

Para determinar la máxima temperatura alcanzada por los gases de combustión en la parte más alta del contenedor (cerca del techo), se utilizaron las ecuaciones de modelamiento matemático de incendios en encerramientos. Se analizaron diferentes tasas de liberación de calor o Heat Release Rates (HRR) ubicadas en el centro del contenedor, expresadas en kW, yendo desde incendios producidos por pequeñas cafeteras (43 kW) hasta incendios producidos por polietileno y espuma expandida (2000 kW). Se calcularon las temperaturas en el centro del contenedor y en la periferia a 4.5m. En la siguiente gráfica se muestran los resultados:

**Figura 2. Temperatura de gases vs. Tasa de liberación de calor de incendios dentro de contenedores de carga**

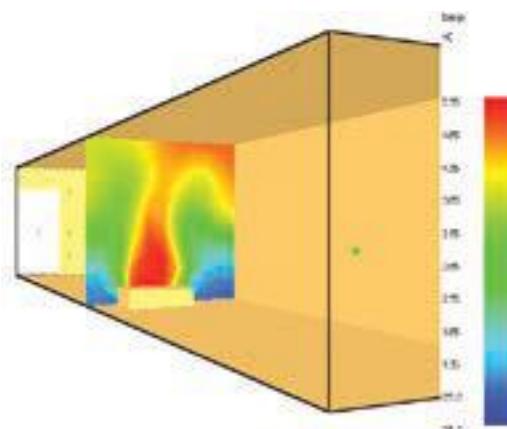


Se puede apreciar que, para tasas de liberación de calor entre 1500 kW y 2000 kW, se pueden obtener temperaturas entre 500 y 600 C que son temperaturas para falla de estructuras en acero y es el criterio estándar para generación de flashover. Los materiales que pueden producir estas tasas de liberación de calor van desde muebles de polipropileno, madera, hasta espumas de poliestireno.

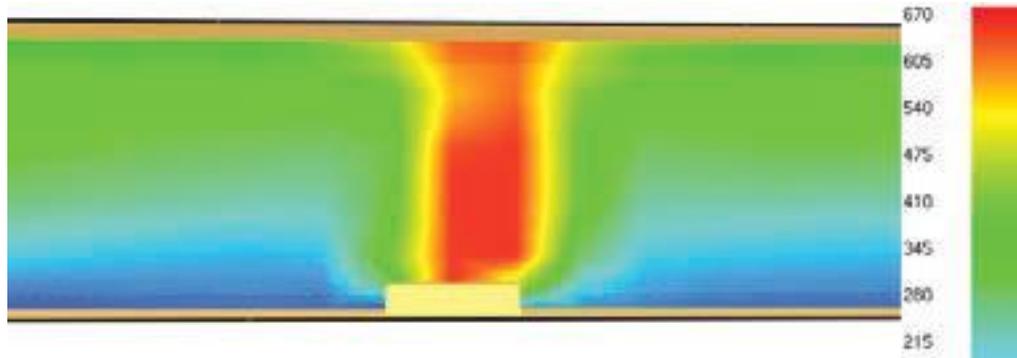
Al realizarse una simulación de un incendio en un contenedor utilizando FDS (Fire Dynamic Simulator) se pueden llegar a conclusiones similares. Por ejemplo, en una simulación de incendio cuya tasa de liberación de calor sea 1MW ubicado en el centro de un container de acero cuyas dimensiones son 2.5m x 2.5m x 12 m se obtienen los siguientes resultados:

1. A los 28 segundos de iniciado el incendio, se alcanzan temperaturas entre 500 y 600 C en la parte superior del contenedor. Esta es una de las condiciones primordiales para generar el fenómeno de flashover y para daño estructural.
2. Se pudo apreciar que por lo menos en el 50% del volumen del contenedor, la concentración de oxígeno a disminuido por debajo del 16% después de 1 minuto de iniciado el incendio, creando atmósferas sofocantes.
3. En menos de 20 segundos, el humo llena completamente el contenedor, dificultando visibilidad y evacuación segura del mismo.

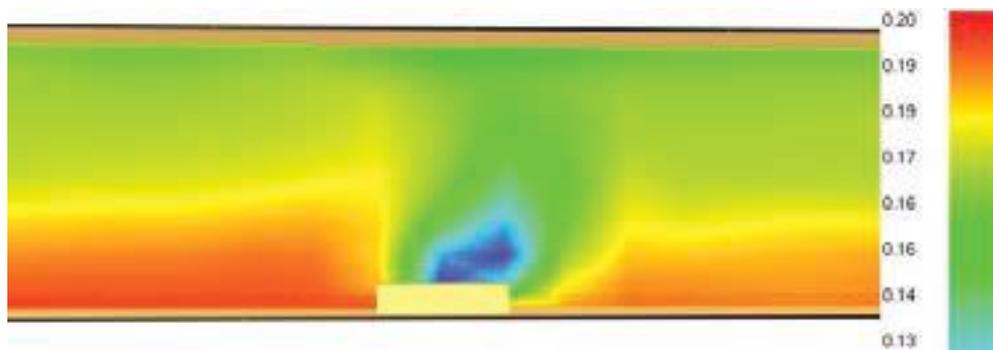
**Figura 3. Simulación en FDS. En menos de 30 segundos se pueden obtener temperaturas entre 500 y 600 C en la parte superior del contenedor, para un incendio típico cuya tasa de liberación de calor es de 1MW**



**Figura 4. Temperaturas de gases de combustión en el contenedor**



**Figura 5. Concentración de oxígeno después de 1 minuto de incendio. Se puede apreciar que por lo menos en el 50% del volumen del contenedor, la concentración de oxígeno a disminuido por debajo del 16%.**



*Estrategia para el control y extinción de incendios dentro de contenedores*

**Fotografía 2. Aproximación al contenedor incendiado**

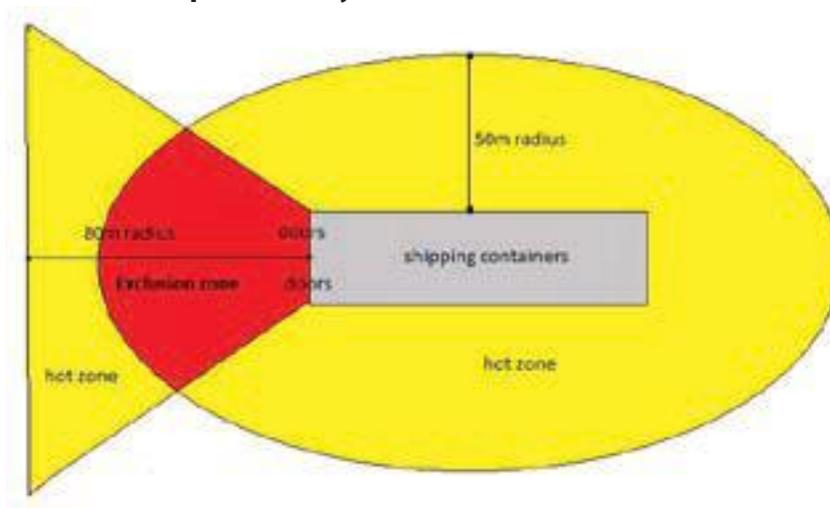


Los siguientes pasos deben considerarse dentro del proceso de control y extinción segura de incendios dentro de contenedores [3]:

1. El primer paso consiste en identificar el contenedor que tiene el incendio. Esto es complicado algunas veces, ya que, en puertos y buques, estos contenedores se encuentran acomodados uno sobre otro, dificultando su identificación y acceso. La información sobre el contenido del contenedor debe estar disponible por parte del dueño. Así mismo, es necesario tener las fichas UN de los productos químicos involucrados.

2. Una vez identificado el contenedor de carga, se debe establecer una zona de seguridad (zona caliente) de 50 metros de radio alrededor del contenedor. Así mismo, se debe mantener una distancia de seguridad de 80 metros frente a las puertas de acceso. La intersección entre las puertas de acceso y el círculo exterior de la zona caliente se denomina zona de exclusión.
3. Si la explosión ya ha ocurrido, el radio de la zona caliente y las distancias de seguridad pueden reducirse a discreción del jefe de operaciones.
4. Se deben controlar y extinguir los incendios que se encuentran alrededor y cerca del contenedor con el propósito de aislar la zona caliente.
5. La aproximación al contenedor debe hacerse desde el extremo opuesto a las puertas de acceso con el propósito de evitar la zona de exclusión. Es recomendable acceder en un ángulo de 45 grados con respecto al extremo del contenedor.
6. Se debe monitorear constantemente el entorno y el contenedor para identificar la evolución del incendio y presencia de posibles riesgos adicionales.

**Figura 6. Zonas de seguridad y acceso a contenedor para control y extinción de incendios.**



**Fotografía 3. Fenómeno de Backdraft.**



### ***Recomendaciones generales de seguridad para contenedores***

Las mejores prácticas para mitigar accidentes e incendios con contenedores incluyen los siguientes aspectos [4]:

- ▼ Las autoridades deben regular el uso, contenidos permisibles y control de riesgos de incendios en contenedores.

- ▼ Los contenedores deben tener sistemas para alivio de presiones como por ejemplo la instalación de paneles para alivio de explosiones.
- ▼ Proveer venteos y sistemas para manejo de humo dentro de contenedores.
- ▼ Desarrollo de procedimientos operativos estándar que direccionen el manejo de incendios dentro de contenedores, criterios para la definición de zonas calientes, áreas de exclusión y distancias de seguridad.

**Fotografía 4. Soluciones sugeridas para mejorar la ventilación dentro de contenedores**



Suggested solutions include a lower ventilation opening in the lower door (above) and an upper ventilation opening and wind vent (below).

*Photos courtesy of BC Hydro Fire Marshal's office.*



Para asegurar la seguridad de trabajadores y la comunidad en general cuando se utilizan contenedores, las siguientes medidas pueden implementarse:

- ▼ Comunicar a trabajadores y a la comunidad sobre los riesgos asociados con contenedores de carga.
- ▼ Desarrollar e implementar códigos que regulen el uso y la seguridad de contenedores en el ámbito local, regional y nacional.
- ▼ Definir y regular las mínimas cantidades permisibles de sustancias y materiales peligrosos a ser almacenadas dentro de contenedores.
- ▼ Proveer información sobre las modificaciones que se deben implementar para hacer más seguros los contenedores.
- ▼ Desarrollar procedimientos operativos que direccionen el manejo de incendios dentro de los contenedores, criterios para la definición de zonas calientes, áreas de exclusión y distancias de seguridad.

Consideraciones de seguridad para contenedores utilizados como edificios portátiles dentro de instalaciones industriales

Las prácticas recomendadas con respecto a la localización de edificios portátiles dentro de plantas industriales, consideran los siguientes principios:

1. Ubicar personal lejos de las áreas de proceso se considera una práctica segura.
2. Minimizar el uso de edificios portátiles dentro de las áreas de proceso.
3. Seleccionar solamente personal esencial para la ocupación de estas edificaciones.
4. Limitar al máximo la presencia de personas en estas edificaciones: solo tareas esenciales que no puedan hacerse en otro lugar.
5. Administrar la ocupación de edificaciones portátiles durante actividades de alto riesgo.



6. Diseñar, construir, instalar y ubicar edificios portátiles dentro de instalaciones industriales para proteger a los ocupantes frente a potenciales peligros.

La ubicación de edificios portátiles dentro de instalaciones industriales debe restringirse en lo posible. El uso de estas estructuras solo debe considerarse después de evaluar y descartar otras alternativas que expongan menos a las personas dentro de los procesos productivos.

Para la ubicación segura de estas estructuras, se debe considerar aspectos tales como: funcionalidad, número de personas necesarias en planta, capacidades resistivas de la edificación en cuanto a fuego y explosión, riesgos asociados con el proceso productivo involucrado en la planta.

### Conclusiones

A manera de conclusión, es importante implementar o tener en cuenta los siguientes aspectos asociados con la seguridad de contenedores:

1. En menos de 1 minuto, un incendio típico en un contenedor puede crear condiciones suficientes para:
  - a. Daño estructural permanente del acero.
  - b. Generación de combustión súbita generalizada o flashover [5].
  - c. Impedir la evacuación segura de la estructura si hay personas adentro.
  - d. Crear una atmósfera sofocante.
2. Desarrollar e implementar códigos que regulen los aspectos de seguridad contra incendios en contenedores.
3. Se deben entender los riesgos asociados con el almacenamiento de sustancias peligrosas dentro de contenedores, tales como líquidos inflamables y combustibles, gases, aerosoles, acetileno y oxígeno en cilindros a presión.
4. Los grupos de respuesta ante emergencias deben entrenarse en las estrategias específicas requeridas para controlar y extinguir incendios dentro de contenedores, ya que estos ofrecen retos adicionales tales como los fenómenos de flashover o el backdraft [9].
5. Una adecuada selección de materiales a almacenar en los contenedores, sin superar las máximas cantidades permisibles y sin mezclar combustibles con oxidantes, puede contribuir significativamente a la reducción de incendios en estas estructuras [7].

### REFERENCIAS

- [1] DELCOURT Don, GARIS Len. *Intermodal Shipping Container Fire Safety. A way towards better practices.* University of The Fraser Valley. September 2015.
- [2] DMAI - Danish Maritime Accident Investigation Board. *The MAERSK, Caroline accident: Fire in Containers.* Accident Report. Denmark. 2015.
- [3] EVERLY, Randall. *Fire Performance of Intermodal Shipping Containers. A study of Merchant Marine Technical Division.* Office of Merchant Marine Safety. U.S. Coast Guard Headquarters. Washington D.C. 1977.
- [4] PALLIS, Petros L. *Port Risk Management in Container Terminals.* World Conference on Transport Research. Shanghai. 2016.
- [5] QUINTIERE James G. KARLSSON Bjorn. *Enclosure Fire Dynamics.* CRC Press. Taylor and Francis Group. September 2015.
- [6] WALTON, William D. THOMAS, Philip H. *Estimating Temperatures in Compartment Fires.* SFPE Fire Protection Engineering Handbook. 2017.
- [7] CUSTER, Richard L. *Dynamics of Compartment Fire Growth.* NFPA – Fire Protection Handbook. 2017.
- [8] CSB. US. Chemical Safety Board. *Dangerously Close: Explosion in West, Texas.* CSB Investigation. January 2016.
- [9] MARTINEZ Anthony. *Credible scenarios: the key to good emergency response plans.* Safety in Focus. Saudi Aramco. Saudi Arabia. September 2016.
- [10] ROZAKIS, Laurie. *Writing Great Research Papers.* Schaum's Quick Guide. Second Edition. Mc Graw Hill. 2017.
- [11] WALLACE, William, JANKOVICZ, Davi and O'Farrel Patrick. *Introduction to Business Research.* Edinburgh Business School. Heriot-Watt University. 2017.
- [12] IEEE, Publishing Services Department, "Preparation of Papers in a two-column format for IEEE photo-off set publications", *Instructivo para autores del IEEE.* New York. 1983. ©



*Por: Carlos Augusto Bermúdez Fonnegra / Ingeniero de Sistemas / Especialista en Dirección y Gerencia de Proyectos (PMI) Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito / Auditor líder en Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información ISO 27001 / Experiencia en transformación y generación de soluciones digitales, optimización de modelos operativos en entornos Cloud, proyectos de investigación e innovación tecnológica / Gerente de Tecnología e Informática del CCS*

# Cómo se están preparando las nuevas tecnologías para mejorar la seguridad, salud y ambiente en el trabajo



**E**n un mundo cada día más robotizado, marcado por la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas que modificará la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos, los seres humanos tenemos la obligación de utilizar las nuevas tecnologías para mejorar nuestro entorno laboral.

La cuarta revolución industrial es el mejor ejemplo de cómo se está transformado el mundo tecnológico de manera frenética. Nuevos métodos de trabajo, de contratación, de control y flexibilidad en la prestación laboral son cada día más comunes y beneficiosos en el ámbito de la seguridad, salud y ambiente laboral.

Las organizaciones de hoy requieren el apoyo de las nuevas tecnologías para que les aporten información valiosa que les permita tomar decisiones en menor tiempo y con mayor precisión, por lo que surgen nuevos métodos de trabajo en los cuales la tecnología incide de manera positiva y contribuye con todo su potencial. El uso de dispositivos móviles (smartphones o tablets) como herramientas de trabajo cada día es mayor, debido a que permiten tomar fotos o videos para remitir observaciones, alertar posibles condiciones inseguras o enviar y recibir informes.

Por ejemplo, los drones utilizados para supervisar zonas peligrosas o de difícil acceso reducen los posibles siniestros que estas labores puedan ocasionar. Las plataformas digitales permiten comparar contenidos sin límites, con fácil acceso, almacenando la información indefinidamente en nubes tecnológicas que permiten actualizar, modificar o simplemente consultar a un clic.

Así mismo, la gamificación que no es más que el uso de juegos didácticos a través de plataformas digitales, potencializa a los empleados y los orienta en los temas de seguridad, salud y ambiente en el trabajo, motivándolos y fomentando la cultura organizacional.

### ***Retos tecnológicos en la seguridad***

Uno de los grandes retos en las organizaciones es reducir la siniestralidad, donde la tecnología ha aportado todo su potencial para reducir este indicador. Un ejemplo de ello, es el único simulador en Colombia para el entrenamiento de conductores de transporte de carga y pasajeros que el Consejo Colombiano de Seguridad lanzó con el apoyo de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, proyecto que evalúa los errores conductuales en conductores de vehículos de carga pesada y transporte de pasajeros, el cual evaluó a más de 1.400 conductores en 2018, reduciendo la posibilidad de accidentes y errores humanos, mejorando las habilidades y, por ende, mermando los riesgos asociados a esta labor.

Otro ejemplo del uso de la tecnología para reducir la accidentalidad es a través del software Data-Quim® que el CCS ha desarrollado para las empresas fabricantes y usuarias de productos químicos. Una herramienta que le permite a las empresas proveer información de los productos químicos centralizada, actualizada y disponible para todas las áreas de la organización. Las fichas de seguridad, etiquetas y tarjetas de emergencia que este software puede emitir, permiten conocer los peligros de los químicos y poder prevenir enfermedades o accidentes laborales.

Estos son algunos de los ejemplos de cómo utilizar la tecnología en pro de la prevención de riesgos laborales.

Es primordial modernizar la forma de trabajar, enfocando a las organizaciones en la adopción de alguna de las nuevas tecnologías digitales como analítica de datos, Big Data, migración a la nube, blockchain, inteligencia artificial (AI), Internet de las cosas (IoT), ciberseguridad, entre otras, afrontando el cambio organizacional y estratégico que estas tecnologías aportan, y de esta manera, permitiendo la disrupción del trabajo tradicional para pasar a la evolución digital como centro de innovación de las organizaciones. Desde el CCS se está impulsando este cambio, mirando hacia el futuro en la búsqueda de la innovación y la transformación digital, donde nuestros procesos son apoyados en nuevas tecnologías que facilitan el procesamiento y análisis de la información en tiempo real, proporcionando puntos de referencia e identificando nuevas oportunidades que se transformen en experiencias exitosas para nuestros clientes. ●

Reconocimiento en:



Revista  
**Forbes**



**52**  
**CONGRESO**  
**DE SEGURIDAD,**  
**SALUD Y AMBIENTE**

 **26,27 y 28**  
**DE JUNIO**

Centro de Desarrollo  
Empresarial Compensar  
Av.68 No. 49A-47  
Bogotá-Colombia

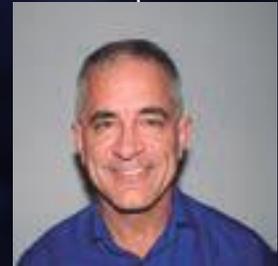
**CONFERENCIA INAUGURAL**  
Todos podemos **CAMBIAR EL MUNDO**

**JUAN DAVID**  
**ARISTIZÁBAL**

**UN JOVEN LÍDER** que inspira con  
su fórmula para cambiar el mundo,  
teniendo como premisa  
enamorarse de los problemas.

**POR SU TRABAJO, LA REVISTA FORBES** lo destacó como uno  
de los **30 menores de 30 años** que **están cambiando**  
**el mundo** y **MTV** decidió entregarle un premio  
especial por **EL IMPACTO DE SU LIDERAZGO**  
**EN AMÉRICA LATINA.**





**Por: David E. Herrick** / Ph.D. en Ingeniería Química, Universidad de Pittsburgh / Consultor en Seguridad de Procesos para el CCS.

# Introducción a la seguridad de procesos

**U**

n supervisor de una planta de producción tiene mucha presión y responsabilidades como producir, controlar costos, mantener la calidad y proteger a los trabajadores. Para esto último, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) está disponible para guiarlo paso a paso. Sin embargo, hay eventos catastróficos que pueden ocurrir en los diferentes procesos de una planta. El SG-SST es necesario para proteger a los trabajadores, pero no es suficiente para prevenir incendios grandes, explosiones y fugas tóxicas que, aunque no son muy probables, pueden acabar con la planta. Para estos eventos existe la Seguridad de Procesos (SP).

Si ya conoce algo del tema, recomiendo profundizar su conocimiento con los siguientes libros:

- ▼ Para la gestión: "Guidelines for Risk Based Process Safety" (Center for Chemical Process Safety, Wiley).
- ▼ Sobre el tema técnico de SP: "Chemical Process Safety – Fundamentals with Applications" (2nd Ed., Daniel A. Crowl, Prentice Hall).

Si el tema es nuevo para el lector, esta guía puede proveer una base rápida e inicial para entender los principios básicos de la SP de una manera práctica.

SP es un tema relativamente nuevo en Colombia, aunque está bien establecido en otros países industrializados, debido a algunos accidentes industriales ocurridos. La industria reconoció que no existía suficiente protección para prevenir accidentes de gran escala.

Por ejemplo, en 1974, la planta de Nypro en Flixborough, Reino Unido, sufrió una explosión con 28 fatalidades (UK Health & Safety Executive). El accidente tuvo que ver con una tubería de "bypass" que perdió contención y permitió el escape de grandes cantidades de ciclohexano. La investigación determinó que la planta cambió el diseño sin una evaluación de la seguridad. La decisión de usar tubería flexible no fue basada en los mejores estándares de ingeniería y la ubicación y diseño de la sala de control permitió 18 de las 28 fatalidades.

Se encuentran peligros similares en centenares de plantas en Colombia:

- ▼ Líquidos inflamables o combustibles (por ejemplo, alcoholes y ACPM) que pueden salir de contención, encontrar una fuente de ignición y causar un gran incendio.
- ▼ Gases inflamables (por ejemplo, gas natural o GLP) que pueden escaparse y causar incendios o explosiones.
- ▼ Calderas que manejan vapor bajo presión que pueden explotar, causando daño a personas y equipos.
- ▼ Sustancias tóxicas (por ejemplo, amoníaco o cloro) que pueden producir una nube tóxica y afectar a varias personas.
- ▼ Sustancias reactivas (por ejemplo, peróxidos o hipoclorito) que producen gases y calor, lo que puede provocar un incendio, explosión o una fuga tóxica.
- ▼ Sustancias que afectan el medioambiente (por ejemplo, petróleo o bifenilos policlorados -PCBs) que pueden escaparse de un tanque y entrar en un río.

Estos peligros pueden causar múltiples fatalidades, deterioro a los activos de un negocio y suspender la capacidad de producción (lucro cesante). En los peores casos, un evento catastrófico puede acabar con el negocio y los ejecutivos pueden correr riesgos penales, civiles o criminales.

El American Petroleum Institute define Seguridad de Procesos como un: "marco disciplinado para la gestión de la integridad de sistemas operativos y procesos peligrosos mediante la aplicación de principios de buen diseño de ingeniería, prácticas de mantenimiento y operación" (API Recommended Practice 754).

En un sentido, SP es una extensión de seguridad y salud en el trabajo (SST), porque es una manera de proteger a los trabajadores de accidentes. Pero SP es diferente de SST, debido a que el enfo-

que está en accidentes catastróficos, que normalmente no tienen mucho que ver con las acciones del trabajador en el momento del accidente. En la definición, la "gestión de la integridad de sistemas" tiene que ver con muchas actividades: el diseño y la instalación del sistema para asegurar la integridad desde el primer día de operación, y el mantenimiento para asegurar la integridad todos los días en adelante. Estas actividades tienen más que ver con la gerencia de la planta y los ingenieros que en los trabajadores.

Otra definición presenta una perspectiva diferente:

"Seguridad de Procesos es una combinación de habilidades de ingeniería y administración centradas en la prevención de accidentes catastróficos, particularmente, explosiones, incendios y emisiones tóxicas, asociadas con el uso de productos químicos y productos derivados del petróleo." (Murray Macza, 2008).

El enfoque de esta definición está en los roles de ingenieros y administradores de proveer procesos, equipos y sistemas de gestión aptos para proteger al trabajador. También incluye la industria química y petroquímica debido a su amplio campo de aplicación, sin embargo, otras industrias como la minera, alimentos, papeleras, entre otras, tienen peligros muy similares y pueden reducir sus riesgos con la aplicación de SP.

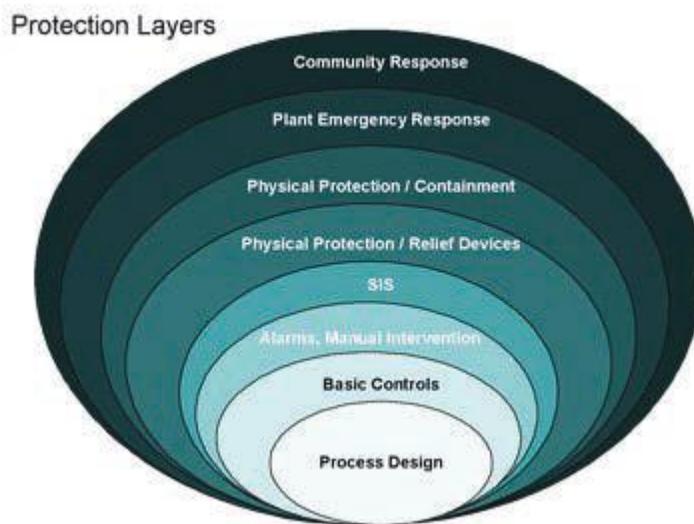
Para entender mejor la idea de SP, suponemos que una empresa quiere almacenar material radioactivo para uso en una bomba nuclear. Su plan es poner el material dentro de un tanque especial. Para hacerlo en una manera segura, la empresa necesita tomar muchas acciones como las siguientes:

1. **Hablar con otros actores.** Ante todo, la empresa tiene que hablar con el gobierno porque la entrega de tal material puede causar una guerra si el mundo no sabe por qué. También sería buena idea hablar con los vecinos que pueden ser afectados por una emergencia.
2. **Diseño.** Una vez que estén de acuerdo con el plan, hay que diseñar las instalaciones. Se recomienda seleccionar una empresa de diseño e ingeniería con experiencia en el tema. Para asegurar un buen diseño es prudente seguir estándares internacionales para contener este tipo de material tan peligroso. El diseño debería considerar materiales de construcción que puedan resistir los materiales radioactivos y las condiciones de temperatura y presión que se van a encontrar. También debería proveer una manera de medir la temperatura del material radioactivo, ya que tiene una tendencia a auto-calentarse.
3. **Instalación.** Una vez que el diseño esté completo, se debe construir conforme con el diseño. Es importante seleccionar un contratista de confianza y vigilar la instalación.
4. **Documentación del diseño.** Se recomienda tener facilidades nuevas de alta calidad. Sin embargo, en el futuro sería necesario hacer mantenimiento y modificaciones. Para esto, se necesita que los contratistas de diseño y construcción entreguen toda la información sobre las instalaciones, como: dibujos, planos, especificaciones, límites, etc. Aunque los diseñadores sean los más competentes, de nada sirve si la empresa que opera en las instalaciones no cuenta con la información necesaria.
5. **Procedimientos.** Antes de entregar el material radioactivo, hay que escribir exactamente cómo se debe recibir, almacenar y remover. También debería explicar cuáles son los límites de temperatura y qué hacer cuando la temperatura excede el máximo.
6. **Capacitación.** Los procedimientos escritos sirven para tener un marco acerca de la operación de la planta. Sin embargo, las personas son quienes operan la planta. La empresa tiene que capacitar a los operadores, mecánicos y supervisores acerca de todos los requisitos de los procedimientos. Un error puede tener consecuencias graves.
7. **Plan de emergencia.** El próximo paso es el recibo de material radioactivo. Si hay una emergencia el primer día, sería prudente tener los planes de emergencia bien definidos de antemano. Si hay una fuga, la empresa va a tener que pedir la evacuación de los habitantes de la zona. Para efectuar la evacuación, va a necesitar hablar con la policía anticipadamente para planear. Si se presentan trabajadores afectados con la radiación, se va a necesitar el hospital. Entonces sería prudente hablar con los paramédicos y el hospital.
8. **Arranque.** Cuando todo está listo se puede entregar el material radioactivo y depositarlo en la planta nueva. Es fundamental tener un checklist para asegurar que todo está listo de antemano. Es mucho más fácil arreglar un problema mientras no hay material radioactivo estorbando cada acción.
9. **Vigilancia de la operación.** Una vez que el material radioactivo está en su lugar, los operado-

res tienen que monitorear las condiciones y el entorno para asegurar que no hay problemas. Si hay un problema como una subida de temperatura, los operadores deben tomar acciones para regresar a la operación normal.

10. **Mantenimiento.** Los mecánicos pueden hacer inspecciones periódicas para asegurar que el tanque especial continua en buena condición para contener el material radioactivo. Por ejemplo, cada mes pueden medir el espesor del tanque y hacer una inspección visual. Si encuentran un defecto, pueden hacer una reparación.
11. **Vigilancia por parte de la Gerencia.** Aun en las mejores plantas del mundo, no siempre se sigue el plan. Por ello, se requiere que la Gerencia visite la planta, realice auditorías u otras actividades para indagar sobre lo que está pasando en la planta. Cuando identifican un problema, pueden encontrar una solución.

**Figura 1. Análisis de Capas de Protección (Metodología LOPA)**



Acerca del diseño del sistema, en SP hay un principio de Capas de Protección (Figura 1). La idea es proveer múltiples barreras para prevenir un evento catastrófico. Algunas barreras son para prevenir que inicie el accidente. Otras barreras son para mitigar los efectos del accidente. Tener múltiples barreras es un reconocimiento que ninguna barrera es 100% confiable, y si una barrera falla, otra puede ayudar. Nota que el diagrama tiene 8 capas de protección. No es necesario usar todas las capas, pero están disponibles para eventos serios como en nuestro caso el material radioactivo.

Aplicando los principios de la Figura 1 a nuestro ejemplo de material radioactivo, comenzamos con el Diseño del tanque especial. El tanque está diseñado para contener el material hasta una temperatura máxima. Sin embargo, es posible que el auto calentamiento del material radioactivo exceda la temperatura máxima del diseño del tanque.

La segunda capa de Controles Básicos puede consistir en un lazo de control que mide la temperatura del tanque y enfría la pared automáticamente con agua, cuando sube la temperatura.

La capa Alarmas, Intervención Manual puede consistir en una alarma que suene cuando la temperatura suba cerca de la máxima. La alarma notifica al operador que hay un problema. El operador puede averiguar la condición del sistema y corregir el problema. Por ejemplo, es posible que haya una falla en el suministro de agua. Si el operador no puede corregir el problema, puede iniciar el plan de emergencia.

La capa SIS, o Sistema Instrumentado de Seguridad, puede ser un sistema que mida la temperatura y derrame automáticamente una cantidad grande de agua en el tanque especial. Es un respaldo para el operador, en caso de que no tenga éxito en parar el evento. Esta capa puede ser muy inconveniente para el proceso, pero es menos inconveniente que una explosión nuclear.

Protección física – Sistemas de alivio de presión. El incremento de temperatura produce presión y la presión puede hacer explotar el tanque. La válvula de alivio abre automáticamente cuando la presión del tanque llega al límite de su diseño. El problema es que permite una pequeña pérdida de contención del material radioactivo. Aunque es mejor que una gran pérdida debido a la explosión del tanque.

Protección física – Contención. Si queremos agregar otra capa de protección para contener los gases emitidos por la válvula de alivio, podemos construir un segundo tanque que contenga el primer tanque. En la industria nuclear, este tanque se llama “containment structure” (Ref: United States Nuclear Regulatory Commission. <https://www.nrc.gov/reading-rm/basic-ref/glossary/containment-structure.html>). El costo de tal capa de protección es tan alto que tiene que ser bien justificado. En otras palabras, el beneficio en términos de reducir el riesgo tiene que ser mas grande que el costo de instalar un segundo tanque.

Respuesta de emergencia - Planta. Esta capa de protección no puede prevenir el evento, pero puede proteger la vida de muchas víctimas potenciales y también limitar el daño a los activos. En este caso, cuando el operador no puede controlar la temperatura del tanque especial, puede notificar a los brigadistas. Ellos pueden monitorear la situación y cuando parezca que hay un peligro inminente, se puede evacuar la gente de la planta, sin causar ninguna fatalidad. La respuesta de emergencia puede también lidiar con efectos secundarios, como conatos causados por el accidente inicial.

Respuesta de emergencia - Comunidad. En el caso que el material radioactivo salga del sistema y entre a la comunidad, los brigadistas pueden coordinar con la policía para realizar una evacuación de la zona. La planta debe monitorear los vientos y estimar la dirección de la fuga y su concentración a varias distancias para determinar el área de evacuación preventiva.

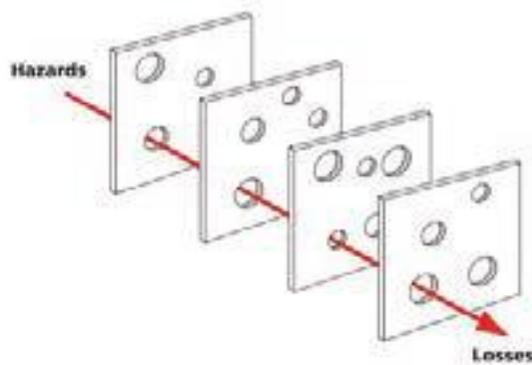
Otro modelo usado en SP es el Queso Suizo (Figura 2). En este modelo cada capa de protección está representada por una tajada de queso suizo. Cada tajada tiene la posibilidad de prevenir que el peligro llegue a causar el accidente. Cada tajada tiene áreas sólidas que pueden “bloquear” el evento, y también huecos que representan fallas en la capa de protección. Por ejemplo, en el ejemplo la capa Alarmas, Intervención Manual tiene los siguientes huecos:

- ▼ El sensor de temperatura puede fallar y no activar la alarma
- ▼ La alarma puede fallar, porque estaba molestando a los operadores y alguien la silenció
- ▼ El operador puede no oír la alarma porque está en el baño
- ▼ El operador puede oír la alarma, pero no responder adecuadamente porque no recibió una capacitación adecuada

De la misma manera, cada capa de protección tiene fallas que hacen que la protección sea menos del 100% efectiva. Algunas fallas tienen que ver con el diseño, otras con el mantenimiento.

El trabajo de seguridad de procesos es identificar los peligros, determinar cuánto riesgo hay, decidir cuántas capas de protección son deseables (cuantas tajadas), y trabajar para minimizar la probabilidad de que fallen las capas (reducir el tamaño de los huecos).

**Figura 2. Modelo de Queso Suizo**





Este ejemplo es un poco extremo y simplificado, pero no es tan diferente de muchas plantas en Colombia. Las plantas tienen sustancias y energías peligrosas, los procesos tienen diseños establecidos, además existen procedimientos de operación y programas de mantenimiento. La diferencia es que los peligros reales no son tan grandes como en el ejemplo, pero tampoco están tan elaboradas las capas de protección:

- ▼ Diseño. Muchos diseños no cumplen con estándares mínimos de la industria.
- ▼ Documentación del diseño. Faltan diagramas, especificaciones y otra información necesaria para mantener la seguridad. Es difícil reemplazar un equipo con uno idéntico y no es posible evaluar la seguridad de un cambio en el proceso.
- ▼ Mantenimiento. Equipos críticos para la seguridad no reciben mantenimiento y con el tiempo se degradan.
- ▼ Procedimientos. No se conocen los límites seguros para la operación de los procesos.
- ▼ Vigilancia. No existe un sistema de gestión para dar visibilidad a la gerencia sobre cómo van los asuntos descritos arriba.

Para el mundo industrializado, la manera mejor de lidiar con los peligros en la industria de procesos es a través de un sistema de gestión de seguridad de procesos. Hay varios sistemas disponibles, como el sistema de Risk Based Process Safety (RBPS) del Center for Chemical Process Safety (CCPS) of the American Institute of Chemical Engineers. El sistema está descrito en el libro Guidelines for Risk Based Process Safety (Wiley, ISBN-13: 978-0470165690). El libro refiere un sistema para gestionar SP que consiste de 20 elementos, divididos en 4 grupos, o pilares:

- ▼ Compromiso con SP
- ▼ Entendimiento de Peligros y Riesgos
- ▼ Gestión del Riesgo
- ▼ Aprender de la Experiencia

El propósito del sistema es permitir que la empresa vigile todas las actividades necesarias para prevenir accidentes graves como explosiones, incendios y fugas tóxicas. Una empresa con un buen sistema de gestión de SST tiene más de la mitad de los elementos de un sistema de gestión de SP. Sin embargo, hay que modificar algunos elementos para incluir otros temas, y hay que agregar unos elementos claves que no existen en el SG-SST. A continuación, hay una explicación breve de cada elemento de RBPS.

### ***Cultura de la Seguridad de Procesos***

Cada empresa y cada planta, tienen una cultura que determina los comportamientos organizacionales. Esta cultura es muy importante para determinar el éxito de un sistema de gestión de SP porque de allí vienen sus valores. Una organización que no valora la seguridad no tiene ninguna esperanza de avanzar en SP.

Hay acciones que puede tomar la gerencia para fortalecer la cultura de SP en la organización. Desafortunadamente, cambiar la cultura no es fácil ni rápido. Muchas veces la única opción es reconocer la cultura que existe y adaptar el programa de SP para maximizar la aceptación por la organización.

Un ejemplo en una empresa de farmacéuticos: Es muy probable que la cultura ponga mucho valor en la calidad y prevención de la contaminación. Si la gerencia entrega el mensaje que la seguridad es igual de importante a la calidad, la cultura va a rechazar el mensaje. Pero si el mensaje es que los peligros son otra fuente de “contaminación”, la organización puede aceptar el mensaje y modificar sus sistemas para acomodar el nuevo concepto.

**Figura 3. Sistema de Gestión de SP – Risk Based Process Safety (RBPS)**  
(Ref: Guidelines for Risk Based Process Safety, CCPS, Wiley)



**Cumplimiento de estándares**

En este contexto, los estándares son normas o prácticas aceptadas por la industria. Pueden ser leyes o regulaciones, prácticas avaladas por un gremio u organización, o simplemente instrucciones de un fabricante. Hay varios estándares internacionales para temas aplicables a la industria colombiana:

- ▼ Estándares para el manejo de sustancias peligrosas
  - ▼ Líquidos inflamables (NFPA 30)
  - ▼ Gas Licuado de Petróleo - GLP (NTC 3853)
  - ▼ Refrigeración con Amoníaco (IIAR 2)
  - ▼ Peróxido de Hidrogeno (CEFIC H2O2 Bulk Storage Guideline)
- ▼ Estándares para equipos específicos
  - ▼ Gasoductos (ASME B31.8)
  - ▼ Válvulas de Alivio (API 520)
  - ▼ Calderas y Recipientes de Presión (Código ASME)
  - ▼ Tanques (API 620, 653)

La mayoría de los estándares no necesitan un experto para interpretar sus requisitos. Es solo necesario leerlos y ver el estado de los equipos en la planta. En el corto plazo, una planta puede mostrar su compromiso con SP si identifica los estándares aplicables a su proceso y si identifica las oportunidades que existen para cumplir con dichos estándares.

### ***Competencias en Seguridad de Procesos***

Este elemento pretende asegurar que hay personas con las capacidades de hacer funcionar el sistema de gestión. Por ejemplo, para hacer auditorías, hay que tener auditores capaces de realizar una auditoría. Para una planta que no tenga un sistema de gestión de SP, este elemento no es un enfoque. Las competencias crecen mientras se desarrollan los otros elementos.

### ***Participación de la fuerza laboral***

En nuestro ejemplo de la planta de material radioactivo, si el operador sabe que la alarma de alta temperatura no funciona, es mejor que tenga una manera de compartir esta información con alguien que pueda proveer los recursos para reparar la alarma.

### ***Divulgación a los grupos de interés***

Las plantas que puedan tener eventos que impacten a la comunidad, tienen la responsabilidad de compartir esta información con el gobierno, con los vecinos residenciales o industriales y los que van a responder a una emergencia (bomberos, paramédicos, etc.).

### ***Proceso de gestión del conocimiento***

Este elemento consiste en tener toda la información necesaria para gestionar la seguridad de la planta. Normalmente, incluye información acerca de:

- ▼ Las sustancias peligrosas (propiedades físicas, químicas, toxicidad, reactividad)
- ▼ El proceso (diagramas, descripción del proceso, límites de operación, etc.)
- ▼ Los equipos (especificaciones, dibujos, dimensiones, etc.)

Esta información normalmente no se necesita para operar el proceso en condiciones normales. Pero cuando hay un problema o un cambio, se necesitan datos para tomar decisiones técnicas, diseñar soluciones o para evaluar la seguridad del proceso.

### ***Identificación de peligros y análisis de riesgo***

En la gestión de SST, hay identificación de peligros y análisis de riesgos. Pero en la gestión de SP se necesita un análisis mucho más profundo. La actividad más importante de este elemento es un Análisis de Peligros del Proceso (o PHA por sus siglas en inglés). Es un estudio que involucra a





un equipo de varios perfiles, como un operador, un mecánico, alguien que entiende la tecnología, y alguien que sabe cómo realizar la técnica de análisis PHA. El equipo realiza actividades como:

- ▼ Inspección del proceso
- ▼ Revisión de los datos técnicos del proceso, los equipos y las sustancias
- ▼ Identificación de las clases de peligro presentes, como explosión, incendio, toxicidad, peligro térmico, mecánico, eléctrico, o ambiental
- ▼ Analizar los eventos específicos que pueden manifestar los peligros. Para esta actividad se puede usar una técnica como HAZOP, What if, etc.
- ▼ Estimar las consecuencias de los eventos catastróficos (número de fatalidades, etc.)
- ▼ Priorizar los eventos catastróficos por riesgo
- ▼ Recomendar cambios para reducir el riesgo de la planta
- ▼ Documentar el PHA en un reporte

El resto de este elemento consiste en llevar a cabo las recomendaciones del reporte PHA. Muchas veces es necesario involucrar a la gerencia en la implementación de las recomendaciones porque necesitan recursos de capital o de personal, o un cambio en las políticas de la organización.

### ***Procedimiento operativo***

Los procedimientos son importantes en SST como en SP. Hay algunas situaciones donde seguir el procedimiento es fundamental para prevenir un evento catastrófico. Puede ser que la orden en una secuencia sea crítica, también los controles de los límites de temperatura, presión o flujo. Por ejemplo, en una caldera es muy importante tener listo el suministro de agua antes de prender el fuego. Si no hay agua, la caldera se puede sobrecalentar y causar una explosión.

### ***Prácticas de trabajo seguro***

Como en SST, las prácticas de trabajo en caliente y la entrada en espacios confinados son muy importantes. Así mismo, las prácticas de Bloqueo/Etiquetado para aislar sustancias peligrosas (inflamables, tóxicas) o energías peligrosas (presión o energía eléctrica) son críticas.

### ***Integridad de activos y confiabilidad***

Este elemento puede ser lo más importante para una planta en operación. Integridad de la contención de materiales y energías peligrosas es la primera capa de protección para la mayoría de los

peligros. Otras capas de protección dependen de equipos, cuya integridad es necesaria para asegurar su funcionamiento. Cada equipo tiene la posibilidad de fallar y con el tiempo todo va a fallar. Entonces es necesario identificar los equipos críticos para la seguridad. Cada equipo crítico debe tener un plan para mantenerlo en condición aceptable y cada plan debe tener un cronograma para determinar cuándo hacer el mantenimiento.

### Gestión de contratistas

Es importante proteger al contratista que trabaja en la planta. También es importante proteger la planta del contratista. Si un contratista hace una soldadura incorrecta en un recipiente de presión, el recipiente puede fallar días después y causar una explosión que afecte a muchas personas, menos al contratista.

### Garantizar el entrenamiento y rendimiento

Igual como los contratistas, los empleados pueden cometer errores que pueden causar eventos catastróficos. Y no es solamente para los operadores y mecánicos, los ingenieros técnicos, supervisores y gerentes deben tener la capacitación necesaria para mantener una planta segura.

### Gestión del cambio

Cada año hay varios cambios en una planta, algunos intencionales y otros no. Un buen sistema de gestión del cambio puede evaluar todos los cambios para asegurar que hay suficientes controles para los peligros del proceso. Un cambio puede aumentar el riesgo cuando:

- ▶ **El cambio introduce un peligro nuevo.** Ejemplo: Una planta cambia un refrigerante por otro que no hace daño al medioambiente. Pero el nuevo refrigerante es inflamable. Si se reconoce el nuevo peligro, es posible implementar capas de protección para evitar un incendio o una explosión.
- ▶ **El cambio afecta una capa de protección.** Ejemplo: Una planta instala un instrumento electrónico para medir la presión del gas para la caldera. Sin embargo, el instrumento especificado no está certificado a prueba de explosión. Un buen sistema de gestión del cambio incluye una revisión de los equipos para asegurar que cumplan con los estándares para el proceso.

### Disponibilidad operacional

Hay que asegurar que el proceso está listo antes de introducir sustancias o energías peligrosas. Una buena manera es tener un checklist para recordar al operador de todas las cosas necesarias para arrancar un proceso. Ejemplo: Hay un tanque de gasolina vacío después de realizar el mantenimiento. La válvula de drenaje todavía está abierta. Antes de llenar el tanque con gasolina, el operador revisa el checklist y se da cuenta del error. El operador cierra la válvula y evita un evento grave.

### Conducta en las operaciones

Es importante que las personas que trabajan en la planta hagan lo que deben hacer. Los operadores deben seguir los procedimientos, los ingenieros deben seguir los estándares establecidos para los di-



Siendo el **soporte técnico** para la atención de **intoxicaciones y emergencias químicas de todo el país.**





seños y los gerentes deben asignar suficientes recursos para permitir que los trabajadores sigan las políticas de seguridad.

### **Gestión de emergencias**

Este tema está bien desarrollado en muchas plantas para responder a incendios, pero en SP hay que considerar explosiones y fugas tóxicas. Si los eventos pueden afectar personas fuera de la planta, el plan de emergencias tiene que ser más elaborado y debe involucrar a la comunidad y al gobierno. Si la planta maneja sustancias tóxicas menos comunes, el plan puede incluir reuniones con paramédicos y hospitales sobre el tratamiento médico adecuado para la exposición.

### **Investigación de incidentes**

Un buen SG-SST tiene investigación de incidentes. En SP la definición de un incidente es más amplio porque incluye eventos donde fallan los equipos, pero no hay ningún efecto para los trabajadores. Por ejemplo, consideremos un tanque lleno de material inflamable lejos del personal de la planta. Si el tanque tiene una fuga pequeña que no causa ningún daño, no hay ningún "accidente." Pero si el tanque dejó que proveer contención primaria para el líquido inflamable, esta es la capa de protección más importante para prevenir un evento catastrófico. Sería muy importante investigar este evento para entender la razón, porque la próxima vez la falla puede resultar en un evento mucho más grave.

La investigación de incidentes de SP puede requerir diferentes capacidades técnicas porque el enfoque está en el proceso y en los equipos. En el ejemplo del tanque que falló, sería necesario tener la ayuda de alguien que conozca sobre integridad mecánica de tanques para encontrar la razón de la falla y proponer medidas para prevenir un próximo evento.

### **Mediciones y métricas (indicadores)**

Este elemento refiere a indicadores para medir el desempeño de los elementos de SP. Son importantes, pero primero hay que implementar los elementos de SP antes que medir su desempeño.

### **Auditoría**

Como en el tema de mediciones y métricas, en la auditoría se pueden identificar fallas en los elementos de SP después de que están implementados.

### **Revisión por parte de la Gerencia y mejora continua**

La gestión de SP comienza con el compromiso de la Gerencia y termina con la revisión de los resultados para direccionar el programa y superar los obstáculos. La Gerencia tiene muchas oportunidades de participar en las actividades de SP, pero es necesario tener una reunión formal cada año.

### **Referencias bibliográficas**

UK Health & Safety Executive, <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/caseflix-boroug74.htm>)

API Recommended Practice 754

(Murray Macza, "A Canadian Perspective of the History of Process Safety Management Legislation" [Cologne, Germany, 2008], 12/2) ●

# CISPROQUIM®

**CENTRO DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD  
SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS**



¡2019 es año de celebración para Cisproquim®! Estamos celebrando 30 años de nuestra conformación, 30 años de concreción de una iniciativa empresarial en la que un grupo de empresas decidieron confiar al CCS la conformación de su Centro de Información; 30 años desde que el CCS decidió apoyar esta iniciativa, que no solo daba respuesta a una necesidad empresarial, sino que se convertía en un gran aporte social por su disponibilidad 24/7 para las entidades de respuesta y la comunidad.

Celebramos 30 años de poner a disposición la información de los productos químicos, iniciativas que nacen en el mundo para hacer frente a la diversidad de sustancias, preparados, productos o artículos que se fabrican y circulan en nuestro día a día.

También celebramos 30 años salvando vidas y mitigando los posibles efectos de las emergencias químicas, asesorando en más de 100.000 casos de emergencia a entidades de respuesta, bomberos, policía de carreteras, concesiones viales y a personal de salud de todos los niveles de atención.

Celebramos que 155 empresas se encuentren hoy afiliadas a Cisproquim® y pongan a disposición de sus clientes, usuarios y demás partes interesadas el respaldo de nuestra línea de atención, soportando no solo sus productos, sino brindando asesoría de manera gratuita para todo el país, en el marco de sus programas de responsabilidad social.

Celebramos las iniciativas que durante 30 años nos han permitido trabajar en conjunto con entidades tan importantes como la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional y el Ministerio de Salud y Protección Social, con quienes hemos unimos esfuerzos para poner a disposición del país la asesoría en los casos de intoxicación, no solo con productos químicos de nuestras empresas afiliadas, sino con otros productos, medicamentos o inclusive asesoría para los casos presentados con toxinas de animales o plantas.

Para llegar a los 30 años, también se necesitan aliados estratégicos quienes han hecho a Cisproquim® más accesible y más conectado: la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (Andi), la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia (DNBC), la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD), el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (Idiger) en la ciudad de Bogotá, la iniciativa Apell en Barranquilla, Responsabilidad Integral Colombia, entre otros.

También celebramos 30 años de retos, de cambios tecnológicos, el manejo de la información, las tendencias del mercado de químicos y la perspectiva normativa, acrecentando el valor de la información en emergencias y la gestión segura de los productos químicos, pilares sobre los cuales se construye el futuro de Cisproquim®.

En el marco de esta celebración, tenemos el reto de analizar los datos de las emergencias recibidas y generar información que pueda ser usada para la toma de decisiones estratégicas. A continuación, presentamos el análisis estadístico de los casos recibidos en la línea de emergencia Cisproquim® durante el 2018.

## Editorial



**DIANA MARCELA GIL**  
Gerente CISPROQUIM®  
diana.gil@ccs.org.co



# Cisproquim® Emergencias químicas e intoxicaciones - Reporte 2018

*Por: Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos - Cisproquim® / Informe general reporte de emergencias e intoxicaciones año 2018.*

## CISPROQUIM®

En el año 2018 se recibieron 11.105 reportes de emergencias, con un aumento del 5.3% con respecto al año 2017 y 383 casos adicionales de intoxicación reportados.

Asimismo, en el año 2018 se recibieron 46 reportes de emergencias tecnológicas, eventos que disminuyeron un 13.2% con respecto al año anterior, donde fueron reportadas 53 emergencias tecnológicas.

Los casos toxicológicos (contacto, mordedura o picadura con animales ponzoñosos) suman un total de 2.341, es decir el 21.0% del total de emergencias en el 2018, experimentando un aumento del 29.1% en comparación con el año 2017.

Las intoxicaciones aumentan alrededor del 0.5% en comparación con el año 2017, en el año 2018 se reportaron 8.718 casos a Cisproquim®, representando el 78.5% del total de las emergencias.

Por otra parte, se recibieron 120 consultas en el año 2018, lo que corresponde al 1% de las llamadas al centro de información.

En el año 2018, 11.484 personas fueron afectadas, representando un aumento del 6.4%. De las personas afectadas en el año 2018, 42 fallecieron, uno de los pacientes muere durante la llamada de inicio, los 41 restantes se evidencian durante los seguimientos de los casos.

### **EVENTOS TECNOLÓGICOS**

De los 46 eventos relacionados con 'pérdida de contención', el 52,2% tiene que ver con derrames de líquidos, los cuales presentan un descenso del 35.1% en comparación con el año 2017; en cuanto a las 'fugas', relacionado con pérdida de contención de gases, se observa un aumento del 22.2%, incrementando a su vez los eventos con material abandonado, explosiones e incendios.

Por otra parte, los casos reportados 'sin liberación de producto' corresponden a eventos en los que están involucradas sustancias químicas, como por ejemplo el volcamiento de un carro cisterna sin derrame o fuga del producto, o la abolladura de un contenedor de químicos que afecta la integridad del contenedor sin generar liberación del contenido al ambiente, los cuales descienden entre un año y otro.

El 39.1% de las emergencias, es decir 18 reportes, se presentan durante el almacenamiento de las sustancias, con un aumento del 80% entre el 2017 y el 2018.

También se encuentra que durante el transporte terrestre se presentan el 26.1% de los eventos tecnológicos del 2018. Se destaca que el 75% de los casos son derrames y un 25% fugas. Los eventos tecnológicos también se pueden presentar durante el uso o la aplicación de un producto, se observa que en el año 2018 se presentaron 11 emergencias, es decir, el 23.9% de los casos con un aumento del 120% en el número de reportes de emergencia que ocurren durante esta etapa.

### **Procedencia de llamadas de las emergencias tecnológicas**

Las empresas comunicaron al centro de información el 32.6% de los eventos tecnológicos presentados en el año 2018, de los cuales el 53.3% corresponde a derrames, el 26.6% a fugas, un 6.6% a material abandonado, el 6.6% a incidentes sin liberación de producto y otro 6.6% a una explosión.

Por otra parte, los organismos de respuesta como bomberos, policía de carreteras, defensa civil, entre otros, reportan en 2018 el 23.9% de los incidentes tecnológicos, entre los cuales el 45.4% son derrames, un 27.3% son fugas, y en menor porcentaje incidentes con material abandonado, un incendio y una explosión. Entre el 2017 y el 2018 existe un aumento del 22.2% en el número de eventos que reportan los organismos de respuesta, siendo los principales usuarios los cuerpos de bomberos, quienes buscan asesoramiento con respecto a la naturaleza y comportamiento de los múltiples materiales peligrosos presentes en las diferentes emergencias.

Por su parte, las concesionarias viales reportan los eventos que ocurren en sus zonas, que para el 2018 fueron el 10.9% de los eventos tecnológicos presentados, los cuales en su totalidad fueron derrames.

### ***Productos involucrados en emergencias tecnológicas***

En las emergencias tecnológicas presentadas durante el año 2018 se encuentran involucrados 51 productos en total, mientras que para el año 2017 se reportaron 57 productos. Es evidente que el número de productos no concuerda con el número de emergencias, esto teniendo en cuenta que un evento puede incluir más de un producto.

Durante el año 2018, los productos de síntesis o de uso industrial, especialmente materias primas como soda cáustica, amoníaco, diversos ácidos y polímeros son los más frecuentes, representando el 29.4% del total de productos involucrados en eventos tecnológicos.

También se observa que el 17.6% de los productos implicados en emergencias tecnológicas en el 2018 son combustibles, con un descenso del 47.1%, de los casos con respecto al 2017; dos terceras partes de las explosiones presentadas involucraron productos combustibles.

Se puede observar que gran parte de las emergencias que se presentan con material de síntesis ocurren durante el almacenamiento de este, y que una de cada tres emergencias con materias primas ocurre durante su uso.

También se observa que la mayor cantidad de derrames ocurren durante el transporte terrestre de materiales usados como combustible.

### ***INTOXICACIONES***

En el 2018, el 93.6% de los casos que se reciben provienen de unidades de atención médica, quienes son los principales usuarios del centro de información para este tipo de eventos, con un crecimiento de reportes del 1,2% frente al año 2017. En segundo lugar, se encuentran los particulares que llaman directamente para solicitar asesoría.

Al clasificar estos reportes según la actividad de ocurrencia, se identifica que la actividad más frecuente es el intento 'suicida' y en segundo lugar están los casos por 'descuido - no intencionales'. Una de cada tres intoxicaciones que comunican al centro de información son resultado de la desatención de los responsables de niños y mascotas, quienes entran en contacto con productos químicos comunes en el hogar como cosméticos, productos de limpieza, medicamentos, insecticidas y/o raticidas, que generan serias afectaciones en su salud.

En el 2018, se presentan 549 intoxicaciones ocupacionales debido a la exposición a sustancias en el lugar del trabajo, principalmente plaguicidas. Las intoxicaciones ocupacionales experimentan un descenso en comparación con el año 2017 del 11.3%.



## CISPROQUIM®

Las intoxicaciones por mal uso se originan por la utilización de sustancias químicas con fines distintos a los de su fabricación, como por ejemplo el uso de creolina como tópico o de ciertos plaguicidas usados como purgante. Un total de 388 casos como este se reportaron a Cisproquim® durante el año 2018, es decir el 4.45% del total de intoxicaciones, presentando un descenso con respecto al 2017 del 7.5%.

Otro apartado importante es la intoxicación por abuso de sustancias o por farmacodependencia con 322 reportes, 3.7% de los casos con personas que resultan afectadas por el consumo de bebidas alcohólicas y/o drogas de abuso durante el año 2018, reporte que disminuyó un 3.3% con respecto al 2017.

### ***Población afectada por intoxicaciones***

La población afectada por intoxicaciones en el 2018 es de 8.951 personas, 4.619 mujeres (51.6%), entre las cuales 61 estaban en estado de embarazo, y 4.332 hombres (48.4%). Llama la atención que gran parte de las embarazadas, es decir, el 73.7% se intoxiquen de forma voluntaria.

La estructura de la población que reportan como intoxicada al centro de información es progresiva, encontrando el número más alto de intoxicados en menores de cuatro años, la mayoría de sexo masculino.

En el caso de la población en edad adolescente, de 10 a 19 años, se presenta un mayor número de intoxicaciones en las mujeres, las cuales tienen una actividad de ocurrencia voluntaria en gran parte. También se observa que en la población en edades entre los 25 y 35 años, hay una proporción mayor de hombres que de mujeres, lo que se debe al gran número de exposiciones a agentes químicos debido a la aplicación de agroquímicos.

En la población mayor de 65 años también se observa mayor afectación en el sexo masculino, relacionado a casos de mal uso o eventos suicidas.

### ***Productos involucrados en intoxicaciones***

El total de productos involucrados en intoxicaciones durante el año 2017 fue de 10.699, mientras que en el 2018 fue de 10.570, con un descenso del 1.2% en el total de materiales involucrados en este tipo de emergencias.

Durante el año 2018, el tipo de sustancia más frecuente fueron los medicamentos, representando el 46.4% del total de las sustancias involucradas en eventos, con un aumento del 6.8% en comparación con el año 2017. De hecho, el 73.8% de los medicamentos involucrados en eventos se reportan en este tipo de intoxicación (intento suicida), porcentaje que en gran medida aumenta por la cantidad de casos con múltiples medicamentos, es decir, la ingesta de varias medicinas simultáneamente o en combinación con otro tipo de productos.

También con medicamentos se presentan intoxicaciones accidentales, uno de cada 4 casos con medicamentos es accidental, afectando a menores de edad.

Las intoxicaciones con plaguicidas – insecticidas también son frecuentes, constituyen el 13.8% de las sustancias reportadas en el 2018 en intoxicaciones. El 49.3% de los insecticidas los reportan en intentos suicidas, el 23.1% en emergencias por descuido y el 19.1% en casos ocupacionales. Se presenta un descenso en la cantidad de insecticidas del 5.6% en contraste con el año 2017. En múltiples casos de intoxicación, estos insecticidas se encuentran mezclados con otras sustancias, especialmente en contextos suicidas y ocupacionales.

Por otra parte, los productos de limpieza y desinfección constituyen el 10.8% del total de los productos reportados en intoxicaciones, con un aumento en la cantidad de sustancias de este tipo en comparación con el 2017 de 3.9%. Es importante señalar que el 62.9% de estos productos son reportados en eventos de tipo descuido no intencional, afectando especialmente a menores de edad que encuentran este tipo de sustancias a la mano en su hogar.

Los raticidas presentan el 6.3% del total de los productos reportados en el año 2018, de los cuales el 70.8% son reportados en eventos de tipo suicida, observándose que generalmente no suelen mezclarse con otras sustancias.

Los herbicidas constituyen el 4.6% de las sustancias involucradas en intoxicaciones, es importante resaltar que el 52.4% de los herbicidas los reportan en intentos suicidas y el 33.2% se relacionaron con intoxicaciones ocupacionales, especialmente mezclados con otro tipo de plaguicidas o con otros productos agrícolas como coadyuvantes. Entre los años 2017 y 2018, se presentó un incremento de reportes con este tipo de sustancias del 3%.

Durante el año 2018, el 70.8% de las intoxicaciones con disolventes como gasolina, thinner, varsol, entre otros, se dan en el hogar; además el 87.4% de los eventos con cosméticos son accidentales, afectando menores principalmente.

### **EVENTOS TOXINOLÓGICOS**

En Cisproquim® también se brinda asesoría en casos de intoxicaciones por picaduras y mordeduras de animales ponzoñosos, reportados como eventos toxinológicos, que para el 2018 se presentaron un total de 1.813 casos, de los cuales 1.732 reportes estuvieron relacionados con animales y con 81 reportes con plantas. Los reportes con plantas descendieron un 15.6% y las emergencias con toxinas animales aumentaron un 84.6% con respecto al año anterior.

### **Agentes toxinológicos comunes**

Los agentes animales más comunes en eventos toxinológicos son:

- ▼ Escorpiones: Con 880 casos reportados a Cisproquim®, siendo los responsables del 48.5% de las emergencias toxinológicas relacionadas con animales durante el 2018. Se presentó un aumento del 204.7% en los casos con escorpiones, especialmente por indicaciones locales en departamentos como el Huila.
- ▼ Serpientes del género Bothrops: Con el fin de brindar el correcto asesoramiento médico es muy conveniente identificar el género del ofidio involucrado en el evento toxinológico. En 281 ocasiones fue posible identificar serpientes del género Bothrops (Talla X, Mapaná, Gata, Cuatro Narices, Lorito, Pelo de Gato, Boca de Algodón, Pudridora, Barba Amarilla), las cuales causaron el 15.5% del total de intoxicaciones relacionadas con toxinas animales o vegetales.
- ▼ Arañas: En el año 2018 se presentaron 163 reportes de mordeduras de arañas cuya identificación no fue posible en la mayoría de los casos, sin embargo, se pueden encontrar géneros como Phoneutria (Bananaera, Platanera, Boca de Candela), tarántulas (Pollera, Mono), Lycosa (araña Lobo), Lactrodectus (Viuda Negra, Coya), Loxóceles (Marrón), entre otros. Estos casos representan el 9% del total de los eventos toxinológicos.
- ▼ Colúbridos, no venenosos: 94 eventos de carácter ofídico fueron comunicados al centro de información, donde el espécimen causante de la mordedura no resulta ser venenoso. Estos casos constituyen el 5.2% de los casos toxinológicos.
- ▼ Otros agentes animales menos frecuentes que los anteriores durante el 2018 incluyen abejas, hormigas y otros insectos, serpientes de los géneros Lachesis, Microurus, Crotalus, Bothrocophias Myersi, Portidium, bothriopsis bilineata, hydrophis platurus (serpiente marina), también se presentaron casos con animales desconocidos, además de gusanos, orugas, caracoles, ciempiés, rayas, peces, ranas, entre otros.

Nota. Cualquier reproducción total o parcial del informe debe citar como fuente al Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos - Cisproquim®. ©



# ESTADÍSTICAS CISPROQUIM® 2018

## INTOXICACIONES Y EMERGENCIAS QUÍMICAS



**8.718** intoxicaciones reportadas  
(reacción del organismo al ingerir o estar expuesto a una sustancia química)



En 2018 se recibieron **11.274** solicitudes de información, de las cuales **11.105** son reportes de emergencias



**11.484** personas resultaron afectadas



**46** reportes de emergencias tecnológicas (derrame o fuga de sustancias químicas)



**144** animales resultaron lesionados



**2.341** casos toxinológicos (reacción del organismo al contacto, mordedura, picadura de animales ponzoñosos)



En 2018 aumento un **5.3%** de casos reportados con respecto a 2017



**169** otras consultas

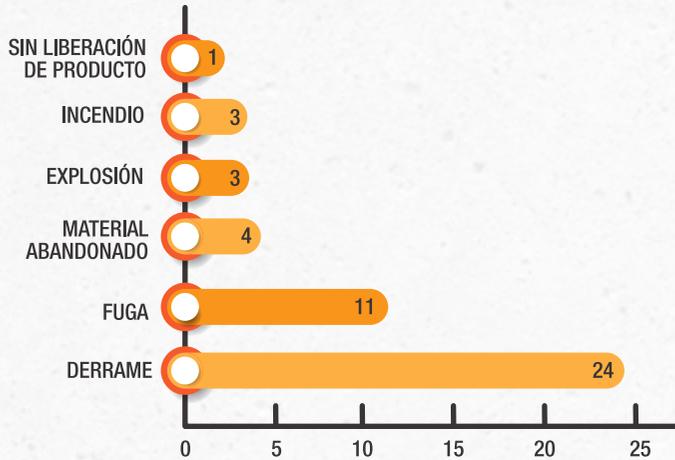


**113.839** casos han sido reportados a Cisproquim® desde su creación en el año 1989.

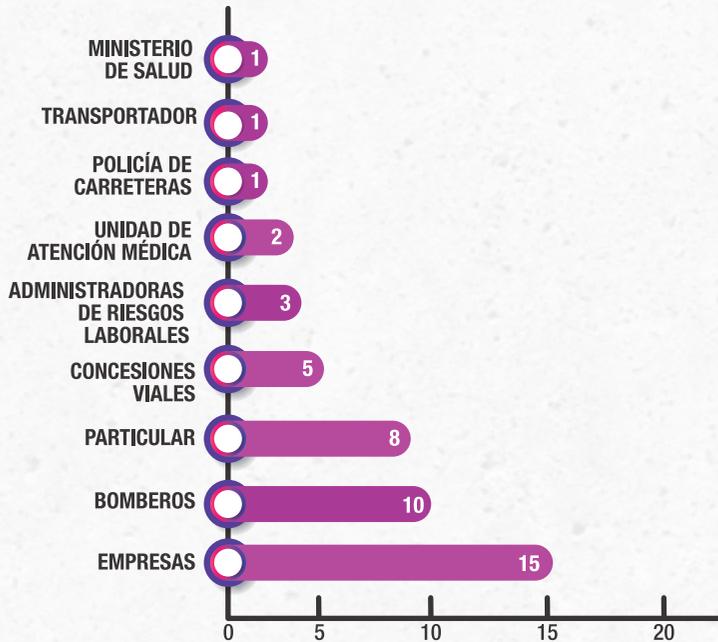
[www.ccs.org.co](http://www.ccs.org.co)

# EVENTOS QUÍMICOS

## TIPO DE EMERGENCIA QUÍMICA



## ENTIDADES QUE REPORTAN EMERGENCIAS QUÍMICAS



## PRODUCTOS INVOLUCRADOS EN EMERGENCIAS QUÍMICAS

En 2018 se reportaron 51 productos involucrados en emergencias (un evento puede abarcar más de un producto).

PRODUCTO SEGÚN EL USO	Total	PRODUCTO SEGÚN EL USO	Total
Síntesis (materia prima)	15	Refrigerante	2
Combustibles	9	Limpieza y desinfección	2
Desconocido	6	Otros	2
Plaguicida – insecticida	5	Industria construcción	2
Disolvente	3	Pinturas, recubrimientos y colorantes	1
Minería y metalurgia	3	Plaguicida – herbicida	1
<b>Total 51</b>			

www.ccs.org.co



PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®** CCS Consejo Colombiano de Seguridad

FUERA DE BOGOTÁ  
01 8000 916012  
BOGOTÁ  
288 6012  
LAS 24 HORAS

PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®**

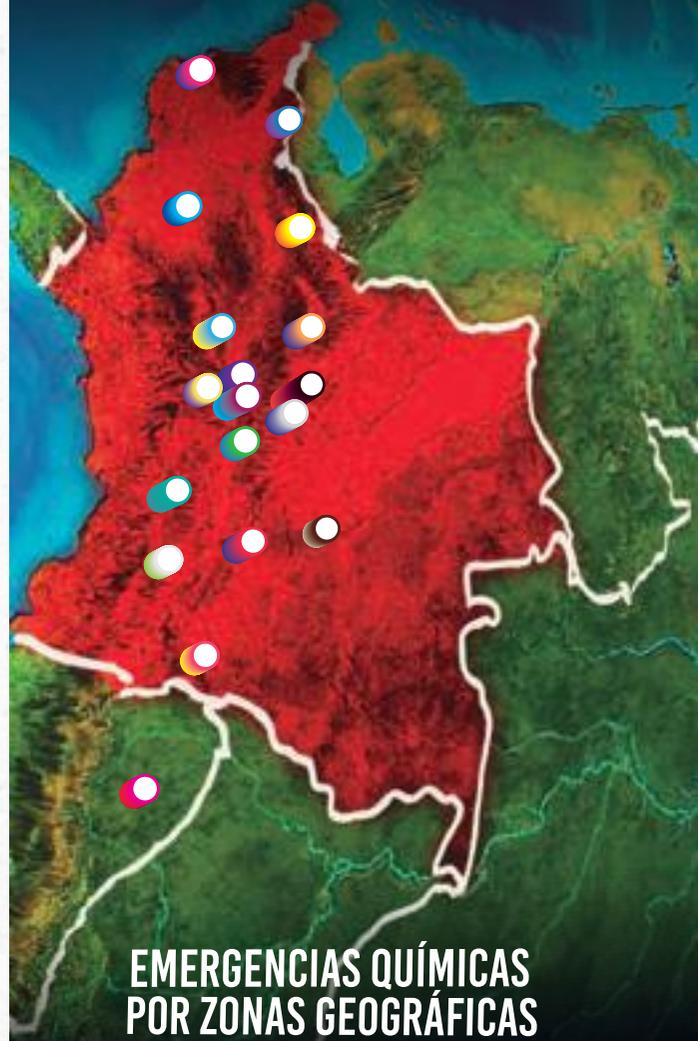
PARA COLOMBIA 01 8000 916012	PARA PERU 080-050-847
PARA ECUADOR 1800-59-3005	PARA VENEZUELA 08001005012

www.consejocolombianoaseseguridad.org.co

SERVICIO GRATUITO LAS 24 HORAS

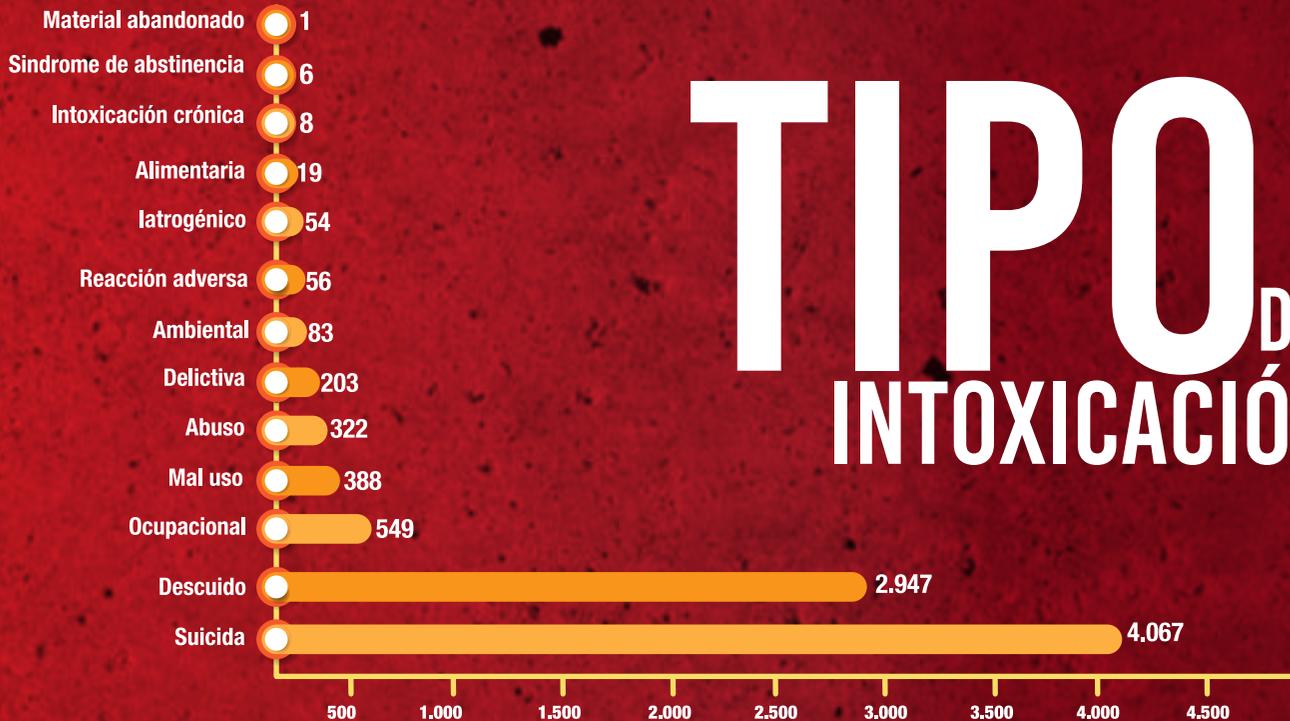
## ESTADÍSTICAS CISPROQUIM® 2018

INTOXICACIONES Y EMERGENCIAS QUÍMICAS

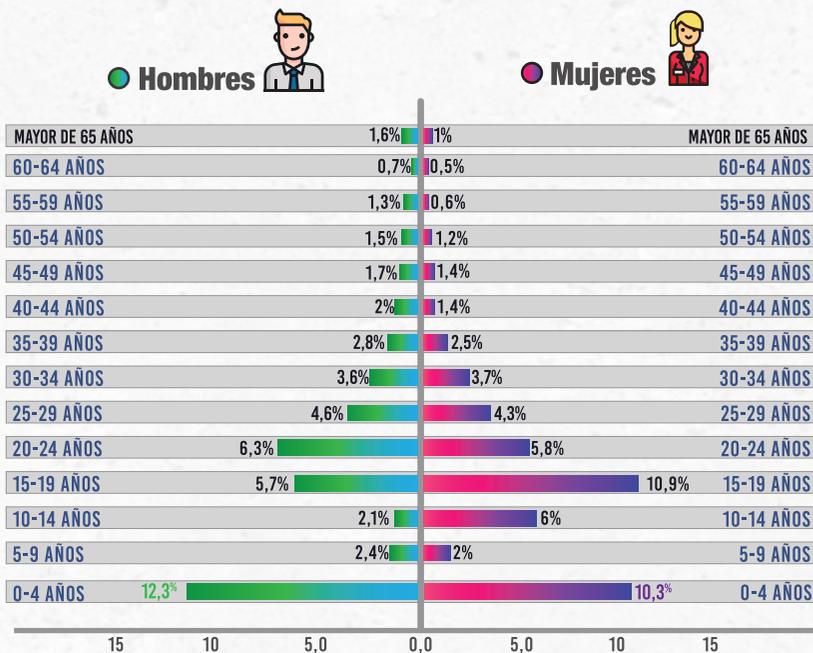


## EMERGENCIAS QUÍMICAS POR ZONAS GEOGRÁFICAS 2017-2018





### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INTOXICADA 2018



### NÚMERO DE INTOXICACIONES SEGÚN USO DE PRODUCTO



www.ccs.org.co

PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®** CCS Consejo Colombiano de Seguridad

FUERA DE BOGOTÁ  
01 8000 916012  
BOGOTÁ  
288 6012  
LAS 24 HORAS

PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®**

PARA COLOMBIA 01 8000 916012	PARA PERU 080-050-847
PARA ECUADOR 1800-59-3005	PARA VENEZUELA 08001005012

CCS Consejo Colombiano de Seguridad  
www.comisecolombianadeseguridad.org.co

SERVICIO GRATUITO LAS 24 HORAS

# ZONAS GEOGRÁFICAS INTOXICACIONES 2018



[www.ccs.org.co](http://www.ccs.org.co)



PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®** 

CCS  
Consejo Colombiano de Seguridad

FUERA DE BOGOTÁ  
01 8000 916012  
BOGOTÁ  
288 6012  
LAS 24 HORAS

PARA EMERGENCIAS QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS

**CISPROQUIM®**

PARA COLOMBIA	PARA PERU
01 8000 916012	080-050-847
PARA ECUADOR	PARA VENEZUELA
1800-59-3005	08001005012

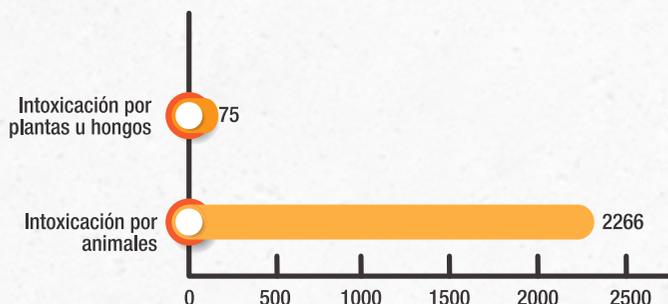
  
CCS  
Consejo Colombiano de Seguridad  
[www.consejocolombiano-deseguridad.org.co](http://www.consejocolombianodeseguridad.org.co)

SERVICIO GRATUITO  
LAS 24 HORAS



# EMERGENCIAS TOXINOLÓGICAS

## TIPO DE EMERGENCIA TOXINOLÓGICA



## AGENTES TOXINOLÓGICOS FRECUENTES 2018



## ESTADÍSTICAS CISPROQUIM® 2018

INTOXICACIONES Y EMERGENCIAS QUÍMICAS



www.ccs.org.co



# Urgen medidas contra la contaminación por químicos

*La producción mundial de  
estas sustancias se duplicará  
para 2030*

*Por: ONU Medio Ambiente /  
Nairobi / marzo de 2019.*

- ▾ El valor de la industria química mundial superó los US\$ 5 billones en 2017 y se duplicará para 2030 según las estimaciones.
- ▾ Los beneficios de la acción para minimizar los impactos adversos de los productos químicos se han estimado en las decenas de miles de millones de dólares anuales.
- ▾ Los tratados internacionales e instrumentos voluntarios han reducido los riesgos de algunos productos químicos y residuos, pero el progreso ha sido desigual y las brechas en la implementación continúan.

Los países no cumplirán con el objetivo acordado de minimizar los impactos adversos de los productos químicos y los residuos para 2020, lo que significa que se requieren medidas urgentes para reducir daños aún mayores en la salud humana y las economías, según un informe de la ONU publicado hoy.

El segundo informe de Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial, presentado durante la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en Nairobi, concluye que la capacidad de producción química actual de 2.300 millones de toneladas, valorada en US\$ 5 billones de dólares anuales, se duplicará para 2030.

A pesar de los compromisos para maximizar los beneficios y minimizar los impactos de esta industria, sustancias químicas peligrosas continúan siendo liberadas al medio ambiente en grandes cantidades. Son omnipresentes en el aire, el agua, el suelo, los alimentos y los seres humanos. Para prevenir mayores daños, el mundo debe aprovechar las numerosas soluciones existentes, las cuales se destacan en el informe.

“Que el auge de los productos químicos se convierta en un escenario positivo o en uno catastrófico dependerá de cómo manejemos este gran desafío”, dijo Joyce Msuya, Directora Ejecutiva Interina de ONU Medio Ambiente. “Lo que está claro es que debemos hacer mucho más, y hacerlo unidos”, añadió.

El informe concluye que, si bien los tratados internacionales e instrumentos voluntarios han reducido los riesgos de algunos productos químicos y desechos, el progreso ha sido desigual y las brechas en la implementación continúan. Por ejemplo, hasta 2018, más de 120 países no habían implementado el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

La Organización Mundial de la Salud estimó que un conjunto de productos químicos seleccionados se cobró 1,6 millones de vidas solo en 2016, lo que probablemente sea una subestimación. La contaminación química también amenaza una gama de servicios ecosistémicos.

Por el contrario, los beneficios de la acción para minimizar los impactos adversos se han estimado en decenas de miles de millones de dólares anuales.

“Los hallazgos del informe de Perspectivas de los productos químicos a nivel mundial II son muy importantes para los países en desarrollo. Destacan la implementación desigual de la gestión de productos químicos y residuos, y señalan oportunidades para mejorar el intercambio de conocimientos, el desarrollo de capacidades y la financiación innovadora”, dijo David Kapindula, miembro del comité directivo del informe y representante de la Agencia de Gestión Ambiental de Zambia.

Desde los productos farmacéuticos hasta la protección de las plantas, los productos químicos desempeñan un papel importante en la sociedad moderna y en el logro de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

El mercado de las sustancias químicas en una amplia gama de sectores industriales está creciendo, impulsado por el desarrollo económico, la dinámica de la población y otras megatendencias mundiales. Se espera que el mercado de productos químicos en el sector de la construcción crezca 6,2% anual, entre 2018 y 2023.

Mientras tanto, la producción y el consumo de los productos químicos se está desplazando a las economías emergentes, en particular a China. Se prevé que la región de Asia y el Pacífico acogerá más de dos tercios de las ventas mundiales para 2030. Mientras tanto, el comercio electrónico transfronterizo está creciendo a un ritmo de 25% anual.



Se ha descubierto que los pesticidas tienen un impacto negativo en los polinizadores, el uso excesivo de fósforo y nitrógeno en la agricultura continúa contribuyendo a crear zonas muertas en el océano y los productos químicos utilizados en los filtros solares ejercen presión sobre los ecosistemas de los arrecifes de coral. Los estudios también indican que el vertido de algunos antimicrobianos, metales pesados y desinfectantes contribuyen a la resistencia a los antimicrobianos.

Las soluciones existen, y el informe reporta que los gobiernos están tomando medidas regulatorias sobre muchos productos químicos. Empresas líderes están impulsando estándares más allá de los requisitos de cumplimiento y de la gestión sostenible de la cadena de suministro, y los consumidores están aumentando la demanda de productos y métodos de producción más seguros. La industria y los empresarios están desarrollando innovaciones químicas sostenibles. Los científicos están llenando los vacíos de datos. Las universidades están cambiando la forma en que se enseña la química. Los enfoques de gestión, desde la evaluación de peligros químicos hasta la gestión de riesgos y el análisis del ciclo de vida, están avanzando.

Para ampliar y masificar esas iniciativas, existen oportunidades para influenciadores clave, como inversores, productores, minoristas, académicos y ministros. Esto no solo protegería la salud humana y el medio ambiente, sino que también brindaría beneficios económicos de decenas de miles de millones de dólares anuales.

El desarrollo de una futura plataforma global para la gestión racional de productos químicos y residuos más allá de 2020 ofrece una ventana de oportunidad. Como lo indica el informe, este marco debe reunir a todos los sectores relevantes y partes interesadas, y fomentar acciones colaborativas y ambiciosas.

Dado el papel fundamental de la gestión racional de los productos químicos y los desechos para detener la pérdida de biodiversidad, facilitar el acceso a energía limpia y alcanzar otros objetivos y metas de desarrollo sostenible, existen oportunidades para crear sinergias con estas y otras agendas de políticas internacionales. 

# Certificaciones en ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 45001

Los certificados NTC – ISO 9001, NTC – ISO 14001, NTC – OHSAS 18001 y NTC - ISO 45001, otorgados por el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), son la mejor forma de demostrar ante los clientes, organismos de control, la comunidad y demás partes interesadas, que la organización controla sus riesgos, aplica medidas para el mejoramiento de su desempeño, plantea efectivas estrategias de gestión de la calidad y establece objetivos de gestión ambiental.

A continuación, presentamos las empresas certificadas por el CCS entre febrero y marzo de 2019. En esta oportunidad, hacemos un especial reconocimiento a todas las empresas que trabajan diariamente por gestionar la seguridad y salud en sus organizaciones, en especial, a aquellas que se adaptan a las nuevas exigencias de competitividad del nuevo mundo laboral. Hoy, celebramos la entrega de la primera certificación en la norma ISO 45001 a:

## Empresa certificada en ISO 45001

Empresa	Sector
Yale Servisseg Ltda.	Prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada, en la modalidad fija y móvil, con y sin armas, con el apoyo de medios tecnológicos, escolta a personas, vehículos, mercancías y servicio de poligrafía.

## Empresas certificadas en OHSAS 18001

Empresa	Sector
Petrocombustión S.A.S. en Reorganización	Servicio de transporte de hidrocarburos y sus derivados, productos líquidos, carga seca, equipos y materiales a nivel nacional.
Compañía de Servicios y Administración Serdán S.A.	Prestación de servicios de outsourcing de administración de centros de correspondencia, servicio de aseo integral institucional, mercadeo impulso y ventas, mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones locativas.
Misión Temporal Ltda.	Prestación de servicio de temporales con personal en misión.
Copla Group S.A.S.	Prevención, manejo y control integral de plagas mediante los servicios de: desratización, desinsectación, gasificación, limpieza técnica de superficies y lavado de tanques a nivel nacional.
ITS Infocomunicación S.A.S.	Consultoría, comercialización, gerencia de proyectos, implementación, entrega y soporte de soluciones y servicios integrados de infocomunicación.
Konecranes Colombia S.A.S.	Diseño, fabricación, venta, modernización y mantenimiento de puentes grúas.
Ace Servicios Integrados S.A.S.	Prestación de servicios logísticos y de movilización terrestre de vehículos.

### Empresas certificadas en OHSAS 18001

Transportadora Villa Express S.A.S.	Prestación de servicio público terrestre automotor especial empresarial y servicio público terrestre modalidad de carga (aguas residuales industriales, herramienta y equipo menor).
J&M Ingeniería S.A.S.	Prestación del servicio de recolección, transporte y entrega para disposición final de residuos ordinarios y peligrosos, suministro y mantenimiento de unidades sanitarias portátiles.
Green Consulting Enginners S.A.S.	Formulación de planes de manejo ambiental.
Colplagas Ltda.	Servicios de manejo integrado de plagas a nivel Industrial, institucional, comercial y de servicios; asesorando para la prevención de anidación y proliferación de plagas.
Seppsa Fumiespecial S.A.S.	Manejo y control integrado de plagas; poda y desmonte; succión de pozas sépticas y trampas de grasa; sondeo de tuberías, alquiler y/o venta de baños portátiles para la industria y comercio, lavado y desinfección de tanques de agua potable.
Ceps Engineering S.A.S.	Fabricación y Ventas de bombas extractoras de arenas y sólidos (BEAS) patentadas, suabeo y pesca. Servicio de recuperación, limpieza de arena y sólidos, y re-acondicionamiento de pozos con BEAS, suabeo y pesca. Servicio de mecanizado de herramientas de servicio de pozos (well services) y re-acondicionamiento de pozos (workover) para el sector hidrocarburos. Suministro de personal para consultoría especializada en actividades de perforación, well services y workover (COMPANY-MAN). Diseño y desarrollo de equipos para el aprovechamiento de generación de energía no convencional.

### Empresas certificadas en ISO 14001

Empresa	Actividad económica
Petrocombustión S.A.S. en Reorganización	Servicio de transporte de hidrocarburos y sus derivados, productos líquidos, carga seca equipos y materiales a nivel nacional.
Ace Servicios Integrados S.A.S.	Prestación de servicios logísticos y de movilización terrestre de vehículos.
Transportadora Villa Express S.A.S.	Prestación de servicio público terrestre automotor especial empresarial y servicio público terrestre modalidad de carga (aguas residuales industriales, herramienta y equipo menor)
J&M Ingeniería S.A.S.	Prestación del servicio de recolección, transporte y entrega para disposición final de residuos ordinarios y peligrosos, suministro y mantenimiento de unidades sanitarias portátiles.
Green Consulting Enginners S.A.S.	Formulación de planes de manejo ambiental
Colplagas Ltda.	Servicios de manejo integrado de plagas a nivel Industrial, institucional, comercial y de servicios; asesorando para la prevención de anidación y proliferación de plagas
Seppsa Fumiespecial S.A.S.	Manejo y control integrado de plagas; poda y desmonte; succión de pozas sépticas y trampas de grasa; sondeo de tuberías, alquiler y/o venta de baños portátiles para la industria y comercio, lavado y desinfección de tanques de agua potable.
Ceps Engineering S.A.S.	Fabricación y Ventas de bombas extractoras de arenas y sólidos (BEAS) patentadas, suabeo y pesca. Servicio de recuperación, limpieza de arena y sólidos, y re-acondicionamiento de pozos con BEAS, Suabeo y pesca. Servicio de mecanizado de herramientas de servicio de pozos (well services) y re-acondicionamiento de pozos (workover) para el sector hidrocarburos. Suministro de personal para consultoría especializada en actividades de perforación, well services y workover (COMPANY-MAN). Diseño y desarrollo de equipos para el aprovechamiento de generación de energía no convencional.
Engicast S.A.S.	Construcción de unidades paquete LACT (Lease-Automatic-Custody-Transfer). Unidades de bombeo. Unidades para aire comprimido. Fabricación de tanques y recipientes para almacenamiento en acero. Fabricación de estructuras metálicas. Fabricación de unidades para la extracción de aceite de palma africana y semillas; prensas, trituradores molinos y transportadores. Mantenimiento en planta de válvulas: de corte tipo bola, compuerta, globo, mariposa, de control con actuador, tipo cheque y de seguridad. Mantenimiento en planta de bombas centrifugadas, axiales, multi-etapas. Mantenimiento en planta de agitadores de fluidos. Mantenimiento en planta de unidades LACT. Fabricación y Remanufactura de cuerpos molidores para industria minera, cementera, cerámica y termoeléctrica. Fabricación de filtros para unidades de bombeo, para los sectores de: hidrocarburos, petroquímico, cementero, minero. industrial, acueducto, alcantarillado, agroindustrial y alimenticio.
Yale Servisseg Ltda.	Prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada, en la modalidad fija y móvil con y sin armas, con el apoyo de medios tecnológicos, escolta a personas, vehículos y mercancías y servicio de poligrafía.



**52**  
**CONGRESO**  
**DE SEGURIDAD,**  
**SALUD Y AMBIENTE**

**26, 27 y 28**  
**DE JUNIO**

Centro de Desarrollo  
Empresarial Compensar  
Av. 68 No. 49A-47  
Bogotá-Colombia

**TENDENCIAS Y USO DE LOS ESTÁNDARES DEL SISTEMA DE GESTIÓN**  
**CONFERENCIA DE CLAUSURA**  
**MÁXIMO RESPONSABLE**  
**MUNDIAL Y PRESIDENTE DEL COMITÉ DE LA**  
**ISO 45001**



**PAÍS**  
**INVITADO**  
**de Honor**

**CHARLES**  
**CORRIE**

### Empresas certificadas en ISO 9001

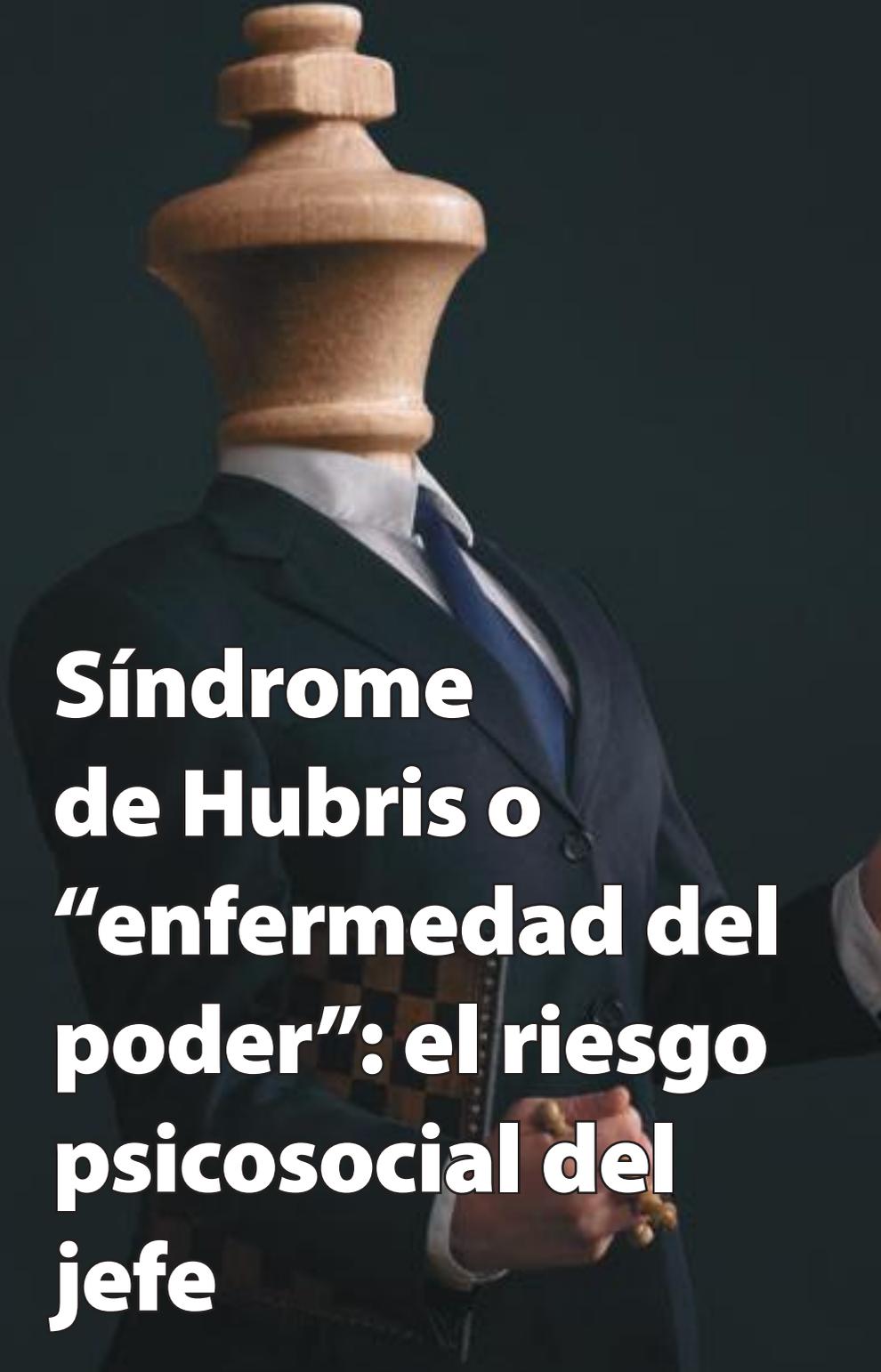
Empresa	Actividad económica
Petrocombustión S.A.S. en Reorganización	Servicio de transporte de hidrocarburos y sus derivados, productos líquidos, carga seca equipos y materiales a nivel nacional.
ITS Infocomunicacion S.A.S.	Consultoría, comercialización, gerencia de proyectos, implementación, entrega y soporte de soluciones y servicios integrados de infocomunicación.
Ace Servicios Integrados S.A.S.	Prestación de servicios logísticos y de movilización terrestre de vehículos.
Transportadora Villa Express S.A.S.	Prestación de servicio público terrestre automotor especial empresarial y servicio público terrestre modalidad de carga (aguas residuales industriales, herramienta y equipo menor).
J&M Ingeniería S.A.S.	Prestación del servicio de recolección, transporte y entrega para disposición final de residuos ordinarios y peligrosos, suministro y mantenimiento de unidades sanitarias portátiles.
Tecnologías Integrales de Seguridad de Colombia Ltda. – Tecniseg de Colombia Ltda.	Prestación de servicio de seguridad, vigilancia privada, en la modalidad de vigilancia fija, móvil, escoltas a personas, con y sin armas de fuego y el uso de medios tecnológicos, caninos, consultoría y asesoría en seguridad.
Green Consulting Enginners S.A.S.	Formulación de planes de manejo ambiental.
Clavijo Benítez Limitada	Prestación del servicio de asesoría y consultoría en el sector agroindustrial para el registro de empresas, registro de productos y marcas.
Colplagas Ltda.	Servicios de manejo integrado de plagas a nivel Industrial, institucional, comercial y de servicios; asesorando para la prevención de anidación y proliferación de plagas
Intercontinental de Seguridad Ltda.	Seguridad privada con y sin armas de fuego, en la modalidad fija y móvil mediante caninos, medios tecnológicos, y/o escoltas a personas, vehículos, mercancías, y servicios conexos de asesoría, consultoría e investigación.
Transportes y Servicios J.R Ltda.	Transporte especial de pasajeros modalidad empresarial, transporte de carga seca por carretera.
Seppsa Fumiespecial S.A.S.	Manejo y control integrado de plagas; poda y desmonte; succión de pozas sépticas y trampas de grasa; sondeo de tuberías, alquiler y/o venta de baños portátiles para la industria y comercio, lavado y desinfección de tanques de agua potable.
Ceps Engineering S.A.S.	Fabricación y ventas de bombas extractoras de arenas y sólidos (BEAS) patentadas, suabeo y pesca. Servicio de recuperación, limpieza de arena y sólidos, y re-acondicionamiento de pozos con BEAS, suabeo y pesca. Servicio de mecanizado de herramientas de servicio de pozos (well services) y re-acondicionamiento de pozos (workover) para el sector hidrocarburos. Suministro de personal para consultoría especializada en actividades de perforación, well services y workover (COMPANY-MAN). Diseño y desarrollo de equipos para el aprovechamiento de generación de energía no convencional.
Yale Servisseg Ltda.	Prestación del servicio de vigilancia y seguridad privada, en la modalidad fija y móvil, con y sin armas, con el apoyo de medios tecnológicos, escolta a personas, vehículos y mercancías y servicio de poligrafía. 📍

# Gestión, Cultura y Liderazgo

- ▶ **Síndrome de Hubris o “enfermedad del poder”:** el riesgo psicosocial del jefe .....**90**
- ▶ **Intervención para la prevención de la violencia laboral** .....**93**
- ▶ **Análisis de la conducta y su influencia en la construcción** .....**99**

## FE DE ERRATAS:

Rectificamos la información publicada en el artículo “La arrogancia, enemiga del líder en la era de la transformación digital” de la edición 384 de la revista Protección & Seguridad donde se referenció a Rafael Ruiz Calatrava como autor del mismo. El autor de este artículo es Virginio Gallardo, especializado en consultoría para la Gestión del Cambio e Innovación, RRHH Socio Director Humannova.



# Síndrome de Hubris o “enfermedad del poder”: el riesgo psicosocial del jefe



*Por: Juan David Tous Ramírez / Coordinador para LATAM de Emprendiendo TV / CDBO de Blockchain Centre Colombia / Ex Gerente de Comunicaciones ManpowerGroup Colombia*

**E**s común escuchar y leer acerca de los riesgos psicosociales en el trabajo, especialmente desde el punto de vista del empleado. El estrés derivado de la subordinación (temor reverencial y miedo a quedar mal, sobrecargas de trabajo, síndrome de “burnout” o “karoshi”, etc.) es continuamente tratado en todo tipo de escenarios, y los mensajes suelen ser dirigidos hacia los líderes de las organizaciones, siempre dentro del ánimo de la buena gestión del talento humano. Por supuesto que hay también otros espacios en los que estos temas se tratan, especialmente a nivel sindical, pero por lo general se centran en la reivindicación de derechos de los trabajadores y en aspiraciones a mayores garantías, no tanto en conocer y entender lo que se vive en los entornos directivos. Pero los líderes y/o jefes también están sujetos a riesgos psicosociales en el trabajo.

Está claro que un jefe no es necesariamente un buen líder. Así como un emprendedor tampoco es necesariamente un negociante (una cosa es abrir un negocio únicamente para hacer dinero y otra, emprender para mejorar algo en el entorno social), un jefe puede ser un buen administrador de recursos físicos y financieros, pero un líder suma a sus propias cualidades (y da ejemplo a través de ellas) las de las personas bajo su responsabilidad, comunicando, inspirando, comprometiendo, demostrando, compartiendo y organizando todos los elementos para lograr los objetivos de la empresa. Esto significa muchísimo más que dedicarse como sea a lograr una meta única (que suele ser una utilidad operativa X en un periodo generalmente anual), e implica lograr esa meta a través de una gestión integral de los recursos y además de unas metas más intangibles, expresadas en dar sentido al trabajo de todos, un clima organizacional humanamente armónico, una “marca empleador” que atraiga a los mejores talentos y una reputación organizacional basada en la ética, el “due diligence” y la sostenibilidad a largo plazo.

Pero, como sabemos, en nuestra sociedad existe el paradigma de llegar a ser jefe de otros como signo de superación y éxito. Incluso si una persona no aspira a ello, en varios momentos de su vida laboral seguramente se verá cuestionado (incluso por sí mismo) al no ocupar ese tipo de posición, o se verá presionado social, laboral o económicamente a asumir liderazgos y a enfrentar los momentos de fascinación, temor, dilemas éticos, presiones, “soledad del poder”, ganas de aislarse de la gente, vanidad, desencanto, tentaciones, paranoia y miedo a perder que traen los puestos directivos. Entre todo esto, el “síndrome de Hubris” es un trastorno destacado, que perjudica al directivo y, por supuesto, a aquellos que dependen de él.

La palabra Hubris se origina en el idioma griego, y se refiere a la desmesura, al exceso de confianza que se puede llegar a sentir al ostentar poder. Se habla también de trastornos como la broncemia (muy común en personas consideradas ilustres, que se caracteriza por una etapa inicial de sentimiento de gran importancia y luego un afán de inmortalización, a la manera de una estatua de bronce), megalomanía o, popularmente, de “embriaguez del poder”, que al inicio de cuando la persona lo ejerce la lleva a pensar en que puede y/o debe controlarlo todo, indisciplinarse y cambiar sus ciclos en el tiempo (levantarse y dormir cuando quiere, incluso se tiende a dormir poco), desatar sus pasiones (“el poder es afrodisiaco” también es una frase popular, pero la persona con este síndrome también empieza a ejercer crueldades y mezquindades en cuanto a la forma de tratar a viejos amigos, a calcular y hacer solamente lo que le interesa, etc., solamente porque puede) y generar a su alrededor una cultura de privilegios para sí y un tráfico de estos para sus áulicos o grupo primario, y personas predilectas.

Una persona con Hubris generalmente se vuelve impulsiva, confía exageradamente en su propio instinto y descalifica las opiniones ajenas, se muestra a sí mismo como ejemplo para todo, buscando aprobación. Prioriza también su imagen personal y los lujos en su entorno, desarrolla baja empatía hacia otros y un sentido total de aplastar a toda costa a los rivales y contradictores, tiende a aislarse y a decir que está ocupado siempre y a verse, cuando es la autoridad máxima de la organización, como si él o ella fuera la organización en sí misma.

Sir David Owen, médico y político británico, y el doctor Jhonatan Davidson, han sido grandes estudiosos del tema. En su artículo conjunto “Hubris syndrome: An acquired personality disorder? A study of US Presidents and UK Prime Ministers over the last 100 years” (2009), ellos comienzan con una lista de cualidades que normalmente vemos (y queremos ver) en los líderes: “Carisma, encanto, habilidad para inspirar, persuasión, la voluntad de correr riesgos, aspiraciones de grandeza y una va-



liente autoconfianza” y vemos que este perfil tiene un lado opuesto: “(...) negación a escuchar consejos y una forma particular de incompetencia cuando la impulsividad, el descuido y la frecuente desatención a los detalles predominan”.

Para el jefe con síndrome de Hubris, su visión es la única acertada. Solo ve lo que quiere ver, y su posición le permite de forma práctica imponer esa visión. Por lo tanto, quien piense distinto es ignorante, no está su altura. El gran problema con esto es que las decisiones que toma se basan estrictamente en su idea de la realidad -la cual muchas veces simplifica para facilitarse las cosas- y esa visión se distorsiona, resultando en desastrosos de los que luego culpará a los demás. De hecho, las órdenes y decisiones desconcertantes de un jefe con Hubris disparan en los colaboradores sensaciones de inseguridad y miedo que se traducen en más errores y en gestiones encaminadas a complacer al superior, no a hacer lo debido o lo necesario.

El jefe con síndrome de Hubris desarrolla además comportamientos paranoides, pues quien lo contradice está contra él y su autoridad, y cree que esa persona actúa por envidia y/o ambición de quedarse con su puesto. Los amigos y familiares se convierten en gente interesada o envidiosa, y hay que desconfiar de muchos de ellos. Los recursos que las áreas de la empresa piden o consumen siempre son muy costosos y hay que racionalizarlos o eliminarlos, pero lo que se refiera a los lujos destinados al cargo, no. Si el jefe olvida algo y un colaborador se lo recuerda o le pregunta al respecto, siente que lo está desafiando y que es una actitud infantil, irrespetuosa o de menoscabo a su autoridad. En fin, la persona con Hubris ve y crea conflictos inexistentes o innecesarios, pues “el jefe manda, aunque mande mal”, y la gente que trabaja alrededor en algún momento tratará, a su entender, de conspirar en su contra.

Por supuesto, es importante que el líder se atenga a una visión compartida de la organización (no la suya y nada más) y que no todo puede decidirse democráticamente, pero el cuidado, la *sindéresis* y el criterio responsable y consensuado son factores fundamentales para liderar una organización y trascender el impulso de simplemente utilizar esa organización como vehículo para la satisfacción de las vanidades personales.

El síndrome de Hubris no es necesariamente una enfermedad, puede tomarse como un exacerbamiento de un impulso transitorio narcisista detonado por la posición de poder, que suele ir desapareciendo al terminarse el periodo de mandato (con sus consecuentes episodios de nostalgia y depresión, en la mayoría de los casos, y un gran rencor cuando la persona siente que fue derrocada del puesto). Pero todo líder debe caracterizarse por un gran autocontrol (precisamente para evitar este síndrome), una paciencia gigante, un balance entre firmeza y dejar a su gente experimentar, equivocarse y corregir, capacidad de ser mentor, creer en sus asesores y, ante los dilemas y decisiones difíciles, ser humilde. En muchos manuales de protocolo uno puede ver la idea de que las malas noticias sean dadas por un “chivo expiatorio” de la organización y las buenas las dé el líder, para proteger su imagen, pero, ¿no es más generador de confianza y credibilidad aquel que siempre da la cara en malas y buenas?

En la gestión humana y en el cuidado de la seguridad y la salud en el trabajo es importante no solamente evaluar al directivo por su desempeño sin importar sus cualidades, y esta práctica, lastimosamente, es muy común. Las competencias blandas son las que realmente hacen a un líder, las técnicas sirven a lo sumo para tener un perfil de administrador. Por lo tanto, Gestión Humana debe actuar decididamente cuando hay casos de este trastorno, y hacerlo de manera inteligente (claro, el jefe suele tener más poder), ejercer como amigable componedora de los conflictos, mediadora y consejera ante las decisiones impulsivas y convertirse en esa *Némesis* (diosa griega que castigaba a las personas que a raíz del Hubris abusaban de los demás) que ayuda a los líderes a crear y mantener el clima laboral necesario para la productividad, la sana convivencia y el crecimiento de la empresa a través del desarrollo humano integral de sus miembros. Las juntas directivas, los manuales y comités de convivencia laboral y los códigos de ética son herramientas prácticas para su control, pero especialmente la bondad y el sentido común son las principales herramientas para lograrlo.

*Fuente consultada: Hubris syndrome: An acquired personality disorder? A study of US Presidents and UK Prime Ministers over the last 100 years. Owen, David & Davidson, Jonathan. (2014). Brain - Owen & Davidson Hubris 2009. ◉*

Fuente: *Guía de implantación del plan de prevención de la violencia laboral y gestión de conflictos con personas ajenas a la organización* / MC Mutual / [www.mc-mutual.com](http://www.mc-mutual.com)

# Intervención para la prevención de la violencia laboral

*Guía de implantación del plan de prevención de la violencia laboral*

**L**a violencia sufrida en el lugar de trabajo se ha convertido en un problema de creciente importancia en los últimos años. Las relaciones que los trabajadores establecen con otras personas en el ámbito laboral pueden derivar en ocasiones en comportamientos violentos, suponiendo un importante riesgo tanto para la salud y el bienestar de los trabajadores, como para la propia organización.

Ante este riesgo laboral el empresario tiene el deber de garantizar la integridad física y moral de los trabajadores a su servicio, así como unas correctas condiciones de seguridad y salud en sus centros de trabajo. A estos efectos, el empresario debe adoptar cuantas medidas sean necesarias para prevenir las situaciones de violencia en sus centros de trabajo. Con más razón cuando, con motivo de su actividad laboral, los trabajadores están expuestos a violencia externa (aquella en la que el perpetrador de la agresión es un individuo ajeno a la organización), provenga ésta de los usuarios (clientes, pacientes, alumnos, pasajeros, etc.) o de individuos sin relación alguna con la organización que agreden a los trabajadores durante la comisión de un delito, como sucede en el caso de los atracos.

Este capítulo de la guía tiene como objetivo orientar la elaboración de planes de prevención de la violencia laboral adaptados a cada organización.

### **1. Evaluación del riesgo de violencia laboral**

Toda buena intervención empieza por un buen análisis de la situación. Partiendo de esta premisa, lo primero que habría que preguntarse es si en la empresa se dan situaciones de violencia relacionadas con el trato con el público en general. La profundización en estos aspectos puede hacerse valiéndose de distintas metodologías para evaluar tanto su naturaleza como su magnitud:

- ▼ Metodologías de evaluación en las que participan activamente los trabajadores: grupos de discusión, entrevistas individuales y cuestionarios. La opinión de los trabajadores es especialmente valiosa, en concreto la de aquellos que están más expuestos a este riesgo (atención al público, intercambio de dinero, etc.), ya que disponen de experiencia y conocimiento de primera mano sobre la situación en la empresa.
- ▼ Metodologías de análisis de información ya existente: datos sobre absentismo y rotación del personal, sistemas de registro de incidencias (como reclamaciones de clientes o partes de agresión a trabajadores).
- ▼ Metodologías basadas en la observación directa de los lugares de trabajo para estudiar el entorno de trabajo, los procedimientos, las funciones y tareas que se realizan, y las conductas que se observan, tanto de los trabajadores como de los clientes.

Hay ciertos aspectos que pueden incrementar la probabilidad de que se produzcan hechos violentos. En este sentido, se han de analizar tanto los factores del entorno y del lugar de trabajo como de los propios procedimientos de trabajo, en la medida en que, en ocasiones, pueden desencadenar la ocurrencia de incidentes violentos.

Dicho análisis, ha de tener en consideración el tipo de establecimiento, el tipo de servicio que se ofrece y otros tantos factores que se muestran a continuación:

#### **Factores del entorno y del lugar de trabajo**

- ▼ La localización geográfica del centro de trabajo o del lugar de prestación del servicio: zona urbana, rural, centro del núcleo de población, extrarradio, polígono industrial, etc. Influye en las características socioeconómicas de la comunidad, en la afluencia y tipo de usuarios, etc.
- ▼ El diseño del lugar de trabajo:
  - ▼ Iluminación (tanto en el interior del edificio o local como en el exterior: aparcamiento, jardines, etc.).
  - ▼ Visibilidad (del exterior del local al interior y viceversa).
  - ▼ Accesos (entradas y salidas, puertas, ventanas, lugares donde esconderse, etc.).
  - ▼ Mobiliario (altura de mostradores, acristalamientos, etc.).
  - ▼ Medidas de seguridad (sistemas de vigilancia, sistemas de alarma, cajas fuertes, etc.).



### **Factores de la organización del trabajo**

- ▼ Horarios de apertura y cierre (con especial atención a horarios nocturnos y fines de semana).
- ▼ Gestión de acceso al público, esperas y colas.
- ▼ Gestión de objetos de valor (dinero en efectivo, joyas, medicamentos, etc.).
- ▼ Gestión de caja (liquidez, cantidad, frecuencia de transporte a zona segura, métodos de transporte, etc.).
- ▼ Calidad de bienes y/o servicios prestados.
- ▼ Gestión de quejas y reclamaciones (información a clientes, procedimientos de reclamación, etc.).
- ▼ Formación de los trabajadores en habilidades sociales y control emocional para hacer frente a situaciones de conflictos con el usuario.
- ▼ Sistemas de entrega, reparto y recogida (medios utilizados, rutas, procedimientos, etc.).
- ▼ Trabajos en solitario o en lugares remotos (p.e. trabajo a domicilio).
- ▼ Trabajo con personas problemáticas (usuarios sometidos a situaciones de estrés debidos a problemas de salud o económicos, o usuarios con historiales de violencia, toxicomanías, enfermos mentales, etc.).
- ▼ Gestión de la carga de trabajo: cantidad y ritmo de trabajo, burocratización.

### **2. Medidas de intervención sobre las condiciones de trabajo**

Se deberá proponer un plan de medidas de prevención a implementar, acorde con los riesgos identificados previamente durante la evaluación inicial.

Estas medidas de intervención sobre las condiciones de trabajo, pueden ser de distinta índole. A continuación, se presenta una muestra de ellas:

#### **Medidas organizativas**

##### **▼ Comunicación**

Los clientes, los usuarios y el público en general deben ser también protagonistas en la prevención de la violencia en el lugar de trabajo. Aunque la capacidad de influencia de la empresa con sus usuarios es limitada, a la hora de establecer políticas para prevenir la violencia en los lugares de trabajo se debería incluir, cuando proceda, a los principales grupos de clientes, usuarios y público en general. Una comunicación más transparente puede contribuir a reducir el riesgo de violencia en el lugar de trabajo en la medida en que reduce la incertidumbre y las falsas expectativas del usuario con relación al servicio que se le ofrece. Éstas deberían apuntar a:

- ▼ Informar oportuna y adecuadamente a los usuarios sobre el servicio que se presta, con relación a características y opciones disponibles, costes asociados, etc.
- ▼ Informarles también sobre sus derechos y obligaciones en relación con la empresa y con el trato respetuoso que merecen los trabajadores que les atienden.
- ▼ Informar a los clientes sobre la posibilidad de formular comentarios o reclamaciones sobre la calidad del servicio prestado, y prestarles la debida consideración.

- ▼ Informar al público sobre la existencia de medidas de seguridad (cámaras de videovigilancia, oficinas antirrobo, vigilantes de seguridad, etc.).

### ▼ Prácticas laborales

Las medidas preventivas relacionadas con las prácticas laborales deberían abarcar los siguientes elementos:

- ▼ Valorar la capacidad y los recursos del servicio para dar respuesta al volumen de trabajo.
- ▼ Organizar la dotación de personal acorde con la distribución de la carga de trabajo. Tener en cuenta turnos y horarios especiales.
- ▼ Valorar las necesidades concretas del servicio y expectativas del público en general.
- ▼ Adoptar medidas de seguridad en el manejo de artículos de valor.
- ▼ En el caso de trabajadores aislados, prever como establecer contacto con ellos o como asistirles en caso de urgencia.
- ▼ Dar a los trabajadores información y formación adecuada sobre los procedimientos y sistemas de trabajo.
- ▼ Asegurarse que los programas de atención al cliente están adecuadamente diseñados y gestionados. Esto es especialmente importante en la gestión de reclamaciones.
- ▼ Dar a los trabajadores formación específica sobre violencia laboral y gestión de conflictos con personas ajenas a la organización.
- ▼ Establecer procedimientos de actuación claros en caso de emergencia, sobre qué hacer y dónde ir en caso de agresión.
- ▼ Establecer rotación del personal en las tareas con mayor riesgo.
- ▼ Asegurarse que aquellos con menos experiencia no queden expuestos al riesgo de violencia sin tener el apoyo de otro compañero.
- ▼ Registrar la identificación de quienes van a acceder a zonas de acceso restringido.
- ▼ Asegurar una adecuada gestión de colas y de esperas.
- ▼ Asegurarse de que en las cajas hay la cantidad mínima necesaria de dinero. Para ello el dinero sobrante ha de ser trasladado con frecuencia a una zona segura.
- ▼ Variar las rutas y horarios en los que el dinero se lleva a zonas seguras o bancos, usar servicios profesionales de transporte de dinero, etc.

### ***Medidas de mejora del entorno y del diseño de los lugares de trabajo***

Las características físicas del lugar de trabajo son factores sobre los que cabría actuar para reducir la violencia. Convendría considerar en particular el nivel de ruido, la iluminación y la temperatura, así como el diseño de los lugares de trabajo. Con este objetivo se debería:

- ▼ Disponer de una buena visibilidad e iluminación, tanto interior como exterior, de manera que los trabajadores puedan abandonar el lugar de trabajo, o pedir ayuda rápidamente y que permita la identificación del asaltante.
- ▼ Ubicar a las personas que trabajan con cajas registradoras fuera del alcance de los clientes o dotar de seguridad física a tales trabajadores.
- ▼ Colocar los artículos de valor fuera del alcance de los clientes.
- ▼ Colocar mostradores anchos o elevar su altura para evitar que el trabajador esté al alcance de los usuarios.
- ▼ Asegurarse que los trabajadores tienen un acceso rápido a zonas seguras.
- ▼ Acondicionar las salas de espera para que sean más confortables.
- ▼ Instalar pantallas o sistemas de protección en áreas donde los trabajadores tengan más riesgo.
- ▼ Instalar cámaras de videovigilancia en las entradas, salidas, puntos de entrega, zonas de mayor riesgo, etc.
- ▼ Cuando proceda, prever sistemas de control de acceso de los trabajadores y/o los visitantes (tarjetas de identificación, zonas de acceso restringido, portones, entre otros).
- ▼ Cuando sea necesario, dotar los puestos de trabajo de sistemas de alarma para avisar a los responsables de seguridad, o a los demás compañeros, de que se está sufriendo un incidente violento.

### **3. Formación e información**

La formación de los trabajadores para la gestión de la violencia laboral es una de las herramientas fundamentales que la organización debería facilitar a sus empleados. La empresa tiene que impul-

sar todas aquellas iniciativas que doten a sus empleados de las habilidades necesarias para gestionar los conflictos y prevenir las agresiones.

Para que esta formación sea efectiva y logre influir en la conducta de los trabajadores, de modo que éstos sepan afrontar mejor las situaciones de violencia, es necesario incidir en distintas dimensiones de la formación.

No es suficiente con proporcionar conocimientos acerca de la violencia laboral, es decir, informarles sobre que es la violencia laboral, cuáles son sus consecuencias, cuáles son sus derechos y obligaciones en relación con ésta, que acciones concretas está realizando la empresa para prevenirla, etc.

Si se pretende realmente un cambio de conducta en los trabajadores, hay que incidir también sobre la actitud que éstos tienen con relación a tolerar cierto grado de violencia, aunque sea psicológica, en el trato con los usuarios. En este sentido, es positivo permitir a los trabajadores afectados intercambiar, en el marco de la formación, sus experiencias personales con los demás. De este modo pueden aprender unos de otros, ayuda a los afectados por la violencia en el lugar de trabajo a comprender y superar lo que han vivido; infundir ánimo y brindar apoyo mutuo, y proporcionar a la empresa información como qué factores causan situaciones de violencia laboral.

Por último, es fundamental desarrollar nuevas habilidades para aprender cómo actuar ante los conflictos y la violencia laboral. Por ello, es interesante que durante la formación se traten conceptos relacionados con las habilidades comunicativas y la resolución de conflictos, para después ponerlos en práctica, por ejemplo, mediante ejercicios de "role playing".

Puede resultar interesante también complementar la formación presencial formando a los trabajadores en pautas de contención y huida ante una agresión física. Se trataría de enseñar y practicar algunos ejercicios dirigidos a salvaguardar la distancia de seguridad entre el agresor y la víctima, así como de dar algunas nociones de cómo parar o esquivar un golpe, liberarse de un agarre, etc.

A modo de ejemplo, se propone el siguiente esquema de contenidos que debería cubrir una formación dirigida a dotar de recursos a los trabajadores para que aprendan a afrontar los incidentes violentos:

**Índice de contenidos de un curso de prevención de la violencia laboral:**

**Introducción**

- ▾ Definición y tipos de violencia laboral
- ▾ Causas y consecuencias de la violencia laboral
- ▾ Aspectos legales

**Medidas de prevención de la violencia en los centros de trabajo (aplicadas por la empresa)**

- ▾ Acondicionamiento del entorno y diseño de los puestos de trabajo
- ▾ Medidas organizativas: formación e información, procedimiento de actuación en caso de agresión

**Comunicación y conflicto con el usuario**

- ▾ Elementos de la comunicación
- ▾ La comunicación verbal y no verbal
- ▾ Desarrollo de habilidades sociales: control de las emociones, asertividad y escucha activa
- ▾ Conflicto y estrategias de resolución

**Pautas generales de protección en caso de agresión física**

**4. Procedimiento de actuación ante la violencia laboral**

El procedimiento o protocolo de actuación ante situaciones de violencia laboral debe concebirse como el documento que establece y determina las instrucciones concretas de cómo actuar en los momentos inmediatos a una agresión: a quién acudir en caso de agresión, a qué teléfonos llamar para pedir ayuda, cuándo avisar a los cuerpos de seguridad, etc.; y, una vez sucedida la agresión, la



manera de comunicarlo a la empresa mediante el sistema de registro de agresiones. Además de lo anterior, puede ser recomendable que también incluyera referencia a la política contra la violencia laboral, las responsabilidades de las personas que intervienen, su alcance o ámbito de aplicación, etc.

### **5. Registro de incidentes violentos en el trabajo**

El registro de los incidentes violentos es fundamental para la empresa que quiera obtener la máxima información sobre las agresiones que sus empleados sufren por parte de los usuarios. Disponer de esta información va a permitir a la empresa conocer:

- ▼ La forma que reviste la violencia en sus centros de trabajo
- ▼ La gravedad de la misma
- ▼ La incidencia de la violencia en un área o puesto específico
- ▼ Las características de los agresores y de sus víctimas
- ▼ Los posibles factores coadyuvantes, por ejemplo, la demora en la prestación de servicios
- ▼ El contexto de cada situación (visitas a domicilio, servicios gratuitos, condiciones fuera de los locales de trabajo)
- ▼ Otros factores de riesgo, por ejemplo, determinadas horas del día o de la noche.

Es importante que la organización aprenda de sus propias experiencias. La empresa debería estudiar esta información para determinar las medidas de mejora a emprender.

### **6. Atención y apoyo a los trabajadores afectados**

Cuando existe una agresión, la víctima puede sufrir daños tanto físicos como psicológicos. Para estos casos, la organización debe mostrar su apoyo a la víctima a corto y largo plazo. Un apoyo legal, si el empleado decide tomar medidas legales, y psicológico si fuera necesario.

Cuando, como consecuencia de una agresión, la víctima presenta secuelas psicológicas, es probable que tenga problemas para ejercer con normalidad su trabajo, además de no poder llevar con normalidad su vida social. En ese caso, es importante brindar el apoyo emocional necesario y ofrecer tratamiento psicológico especializado con el objetivo de que resuelva sus dificultades, además de volver a sentirse capaz de ejercer de nuevo su trabajo.

En las empresas dotadas de servicios médicos, la empresa debería derivar hacia ellos a quienes presenten síntomas de trastornos debido a la violencia, siempre y cuando los profesionales empleados en dichos servicios sean competentes para tratarlos. Cuando las empresas no dispongan de este tipo de servicios o el número de casos desborde la capacidad efectiva de los profesionales internos para tratarlos, la empresa debería orientar a los trabajadores afectados para que reciban el tratamiento apropiado fuera de la empresa.

### **7. Supervisión y evaluación del plan**

La empresa debería evaluar periódicamente, en colaboración con los trabajadores, la eficacia de

las políticas para prevenir la violencia en el lugar de trabajo. En este empeño, debería velar por:

- ▼ La fijación de indicadores de evaluación y recepción de información periódica (por ejemplo: comunicados de agresión, número de reclamaciones, índices de absentismo, etc.) para examinar el funcionamiento de las políticas y medidas, así como la introducción de las oportunas modificaciones.
- ▼ La supervisión periódica de los resultados de las medidas adoptadas.
- ▼ La organización de reuniones periódicas entre la dirección y los trabajadores, o sus representantes, para examinar las medidas adoptadas.

Estas valoraciones periódicas permitirían a la empresa aprender nuevas estrategias para abordar la violencia en el lugar de trabajo de un modo más efectivo, de modo que pueda:

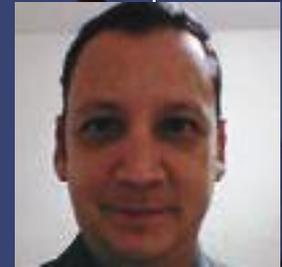
- ▼ Afianzar lo aprendido en las etapas de concepción, aplicación y evaluación de las políticas del plan de violencia laboral.
- ▼ Replantear la cultura del lugar de trabajo, la organización del trabajo y la calidad del entorno laboral para reaccionar con eficacia ante la violencia en el lugar de trabajo.
- ▼ La puesta en marcha en la empresa de un ciclo de control de los riesgos que permita combatir sin tregua la violencia y mejorar constantemente el entorno laboral en la organización.

La supervisión y perfeccionamiento de este plan también puede ser un impulso para la contribuir a fomentar la calidad del servicio, la productividad y la excelencia en el trabajo. ●



# Análisis de la conducta y su influencia en la construcción

**Con base a la teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento**



**Por: Dr. Voltar Varas** /Jefe de seguridad e higiene de Schrader Camargo / Aprendiz de sociólogo y antropólogo / Dr. en desastres naturales / Dr. en gerenciamiento de seguridad /Máster en sistemas integrales de gestión / Máster en psicología de emergencias, catástrofes y pérdidas humanas / Máster en psicología, psicoterapia y psicoanálisis / Máster en educación, postgraduado en urgencias, emergencias y catástrofes / Experto en trastornos psicosomáticos y mucho más / [voltar.varas@schradercamargo.com](mailto:voltar.varas@schradercamargo.com) [voltar.varas@yahoo.com.mx](mailto:voltar.varas@yahoo.com.mx)

**L**os riesgos laborales están latentes día a día, ya no basta que el personal de seguridad actúe solo como “policía”, se debe hacer un alto en el camino y romper los paradigmas del ser en la prevención de riesgos, basados en los pilares del saber de la UNESCO: saber ser, saber hacer y saber estar. Es por ello que el análisis del trabajador como persona y sus conceptos de competencia y actitud se muestran relevantes para la prevención de riesgos laborales centrados en una dinámica propositiva sobre el comportamiento seguro, evaluando al trabajador sobre su percepción del entorno, sus antecedentes cognitivos y su historia de vida, que en el diario vivir se manifiestan en su forma de actuar. No solo se debe aplicar a los obreros, los mismos mandos medios y superiores cargan un antecedente sociológico que se refleja en el obrero y basta una mala comunicación para un accidente.

***“El hombre es, con mucho, responsable del ambiente en el que vive. Ha cambiado el mundo físico para disminuir al mínimo las propiedades aversivas y elevar al máximo los reforzamientos positivos”. B.F Skinner***

### Introducción

Dentro del proyecto TOP 1002, desde su inicio en el 2012, se habían venido presentando accidentes incapacitantes, por ello, se les solicitó a los líderes de seguridad de las empresas (35) que enviarán semanalmente un reporte de incidencias para realizar acciones contundentes, aunado a una investigación realizada sobre la utilidad del pensamiento complejo para la determinación de los factores que intervienen en la prevención de accidentes, cuyos resultados sirvieron para determinar acciones correctivas y preventivas, y para su mantenimiento se continúan realizando los reportes de incidencias, donde se observa la reincidencia de muchas de estas desviaciones.

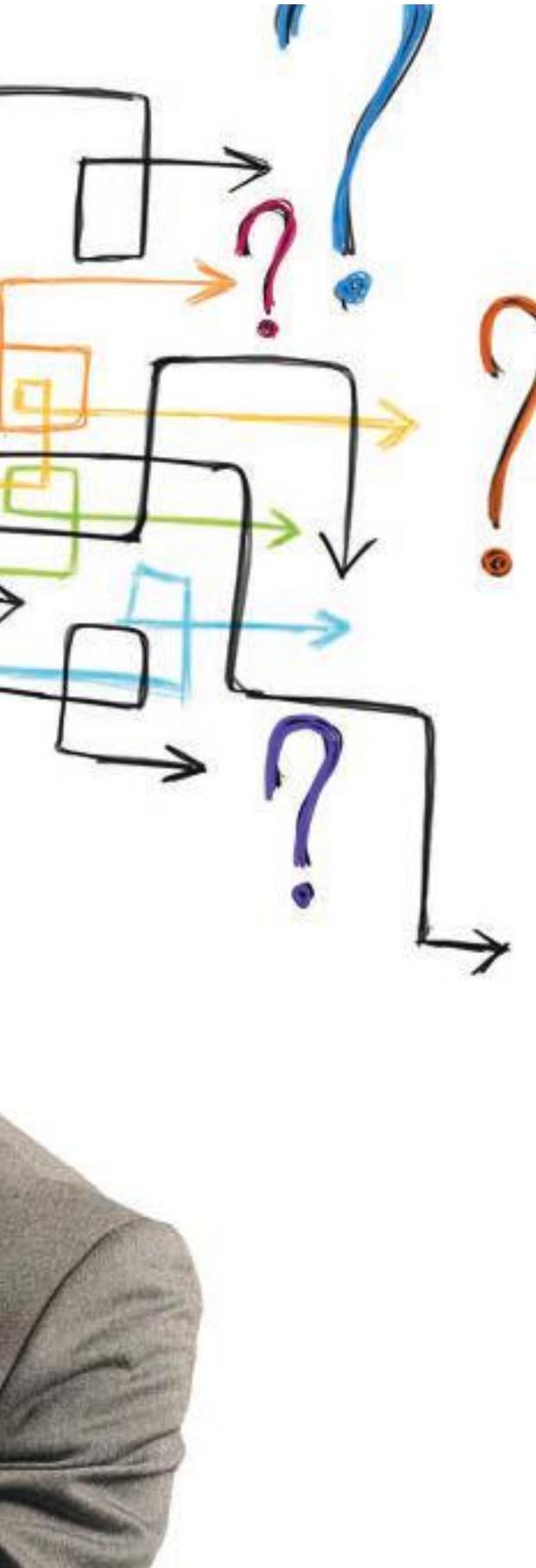
Aunque no se han vuelto a presentar accidentes incapacitantes (el último ha sido en marzo 2014), la repetición de estas desviaciones hace un llamamiento a tomar otras acciones inmediatas pues considerando la ya famosa pirámide de los accidentes de Heinrich, realizada en 1969 y revela que por cada 600 incidentes o 10 lesiones leves hay una fatalidad, razón por la cual no se está dispuesto a esperar el incremento de dichos incidentes.

Por las acciones tomadas en el pasado, los accidentes/incidentes se han reducido considerablemente, pero la repetición de hallazgos supuso la necesidad de realizar un análisis retrospectivo, para lo cual, se ha considerado la teoría tricondicional del comportamiento seguro, que da el enfoque totalmente opuesto a la forma tradicional que se practica en las actividades de prevención basándose en indicadores negativos, tales como los índices de frecuencia de accidentes, índices de siniestralidad, índice de gravedad o costos por pérdidas. La Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) propone una estimulación de índole proactivo e integrado de la prevención de los riesgos laborales, donde cada trabajador debe involucrarse en realizar por convicción el comportamiento seguro más que por evitar la falla o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes.

Para el presente análisis se han considerado las teorías de McClelland (1989) Motivación de logro, quien establece que la conducta debe incluir factores motivaciones (querer estar seguro), factores cognitivos (poder y saber estar seguro) y factores relacionados con la destreza (saber estar seguro). Se analizó también la teoría del Psicoanálisis de Freud que establece que el propósito de la vida de un sujeto es satisfacer sus necesidades, las necesidades provocan tensiones y el sujeto se mueve para reducirlas; este movimiento sería básicamente instintivo. Otro punto fundamental es La teoría de la frustración- agresión (Dollard y colaboradores, 1939), quienes establecen que la reacción adversa a cualquier tipo de autoridad (agresión) es un impulso adquirido en respuesta a la frustración.

Estudiamos también la Teoría de Alderfer, quien postula que la motivación es función de tres estados básicos: existencia, relación y crecimiento. La frustración en un nivel superior, implica descender al inmediato inferior. Al igual que la Teoría de Maslow, que refiere que la motivación es función de cinco necesidades psicológicas básicas: fisiológicas, seguridad, amor, reconocimiento y autodesarrollo.





Un punto vital a considerar sobre el comportamiento del individuo es la propuesta por Herzberg con relación a la satisfacción en el cargo, que obedece a la función de los factores motivadores (responsabilidad, autonomía, formulación de objetivos, enriquecimiento del puesto) y la insatisfacción en el cargo en función de los factores higiénicos (salario, beneficios sociales, clima, condiciones físicas y ambientales). Se encontraron muchas teorías relacionadas con la conducta como la de Eyrin (1995) Wigfield y Eccles (2000, 2002) que relacionan los procesos motivacionales con los procesos cognitivos, entre otras muchas, al considerar que la mayoría de las teorías comulgan con la teoría tricondicional del comportamiento seguro y la SBC, que se ha tomado para desarrollar el presente análisis.

La SBC propone un esquema mental fresco que ayuda a identificar y diagnosticar en cada empresa qué está pasando, por qué estamos o no estamos obteniendo resultados en prevención de los riesgos laborales. De acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (Meliá, 2007), para que una persona trabaje segura deben darse tres condiciones: debe poder trabajar segura, debe saber trabajar segura y debe querer trabajar segura; estas tres condiciones dependen de grupos de factores distintos como son:

**El poder hacerlo:** contempla factores físicos (ambiente, temperatura, radiación climática, vientos, etc.), organización del trabajo (muchas veces una mala organización u organigrama basada en inadecuada distribución y conocimiento de los roles y responsabilidades son factores preponderantes), métodos de trabajo (procedimientos obsoletos o inadecuados), cultura (en la construcción se acostumbra traer gente de sitios distintos de la localidad donde se ejecuta el mismo) y sistemas directivos (cuando los sistemas son de otro país, muchas veces por haber una inadecuada traducción, la aplicación que se realiza no es bien entendida o es mal aplicada), entre otros.

**El Saber Hacerlo:** considera factores cognoscitivos (propios del trabajador por su formación educativa, su experiencia, y conocimientos extracurriculares) y motores (conocimientos, habilidades y modelos).

**Querer Hacerlo:** factores motivacionales (en este título se incluyen los factores anímicos y emocionales, retomando la pirámide de Abraham Maslow) y aprendizaje y sistemas de contingencias (Amsel, A. 1989).

Para el presente análisis hemos considerado también los factores de naturaleza física que, de acuerdo con los análisis y observaciones detectadas, conlleva la presencia de riesgos de tipo: mecánicos, químicos, higiénicos, biológicos y ergonómicos. Los factores referentes a los métodos de trabajo analizados incluyen: supervisión adecuada, competente y puntual, organización del trabajo, cuestiones de productividad y calidad, donde se hicieron evidentes los de naturaleza: comportamental, social, legal y económica.

Un parámetro difícil de medir, por la intimidad y privacidad que reviste, han sido los factores actitudinales, cognoscitivos y motores, que incluyen conocimiento, habilidades, formación, experiencia, aptitud y personalidad.

El objetivo del presente análisis es identificar las causas que están reforzando comportamientos no deseados, minimizarlas, y crear o potenciar acciones que refuercen comportamientos deseados.

En primer lugar, las tres condiciones fueron sometidas a un proceso de evaluación diagnóstico, a través de técnicas de intervención, formando un grupo que incluye supervisores de seguridad y personal de Recursos Humanos (RRHH); se analizaron factores que dependen dicha condición, como son que el grupo conozca los procedimientos, alcances, competencias necesarias, etc.

Se realizó un análisis complejo en los adoctrinamientos (charlas de arranque) pues se han encontrado baches como por ejemplo: se adoctrina sobre el cómo usar un andamio o cómo hacer un izare pero no en el cómo subir una escalera, o cómo y cuándo acordonar un área. Se analizaron factores internos como: ideas, actitudes, percepciones (Vroom-Porter-Lawler) y valores imperceptibles como la motivación (Dalton, Hoyle & Watts (2007) y Herzberg), donde se encontraron hallazgos de índole individual y grupal detectados a través de la comunicación no verbal, así como factores externos, los cuales pueden derivar de factores internos, o no guardar relación con estos sentimientos.

La secuencia seguida fue: identificar el comportamiento crítico y el positivo, factores laborales, ambientales, sociales y de otra índole que afectan o pudiesen afectar el comportamiento del trabajador, se analizaron los comportamientos y en eventos críticos se generaron nuevos niveles de gestión que redujeron situaciones de riesgo. Ante las repeticiones de comportamientos críticos se planificaron intervenciones como reinducción y readoctrinamiento, que modificaron, para lo cual se siguieron los siguientes pasos:

**Paso Cero:** Se convocó a los líderes para informarles la aplicación de este análisis y posteriormente se informó a todo el personal de las empresas que van a participar del programa que se realizarían observaciones de conducta de una manera neutral, es decir, sin calificarla de buena o mala, más de presentarse alguna situación crítica que suponga un riesgo, se actúa de manera inmediata. Para el análisis de la conducta que ocupa este documento, se reunieron a cinco colaboradores de la misma cantidad de compañías participantes en el proyecto, todos con el cargo de responsable de seguridad de las empresas.

**Primer Paso:** Se diseñó un instrumento (formato) de entrevista-observación de trabajo donde se acordó no condenar ni juzgar al trabajador si está segura la actividad o no, solo es para observar la actividad y de ser positiva, es decir buena práctica laboral, felicitar al trabajador (reforzamiento emocional); si existe un área de mejora, acotarla en la parte posterior del formato. Durante la jornada laboral se realizaron recorridos por los diferentes frentes de trabajo del proyecto identificando las prácticas claves para la seguridad, si es crítica se deben tomar acciones correctivas inmediatas. Los criterios considerados fueron que las actividades debían ser observadas por una persona diferente a la que realiza la acción y debían tener una relevancia apreciable para la seguridad. De manera interna se califica si es un acto inseguro, acto seguro, condición insegura o condición segura.

Se tomó una muestra aleatoria de trabajadores que incluían: nuevos colaboradores o trabajadores que han sufrido un cambio de puesto de trabajo, trabajadores que han tenido actuaciones deficientes o arriesgadas, personal que por su profesionalidad gozan de prestigio por la calidad de su trabajo, que merecen ser considerados a la hora de priorizar su observación y actividades críticas.

**Segundo Paso:** Se determinó el nivel de referencia fijando el análisis para un mes, donde la primera semana se realizan las observaciones sobre el comportamiento humano y se proponen controles también comportamentales; la segunda semana se analiza la efectividad de los controles propuestos como fueron: capacitación, inducción a la empresa y al riesgo por frente (los trabajadores antes de ingresar al proyecto llevan una inducción al mismo, más no a la empresa ni a la actividad de riesgo), se felicita a los colaboradores que han modificado significativamente su comportamiento, estimulando a los trabajadores que se han destacado por buenas prácticas. Mediante un formato en Excel se vacían los datos obtenidos que permitió medir y seguir el comportamiento de los trabajadores, y la tercera semana se da mantenimiento a las buenas prácticas mediante la supervisión continua.

**Tercer paso:** Busca motivar el cambio mediante la realización de intervenciones inmediatas. Cuando se observaron comportamientos inseguros, se invitó al propio trabajador a reflexionar, pidiéndole que sugiera el comportamiento seguro o apropiado y lo comparta con sus compañeros en la charla de arranque del día siguiente. Otras prácticas que dieron buenos resultados fue hacer que el empleado explique lo que piensa que puede suceder al actuar sin seguridad o de la manera que lo realizó.

**Cuarto Paso:** Retroalimentación y reforzamiento / reconocimiento verbal. Se felicitó en público (en los frentes de trabajo) y en las reuniones de seguridad, a los trabajadores que ejecutaron buenas prácticas laborales, hicieron una correcta identificación de peligros y evaluación de riesgos. Los líderes de seguridad de las empresas participantes acordaron hacer unos diplomas a los colaboradores que observen las mejores prácticas seguras.

**Quinto Paso:** Mantenimiento. Durante las supervisiones de seguridad, se dio seguimiento a las buenas prácticas o a los controles propuestos que, en algunos casos, han funcionado por los mismos trabajadores, evaluándolos con el mismo instrumento diseñado para la observación.

Se aplicó el análisis siguiendo criterios de complejidad para tener una visión de 360 grados demostrando una vez más la utilidad del pensamiento complejo para lograr mejores perspectivas, consi-

derando las implicaciones filosóficas y epistemológicas pertinentes. Los sustentos que se involucran en un proyecto de construcción tienen una gran correlación con varias disciplinas que permite aplicar el paradigma de la complejidad, pues presentan un carácter transdisciplinar por lo que utilizamos la transdisciplinariedad para analizar la información recabada.

Uno de los paradigmas encontrados fue el hecho que Recursos Humanos asumía que solo por tener un perfil profesional, el candidato tenía las competencias que se solicitaban y al desconocer la transdisciplinariedad que se requiere para el proyecto, se asumía que el trabajador tenía toda la experticia necesaria, mas los resultados arrojaron que, a pesar de que sí se tenía experiencia laboral, la mayoría de ellos no tenían experiencia en otros proyectos, es decir, no es lo mismo ser albañil de casas que de una obra de esta magnitud. En la década de los cincuentas, Edwin Fleishman y sus asociados desarrollaron una taxonomía que incluía 52 capacidades divididas en tres áreas: a) cognitivas, b) físicas y c) perceptuales motrices (Fleishman y Reilly, 1992).

Martínez Miguélez (2001) menciona la Matriz epistémica de Edgar Morín en relación a que los hombres tienen la costumbre de asignar "significados a las cosas y a los eventos, es decir, en su forma de ejemplificar la realidad a través de símbolos, resaltando que ese sistema de pensar, preconceptual o prelógico por lo general de forma inconsciente representa la misma vida y el "modo de ser" que da origen a una cosmovisión, a una mentalidad e ideología específicas, a un espíritu del tiempo, a un paradigma (cambio de escenario o modo de mirar, interiorizar y expresar la realidad), a cierto grupo de teorías y, en último término también a un método y unas técnicas o estrategias adecuadas para investigar la naturaleza de una realidad natural o social". Traemos esto a colación porque un mito que se da en el mundo de la seguridad es que el accidentado se lesiona por culpa de él mismo, por lo cual a través de la transdisciplinariedad analizamos el comportamiento del individuo para refutar dicho paradigma y desmitificarlo. Para tal efecto, se recabó toda la información de estas observaciones, utilizamos los criterios fundamentales de la complejidad planteados por J.V. Rubio como son:

**a. Tendencia y capacidad de la naturaleza, los elementos y los sistemas para generar de manera espontánea: patrones, nuevos comportamientos, sucesos, relaciones, cambios, estados críticos, el ser y el hacer, la unidad misma del sistema,** donde nos recargamos en los patrones que se van dando desde que un trabajador ingresa al trabajo, su reacción ante este y las actividades nuevas o ya conocidas pero con otra vertiente, lo que se traduce en nuevos comportamientos, los cuales, en un efecto dominó, traen cambio de comportamientos, ello representa sucesos que tienen relaciones diarias con sus coetáneos, mandos medios, superiores e inclusive subordinados etc.

**b. La interconexión de los fenómenos, objetos, sistemas, elementos, partes, procesos, aun cuando no tengan conexión directa,** para lo cual analizamos las relaciones trabajador-actividad, trabajador-superior, trabajador-subordinado, trabajador-entorno, trabajador-herramienta, trabajador-tiempo, trabajador-satisfacción en la ejecución de su actividad, así como sus interconexiones, rupturas y pautas que pudieron emerger en un punto crítico en el filo del caos.

**c. Indefinición del sistema, ni entre los elementos ni al interior de ellos.** Se observó todo el sistema (que en este caso fue el proyecto, las compañías, los trabajadores de las compañías y las actividades de estos en, dentro y para el proyecto), se realizó observación activa y pasiva, con el consentimiento de los trabajadores y sin que ellos se dieran cuenta, ha-



ciendo hincapié en los puntos de control dispersos, así como en la conjunción de sujeto y objeto. d. Lo posible como contrario a lo real y su actualidad. No se cayeron en suposiciones evaluando solo lo actual pero que posee realidad. La epistemología del orden ha cedido el paso a la epistemología de las anomalías. Los equilibrios posibles locales y no sistémicos, un acoplamiento estructural entre la estructura del medio y la de la unidad.

### **Resultados:**

Tras treinta días de observaciones se recabaron 33 documentos (de entre 200 trabajadores 60% de la población total) donde se evidenció que la antigüedad en el puesto de los trabajadores que dominaba es de 1 a 5 años, con un total de 25 personas, seguido por 7 personas de rango entre 6 a 10 años de antigüedad.

El empleo más observado fue el de ayudante que, por la escasa competencia, hacia más factible estarlos observando para determinar los sesgos conductuales más allá de los otros 16 puestos laborales.

De todas las observaciones, 24 correspondieron a actos inseguros de entre condiciones seguras (1), condiciones inseguras (4), actos seguros o mixtos (4).

El área más atendida por la población de personal es OSBL que se ubica en el límite de la planta existente y la que está en fase de construcción teniendo 8 observaciones.

El análisis nos arroja que de las 33 observaciones realizadas:

- a.- En 31 casos, los trabajadores manifestaron su satisfacción.
- b.-16 personas afirman haber recibido la capacitación específica previa a la ejecución de la actividad (menos del 48%).
- c.-Las propuestas de mejora para reducir accidentes/incidentes manifestadas por los trabajadores más relevantes fueron: mayor orden y limpieza, contar con EPP y herramienta adecuada.

Por lo tanto; a pesar de que existe satisfacción en el personal en su trabajo, el saber estar seguro existe, más sin embargo está muy débil, y más aún, se evidencia que el querer estar seguro y el poder hacer son las áreas de oportunidad que se deben reforzar para lograr la unificación de estos tres elementos, pues sueltos no puede existir la seguridad.

### **Conclusiones:**

La seguridad depende de todo el personal que labora en el proyecto, nosotros como prevencionistas de riesgos no podemos involucrarnos totalmente en la historia personal de los trabajadores (querer estar seguro), más si hacerles reflexionar del cambio de actitud-conducta a través de trípticos, carteles y charlas de arranque (querer y poder).

El personal de seguridad. Debemos coordinar con los actores del proyecto las acciones encaminadas para proveer los insumos, materiales y condiciones del entorno de forma adecuada (poder estar seguro), en tiempo y forma, considerando factores ambientales y tomando las medidas preventivas al respecto. Se ha propuesto al área de RRHH el escrutinio meticuloso sobre la selección de personal donde no baste el perfil universitario per se, sino también considerar la experticia y la competencia transversal mínima necesaria, aplicando exámenes teórico práctico en la etapa de contratación (saber estar seguro). Una vez acreditada esta etapa, contar con una batería de competencias que el candidato deberá cubrir durante el proyecto de acuerdo con la legislación vigente para llevar la inducción a la empresa y posteriormente al proyecto, con ello se creará un sentido de pertenencia más sólido por parte del trabajador.

Considerando el ciclo de Deming de planear, hacer, verificar y actuar, se debe aplicar en el campo de trabajo y en todas las disciplinas existentes en los proyectos, reforzando las etapas que se observan más lejanas como la puesta en marcha, que se da en tiempos donde ya se ha perdido el impulso de lo nuevo y es donde se baja la guardia en la aplicación de planes y procedimientos.

El desarrollar una conducta segura va de la mano con una cultura de seguridad y depende de la integración de la investigación básica aplicada con el análisis conceptual dentro de un marco inter-

disciplinario, para abordar la problemática de la accidentabilidad y la prevención de riesgos dentro de las organizaciones.

El personal que labora en los proyectos de construcción y los prevenccionistas de riesgos laborales debemos volvernos sociólogos, convertirnos en observadores y analistas conductuales para proponer mayores competencias y mejores prácticas como son:

1. Determinar el grado de motivación, satisfacción laboral y compromiso para con la seguridad, empresa e individuo
2. Considerar la reestructuración del organigrama cuando el nivel de seguridad es inferior al esperado
3. Determinar si el rediseño es apropiado en el contexto y la circunstancia
4. Tomar parecer, opiniones y los aportes de la gente

Como bien lo menciona el Dr. Scott Geller, la Seguridad Basada en el Comportamiento es ir más allá de la observación, pues se debe practicar la retroalimentación y se debe comprender y difundir los principios que la rigen (siendo la mejor manera de aplicarla), dándole un enfoque individual en cada proyecto partiendo de la individualidad en cada organización. Resulta por lo tanto imprescindible, además de lo antes señalado, guiar todo trabajo no solo en los proyectos desde su nacimiento, basándose en realizar análisis y dinámicas de evaluación de conductas de forma continua, considerando los principios establecidos por Geller:

1. Intervenir sobre conducta observable
2. Observar factores externos en general
3. Dirigir con activadores y motivar con consecuencias
4. Dar orientación y seguimiento a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento seguro
5. Aplicar el método científico para analizar y proponer controles, reforzamientos tácitos
6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades
7. Diseñar las intervenciones considerando sentimientos y actitudes ya que el cambio comportamental inducirá a su vez un cambio en la conducta cognitiva y en las actitudes.

“Sólo una vez que se ha analizado la conducta bajo contingencias de reforzamiento conocidas, se empezará a observar lo que sucede en la vida diaria. Un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento no es sino el establecimiento de contingencias que moldearán la topografía de respuestas y que ponen la conducta bajo el control de estímulos. Dichas contingencias, no sólo moldean la conducta, sino que alteran su probabilidad” (B.F. Skinner).

### Biografía

- ▼ Amsel, A. *Behaviorism, neobehaviorism, and cognitivism in learning theory: historical and contemporary perspectives*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 1989.
- ▼ Botta N.- *Los Accidentes de Trabajo* ISBN 978-987-05-8208-3 2010.
- ▼ Gracia D.A, Martínez-Losa, J.F. Peiró Meliá J. L. *Perspectivas de intervención en riesgos Psicosociales, medidas preventivas* Universidad de Valencia 2007.
- ▼ Geller. E. -*How to give quality recognition, Industrial Safety and Hygiene News*, 1996.
- ▼ Geller. E *The Participation Factor. How to increase Involvement in Occupational Safety*, American Society of Safety Engineers, Illinois, USA 2002.
- ▼ Martínez M. *El Desafío de la Racionalidad Científica Clásica*. 2001.
- ▼ Martínez M *Necesidad de un Nuevo Paradigma Epistémico*. 2001a.
- ▼ Maticorena David *Teoría tricondicional de la seguridad*.
- ▼ Meliá, J.L *seguridad basada en el comportamiento en Nogareda, C y otros Perspectivas de intervención en Riesgos Psicosociales Medidas Preventivas*. 2007
- ▼ Meliá J. L *Seguridad Basada en el Comportamiento*. Unitat d'Investigació de Psicometria Universidad de Valencia -Peiró 2007.
- ▼ Microsoft *Enciclopedia Encarta. Diccionario Actual de la Lengua Española*© Biblograf, S.A., Barcelona. 1995.
- ▼ Montero R. *Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos Prevención, Trabajo y Salud* 2003,



- ▼ Morín E. *El Paradigma Perdido. Ensayo de Bioantropología.* Kairós 1974.
- ▼ Morín E. *Introducción al Pensamiento Complejo.* Gedisa editorial, 1997.
- ▼ Malinowski N. *Hacia una Estrategia de Investigación Pluridimensional,* 2009.
- ▼ Pacompia J., Valderrama V. *Seguridad Basada en el Comportamiento Bach. Edu* 2010.
- ▼ Rubio, J.- *Expediciones a la Complejidad.* Bogotá Cinpar-Redcom 1996.
- ▼ Rubio, J.- *¿Qué es la Complejidad?* 2001.
- ▼ Rubio, J.-, José Vicente *Iniciación a la Complejidad* 2001.
- ▼ Ramírez Cavassa César -*Seguridad Industrial-Un enfoque Integral* 2000.
- ▼ Raiza Andrade, Evelin Cadenas, Eduardo Pachano, Luz Marina Pereira y Aura Torres. *El Paradigma Complejo. Un cadáver exquisito Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá.* UNIEDPA 2001.
- ▼ Skinner, B.F. *Ciencia y conducta humana.* Barcelona: Fontanella 1972.
- ▼ Skinner, B.F. *Contingencias De Reforzamiento. Un Análisis Teórico.* Trillas 1982.
- ▼ Seperiza I *Saber cómo saber que se sabe* 2001.
- ▼ Torres Villavicencio Miguel, Ps. *B&T Analistas Conductuales psicología y seguridad basada en el comportamiento Un enfoque proactivo e integrado de la prevención s/f.*
- ▼ Varas. V.-*Reflexiones sobre la importancia de los roles y responsabilidades del personal en construcción para la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.* Multiversidad Edgar Morín -2014.
- ▼ Vargas Mendoza, Jaime Ernesto *Análisis Conductual Básico y Aplicado: lecturas para un seminario.* Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. 2008.
- ▼ Vargas Mendoza, Jaime Ernesto *Pragmatismo sin Ontología en la Ciencia de la Conducta* Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. 2009.
- ▼ Vargas Trepaud, Ricardo *Reflexiones Psicológicas sobre Prevención y Desarrollo Personal Un estudio psicosocial en la minería nacional.* 2008.
- ▼ Virués Javier *Ingeniería del Comportamiento: Un Enfoque Tecnológico para Potenciar Entrevista con Richard Malott Hotel Hilton, Chicago, 28 de mayo de 2005*
- ▼ [www.conductitlan.net](http://www.conductitlan.net) Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- ▼ <http://www.conductaseguraintegral.com/doc/Cero%20accidentes.pdf>
- ▼ <http://www.mailxmail.com/curso-recursos-humanos-empresa/teoria-expectativa-vroom>
- ▼ <http://www.eumed.net/libros/2007a/231/44.htm>
- ▼ <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEupVZyuEkfdDHFHaf.php>
- ▼ <http://www.slideshare.net/ninaseele/teoras-motivacionales> ©

# Miembros Afiliados

▶ <i>Agenda Institucional</i> Líderes en SST unidos en el XI Encuentro de Afiliados .....	<b>108</b>
▶ Bienvenidos Nuevos Miembros Afiliados .....	<b>112</b>
▶ Reconocimientos especiales .....	<b>113</b>
▶ Próximas formaciones en seguridad, salud y ambiente .....	<b>114</b>
▶ Nuevos inscritos RUC® .....	<b>115</b>
▶ Nuevo RUC® social <i>Una mirada a la gestión social en territorio</i> .....	<b>116</b>

*Agenda Institucional*

## Líderes en SST unidos en el XI Encuentro de Afiliados

Gracias al liderazgo y la participación de los profesionales y empresas afiliadas al CCS, avanzamos en la preparación ante los retos en SST a los que nos enfrenta la evolución del trabajo. En esta oportunidad, nuevas estrategias y planteamientos de los especialistas llevaron a la comunidad CCS a discutir en torno a temas como:

- ▼ Proyectos y avances relacionados con la gestión de residuos sólidos y la economía circular en América Latina, en el marco de la colaboración entre HOLANDA y COLOMBIA, con Linda Breukers, especialista en economía circular, experta en residuos y envases del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



- ▼ Estrategias que transforman ciudades con Andrés Silva, CEO de Try My Ride.



- ▼ Importancia de la Guías técnicas en la construcción de prevención en tareas de alto riesgo con la participación de Noé Rodrigo Sánchez como moderador y en el panel: Humberto Carmona, consultor especialista del CCS, Boris Aguilar, consultor especialista del CCS, y Luis Manrique, líder técnico del CCS.



- ▼ Finalizando con el consultorio legal 'Deberes y derechos de los empresarios en el marco de la nueva Resolución 0312 de 2019' con Martín Sánchez Esquivel, abogado director de la Sociedad de Asesores Legales.



### **Preparándonos para la 4ª revolución industrial**

Las nuevas realidades que enfrentan los líderes de hoy, nos llevaron a dedicar la undécima versión del Encuentro Internacional de Afiliados CCS a la evolución del trabajo. En esta edición participó como conferencista Esteban Mejía Mesa, publicista, consultor, conferencista y docente especialista en temas de Diseño Centrado en el Cliente, Industry 4.0 y Transformación de Empresas.

En el marco de su participación, con la conferencia: La cuarta Revolución Industrial ¿Qué va a pasar en el mundo del trabajo?, nos contó:

#### **Consejo Colombiano de Seguridad: ¿Cómo evolucionará el mundo del empleo?**

**Esteban Mejía Meza:** Esa pregunta es muy interesante porque genera muchos retos a la luz de la transformación que los roles de las personas van a tener como resultado de la incorporación de la ciencia y la tecnología; eso qué significa, que el integrar técnicas de la inteligencia artificial, la robótica, temas de biotecnología, etc., van a requerir de nuevos liderazgos, una mentalidad a futuro que nos ayude a seguirnos preparando para darle valor a nuestras organizaciones y a la comunidad en general.

### **CCS: Desde los roles y los estilos de vida, ¿cómo nos conectamos a las necesidades del futuro?**

**E.M.:** Es muy importante primero que todo, que cada uno asuma la tarea de leer cuáles son los mapas de transformación que impacta específicamente el área donde hoy desarrolla un rol específico de interés; segundo, cómo a partir de allí, se identifican unos mapas de valor que deben cruzarse vs las habilidades que hoy por hoy cada uno de nosotros tiene, donde se identifique que hay vacíos. El empleado o colaborador deberá decidir cuál es el mejor plan de desarrollo personal que le permita conectarse con esas distintas variables de futuro que son: el optimismo, la creatividad, el autoaprendizaje, la incertidumbre, la ambigüedad, entre otros elementos fundamentales para estar conectados con el futuro.

### **CCS: ¿Cuáles son los retos en seguridad y salud en el trabajo que debemos enfrentar ante estos cambios?**

**E.M.:** Los retos son enormes, uno de ellos cuando hablamos específicamente de la seguridad en el trabajo es: los humanos vamos a trabajar con mayor frecuencia con las máquinas y con robots, ¿cuáles son los tipos de accidentes o de riesgos inherentes a ese tipo de actividad y cómo atenderlos?

Muy importante tener en consideración, por parte de quienes lideran todos estos temas de seguridad en el trabajo, que más allá de su rol técnico hay que empezar a hacer lecturas eficientes, correctas y tempranas de cómo realmente es que está funcionando el mundo, para poder incorporar en nuestras actividades el reconocimiento de nuevos modelos de negocio, nuevos procesos, que nos permitan atender a tiempo y de forma contundente estos fenómenos de transformación, que ya se están dando en muchas organizaciones, para que nosotros no seamos el día de mañana un caso de estudio de las empresas que desaparecen por no haber atendido a tiempo esa lectura del futuro que perfectamente hoy podemos abrazar para transformarnos.

**Escanea el código QR y accede a la entrevista con Esteban Mejía Mesa.**



### **Colombia Avanza en SST**



El pasado 29 de abril se llevó a cabo el Foro Colombia Avanza en SST del Ministerio de Trabajo y la Organización Internacional del Trabajo, evento donde Adriana Solano Luque, Presidenta Ejecutiva del CCS, moderó el panel "Problemas, soluciones y desafíos de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo".



Este evento se realizó en el marco del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se celebra anualmente el 28 de abril. Teniendo en cuenta que en el 2019 se celebra el centenario de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Ministerio del Trabajo en Colombia quiso destacar su importante labor en el mundo. El objetivo del evento era reunir a las organizaciones sindicales, trabajadores y representantes del Gobierno de Suramérica, para dialogar sobre los retos y avances en la garantía de los pisos de protección social para los trabajadores, la importancia de la protección de riesgos laborales y accidentes de trabajo, las buenas prácticas en materia de diálogo social, entre otros.



Teniendo en cuenta la experiencia como organismo internacional y los grandes aportes del Consejo Colombiano de Seguridad en la prevención de riesgos y bienestar de los trabajadores, la presidenta ejecutiva del CCS, participó también como ponente en el panel "Conversatorio Construcción de un observatorio regional de riesgos laborales: posibilidades y desafíos"

El evento contó con la participación del Viceministro de Relaciones Laborales e Inspección, Carlos Baena López, Ítalo Cardona, Coordinador de la OIT en Colombia, la Federación Nacional de Cafeteros y Martha Agudelo, Directora General de Riesgos Laborales.📍



# Bienvenidos Nuevos Miembros Afiliados

El Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) le da la bienvenida a los profesionales y empresas que se unen a la Comunidad CCS. Esperamos que el trabajo en equipo contribuya a hacer del país un lugar más seguro y productivo para los trabajadores y el sector empresarial. En esta edición, hacemos un reconocimiento a quienes con su confianza consolidan nuestra presencia y apoyo a la seguridad integral en Colombia y en el mundo.

## **Nuevos afiliados Asociación de Profesionales**

### **Ana Marcela Orsinis Barros**

Profesional en SST

Riohacha

### **Daniel Eduardo Granada Tamayo**

Ingeniero Mecánico

Dosquebradas

### **Diana Sofía Gutiérrez Quintero**

Administradora Ambiental

Pereira

### **Esmeralda Quintana Palacio**

Trabajadora Social

Bogotá

### **Ethna Yuly Salamanca Molano**

Administradora Ambiental

Yopal

### **Fredy Alexander Martínez Villareal**

Ingeniero Ambiental

Cali

### **Gustavo Carrillo León**

Ingeniero en Materiales Industriales

Bogotá

### **Harry Samir Márquez G**

Profesional en SST

Riohacha

### **Jessica Lorena Acosta Villegas**

Contadora

Cartago

### **Juan Carlos Díaz Rodríguez**

Ingeniero Industrial

Sogamoso

### **Julio César Urueta Atencio**

Fonoaudiólogo

Bucaramanga

### **Ligia Stella Orjuela Araque**

Comunicadora Social

Funza

### **Lina Marcela Gómez Bedoya**

Profesional en Administración en Salud

Medellín

### **Magda Constanza Moreno Doncel**

Psicóloga

Bogotá

### **Oscar Javier Herrera Monroy**

Ingeniero Ambiental

Bogotá

## **Nuevas empresas afiliadas**

### **Geopark Colombia S.A.S.**

Extracción de petróleo crudo

Bogotá

### **EPI-USE Colombia S.A.S**

Actividades de consultoría informática

Bogotá

### **Vertisub Colombia**

Otras actividades empresariales

Bogotá

## **Nuevos afiliados a Cisproquim®**

### **Oasis Floralife Colombia S.A.S.**

Comercialización, distribución, exportación, fabricación y transporte de agroquímicos

Funza

### **DAF Energy Chemical INC.**

Comercialización, fabricación de hidrocarburos de insumos / Materias primas

Barranquilla

# Reconocimientos especiales

El Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) destaca y agradece la confianza que han depositado las siguientes empresas que durante los meses de mayo y junio cumplen cinco años o más de asociación a esta entidad. Es esta la ocasión ideal para reiterar el profundo compromiso del CCS por trabajar conjuntamente para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable.

## Mayo

5 años

**Morelco S.A.S.**

Construcción

**Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Villavicencio**

Orden público y actividades de seguridad

**Biomax S.A.**

Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos

**Distribuidora Industrial Godoy Ltda.**

Comercio al por mayor

**Metálicas y Servicios JM S.A.S.**

Otras actividades de servicios

**Seracis Ltda.**

Otras actividades de servicios

**CHM Minera S.A.S.**

Alquiler de maquinaria y equipo

**Corporación Universitaria Latinoamericana**

Educación

20 años

**Aress Corredores de Seguros S.A.**

Actividades de agentes y corredores de seguros

**J.L.T. Valencia & Iragorri Corredores de Seguros S.A.**

Actividades de agentes y corredores de seguros

## Junio

5 años

**Kal Tire S.A. de C.V. Sucursal Colombia**

Otras actividades empresariales

**Brilladora el Diamante S.A.**

Otras actividades empresariales

**Top Drilling Company Sucursal Colombia**

Extracción de petróleo

10 años

**Gases del Caribe S.A. E.S.P.**

Producción de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías

**Carval de Colombia**

Fabricación de sustancias y productos químicos

**Universidad ICESI**

Educación

# Próximas formaciones en seguridad, salud y ambiente

El Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) brinda a las personas interesadas en la seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, los conocimientos y herramientas necesarias con el objetivo de formar profesionales de excelencia en las áreas de la prevención.

A continuación, encuentre la programación académica de mayo, junio y julio. ¡Prográmese desde ahora!

Mayo		
2	Bogotá	Gestión técnica de la SST desde procesos de Talento Humano. En Convenio con el CES
3	Virtual	Auditor ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo "Formación de Auditor Interno"
3	Cali	La Responsabilidad legal en riesgos laborales por las acciones de los contratistas y subcontratistas
6	Bogotá	Seminario Ejecutivo: Auditor experto técnico en control operacional
8	Ibagué	Actualización legal frente al cumplimiento de los nuevos estándares mínimos: Resolución 0312/2019
9, 10, 11, 16 y 17	Barranquilla	Auditor Integral: Sistemas integrados de gestión HSEQ y SG-SST Decreto 1072 "Certificaciones de auditor interno"
9, 10, 11, 16, 17 y 18	Medellín	Auditor: ISO 39001. Sistema de gestión de la seguridad vial - ISO 39001 bajo el Decreto 1079 de 2015 "Formación de auditor interno"
9	Pereira	Actualización legal frente al cumplimiento de los nuevos Estándares Mínimos: Resolución 0312/2019
25	Virtual	La gestión de los trabajadores extranjeros
23 y 24	Bogotá	ISO 31000:2018 Conozca la nueva versión para la gestión del riesgo
24	Bogotá	Manejo seguro de montacargas
Junio		
26, 27 y 28	Bogotá	52 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente
Julio		
19	Virtual	Diplomado: Direccionamiento Estratégico en Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente
25, 26 y 27 01, 02 y 03	Medellín	Gestión técnica de la SST desde procesos de Talento Humano. En Convenio con el CES
25 y 26	Bogotá	Cómo implementar el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) en el marco del SG-SST según Decreto 1496/2018
25 y 26	Bogotá	Taller de Investigación de Accidentes y Enfermedad Laboral. Planifique su SG-SST bajo el Decreto 1072 y Resolución 1111/2017.
26	Barranquilla	La Responsabilidad legal en riesgos laborales por las acciones de los contratistas y subcontratistas
26	Cali	¿Cuáles son los criterios para la definición de los indicadores del SG-SST?
26	Virtual	Curso RIG PASS certificado por la IADC
25, 26 y 27	Bogotá	Técnicas de Auditorías en SG-SST. Decreto 1072 de 2015 - (Resolución 1111 de 2017) 

# Nuevos inscritos RUC®

## RUC® Hidrocarburos

### **Boilers & Vessels S.A.S.**

Fundición de hierro y de acero

### **Brams Servicios Industriales S.A.S.**

Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal y de maquinaria y equipo

### **Colcranes S.A.S.**

Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo N.C.P.

### **Conservar Ltda.**

Instalaciones eléctricas de fontanería y otras instalaciones especializadas

### **Construcciones y Diseños Stevenson Hermanos S.A.S. - CONDIS S.A.S.**

Construcción de otras obras de ingeniería civil

### **Constructora FG S.A.**

Construcción de carreteras y vías de ferrocarril

### **Construpetrol G&G S.A.S.**

Construcción de otras obras de ingeniería civil

### **Corps Security Ltda.**

Actividades de seguridad privada

### **Danfell Services S.A.S.**

Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural

### **Espinel Pedraza Rafael Antonio**

Construcción de otras obras de ingeniería civil

### **Grúas y Maniobras Seguras Ltda. - Grumas Ltda.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **Ingeniería IT&T de Colombia S.A.S.**

Instalaciones eléctricas

### **Latam Energy Solutions S.A.S.**

Comercio al por mayor de otros productos N.C.P.

### **LCB Colombia S.A.S.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **Mantenimiento Equipos Rotativos P&P - S.A.S.**

Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo

### **Mecor Colombia S.A.S.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **Metalreciclaje Colombia S.A.S. E.S.P.**

Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra

### **N.A.C. Equipos y Operaciones Industriales S.A.S.**

Demolición

### **Operaciones Técnicas Marinas S.A.S. - O.T.M - S.A.S.**

Transporte de carga marítimo y de cabotaje

### **Petroambiental Colombia Ltda.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **Petrofor Limited Sucursal Colombia**

Actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural

### **Salamanca Alimentación Industrial S.A. - Salamanca S.A.**

Catering para eventos

### **Sodeca Latam S.A.S.**

Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general N.C.P.

### **Soluciones de Ingeniería Aplicada S.A.S.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **Suministro y Mantenimiento J.C. - S.A.S.**

Construcción de otras obras de ingeniería civil

### **Tierradentro Landinez de Colombia EU**

Alquiler y arrendamiento de vehículos automotores

### **Translanza S.A.S.**

Transporte de pasajeros

### **Vector Geophysical S.A.S.**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría

## RUC® Otros Sectores

### **ARGOS**

#### **ETS Ingeniería**

Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo N.C.P.

### **Intervenir Riesgos Laborales S.A.S.**

Actividades de consultoría de gestión

### **CABOT**

#### **Metalmecánica y Soluciones de Ingeniería**

Construcción de barcos y de estructuras flotantes

### **DRUMMOND**

#### **Servicios Marítimos y Señalamientos S.A.S.**

Publicidad

### **EMP ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ**

#### **Ayesa Ingeniería y Arquitectura S.A.U. Sucursal Colombia**

Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

### **FERRO COLOMBIA S.A.S.**

#### **Soliflex Ingeniería Civil S.A.S.**

Construcción de otras obras de ingeniería civil

### **HSE Consultoría E Ingenierías S.A.S.**

Actividades de consultoría de gestión

### **PROMIGAS S.A. E.S.P.**

#### **Protección y Servicios Integrales S.A.S.**

Actividades de servicios de sistemas de seguridad

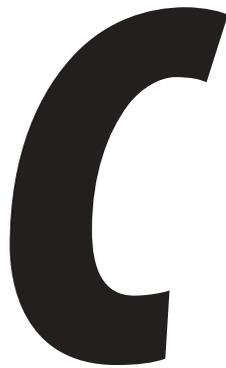


# Nuevo RUC® social

*Una mirada a la gestión  
social en territorio*



*Por: Diana Hernández /  
Profesional de servicios II  
RUC® del CCS / Ingeniera Am-  
biental y Sanitaria, Universi-  
dad de la Salle / Especialista  
en Gerencia en Salud Ocu-  
pacional del Colegio Mayor  
de Cundinamarca / Auditor  
Integral HSEQ, ISO 9001, ISO  
14001, OHSAS 18001 / Expe-  
riencia en sostenibilidad am-  
biental, seguridad y salud en  
el trabajo para la industria  
de hidrocarburos y otros sec-  
tores económicos*



ada proyecto es único, por lo tanto, los lineamientos y métodos de trabajo de cada organización desde cualquier ámbito, ya sea seguridad en el trabajo, salud laboral, desarrollo social, entre otros, deben adaptarse a la realidad del entorno, considerando las necesidades y expectativas pertinentes de cada uno de los actores con los que se interrelaciona la empresa, incluidos aquellos derivados de las exigencias de los clientes.

Es así como una acertada gestión social en el desarrollo de cualquier proyecto minimiza en gran medida los riesgos y asuntos de conflictividad social que puedan presentarse en territorio.

Entonces, podría considerarse que uno de los retos organizacionales debe apuntarle a identificar, formular, orientar y desarrollar en su gestión social, acciones pertinentes y oportunas que permitan trabajar de manera conjunta y articulada con sus partes interesadas, para obtener los mejores resultados.

### **Qué es el RUC® Social**

El RUC® Social es una iniciativa del sector de hidrocarburos que busca impulsar la gestión social empresarial, promover la competitividad y elevar la productividad de las compañías a través del fortalecimiento de la gestión social en territorio.

Esta estrategia se desarrolló de manera conjunta entre el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y la Cámara Colombiana de Bienes y Servicios Petroleros (Campetrol), con el apoyo y aporte de las empresas afiliadas.

Es una iniciativa que puede ser adoptada de manera voluntaria por las compañías del sector de hidrocarburos como referente del desempeño en social y respeto por los derechos humanos.

### **Objetivos**

Tiene como objetivo estratégico homogenizar el desempeño del sector, estableciendo requisitos y suministrando herramientas para la implementación de un sistema de gestión social acorde con las buenas prácticas identificadas en la industria, referentes técnicos y legales. También busca aplicar los principios de mejora continua en la gestión, promoviendo el buen nombre y el fortalecimiento del relacionamiento empresarial con sus grupos de interés. A su vez, busca incentivar la implementación de mejores prácticas relacionadas con Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

### **Pilares estratégicos**

A través del enfoque de planear, hacer, verificar y actuar, se consideran los siguientes cuatro macroelementos de la gestión social:

1. Liderazgo y compromiso social: busca hacer visible y permeable en todos los niveles de la organización el compromiso, garantizando integridad, coherencia y consistencia interna.
2. Componentes del sistema de gestión social: estructurado para conocer las condiciones sociales, políticas, culturales, ambientales y económicas del área donde ejecuta los proyectos y/o servicios.
3. Administración del riesgo social: se focaliza para implementar prácticas sociales que generen confianza a las partes interesadas y contribuyan a la gestión de los impactos, riesgos y desarrollo sostenible de la organización.
4. Sostenibilidad: orientado a desarrollar una cultura de seguimiento y medición de resultados en la lógica del mejoramiento continuo, que aporten para la toma de decisiones estratégicas.



Cada uno de estos macroelementos se desarrolla bajo los siguientes principios técnicos:



Como parte de los elementos que componen el RUC® Social se encuentran:

- 1. Guía del Sistema de Gestión RUC® Social:** esta guía explica la gestión social de acuerdo con los criterios, buenas prácticas, referentes técnicos y legales aplicables.

La guía del sistema de gestión RUC® Social contiene y brinda información sobre las mejores prácticas en relación con la dimensión de la responsabilidad social hacia sus grupos de interés a lo largo del ciclo de vida de sus productos y servicios. Orienta y facilita la implementación de estas prácticas al interior de las empresas y sus contratistas, desde las etapas de contratación y ejecución de sus servicios.

- 2. Formato de autoevaluación y evaluación del RUC® Social:** estos documentos son complemento de la guía RUC® Social.
- 3. Sistema de información:** permite generar insumos para procesamiento y análisis a partir del desempeño social implementado por las empresas.

### **Pasos a seguir**

Como cualquier estrategia de fortalecimiento empresarial se requiere el compromiso y la participación de las empresas. El objetivo inicial es lograr la socialización e interiorización de la importancia de una adecuada gestión social, posteriormente y de manera progresiva, mediante el interés de las empresas que generen mecanismos de seguimiento y revisión para trabajar como sector las oportunidades identificadas.

Toda la información del RUC® Social estará próximamente disponible en la página web del CCS para que sea descargada y conocida por las empresas; igualmente, se desarrollarán jornadas de socialización en el transcurso del año, para ampliar esta información. 🌐



# Salud Laboral

▶ **El concepto médico ocupacional**  
*Herramienta de prevención en*  
*la gestión de tareas de alto riesgo .....*

**120**



# El concepto médico ocupacional

*Herramienta de prevención en  
la gestión de tareas de alto riesgo*



*Por: Jorge Johan Olave, Ingeniero  
especialista en Gerencia de Seguridad  
y Salud en el Trabajo / Coordinador de  
Comités Sectoriales CCS*

Colombia es una de las naciones en América Latina que ha fijado su compromiso con la promoción de una cultura de seguridad y salud en el trabajo, basado en el empoderamiento del empleado y el liderazgo en las organizaciones para el auto cuidado, la generación de espacios y entornos de trabajo saludable, y la generación de sólidos estándares enfocados en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales de las diversas actividades económicas de los diferentes sectores industriales del país.

Una de las preocupaciones de las entidades gubernamentales, no gubernamentales (entre estas el Consejo Colombiano de Seguridad) y, en general, de todos los actores del Sistema General de Riesgos Laborales, son las actividades y operaciones de alto riesgo; en primera medida, por las altas cifras de accidentalidad y enfermedad laboral que, año tras año, cobran estas actividades; en segunda medida, la alta severidad a la cual obedecen las actividades de alto riesgo, y en tercera medida, a la latente necesidad en Colombia de implementar estándares técnicos que normalicen y generen sólidos controles a los peligros asociados a las actividades y operaciones de alto riesgo.

El Sena ha generado conceptos técnicos en los que define a las tareas de alto riesgo como “todas las actividades que por su naturaleza o lugar donde se realizan, implican la exposición o intensidad mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria, las cuales pueden causar accidentes laborales severos y, en muchas ocasiones, mortales. Las que se catalogan como tal son: trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, trabajos en caliente, trabajos con energías peligrosas y trabajos con sustancias químicas peligrosas”. A través del Decreto 2090 de 2003 ‘por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades’, el Gobierno nacional generó estándares legales para el cumplimiento de las actividades de alto riesgo, dejando explícitas en este decreto las siguientes: trabajos en minería (socavón y subterránea), exposición a altas temperaturas por encima de valores límites permisibles, trabajos con exposición a radiaciones ionizantes, trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas, actividades de los técnicos aeronáuticos con funciones de controladores de tránsito aéreo y operaciones de extinción de fuego para bomberos; a su vez, indicó elementos esenciales en las actividades de alto riesgo, entre estos, pensiones especiales de vejez y bonos especiales para trabajadores expuestos a estas actividades, siendo evidente la falta de especificación de elementos esenciales basados en la prevención, entre los que se destacan:

- ▼ Análisis de los peligros asociados a las actividades y tareas de alto riesgo.
- ▼ Cuantificación de la severidad y, por ende, probabilidad de ocurrencia de los riesgos generados por exposición a las tareas de alto riesgo.
- ▼ Definición de controles efectivos que involucren la jerarquía de estos (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos, equipos y elementos de protección personal).
- ▼ Atención a emergencias derivadas de cualquier pérdida de control en estas actividades y/o tareas de alto riesgo.
- ▼ Definición del perfil del cargo del trabajador con un sólido establecimiento de conceptos médicos ocupacionales a aplicar, que defina la aptitud de

De esta manera, es necesario hacer un breve repaso de la Resolución 2346 de 2017, en la cual Colombia promovió la adopción de los exámenes médicos ocupacionales, como un “acto médico mediante el cual se interroga y examina a un trabajador, con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias en la persona por dicha exposición. Incluye anamnesis, examen físico completo con énfasis en el órgano o sistema blanco, análisis de pruebas clínicas y paraclínicas, tales como: de laboratorio, imágenes diagnósticas, electrocardiograma y su correlación entre ellos para emitir un diagnóstico y recomendaciones”, mostrando así la relevancia de la responsabilidad del médico ocupacional, si se mira desde la perspectiva de sinergia con las otras áreas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para emitir un concepto que dé claridad frente a la aptitud del trabajador para ingresar a las actividades para las cuales ha sido contratado, y en este caso, aún más crítico este proceso cuando se debe emitir un concepto para los trabajadores



que desarrollarán una actividad o tarea de alto riesgo. Igualmente, se define en la Resolución 2346, la obligatoriedad de alinear los conceptos ocupacionales con algunas situaciones de la organización como preingreso a la labor, periódica y post ocupacional tras finalizar el contrato del trabajador, y otras, como post incapacidad y/o post ingreso.

Es así como la relación existente entre el concepto médico ocupacional (de ingreso, periódico o de egreso) y la gestión de actividades de alto riesgo es innegable y absolutamente necesaria, para que el líder del SG-SST de la organización tome decisiones estratégicas y alinee de manera sistémica obedeciendo a la naturaleza del SG-SST, enfocado a:

- ▼ Determinar a través de la identificación de peligros y evaluación de riesgos qué actividades de alto riesgo están implícitas en los procesos productivos de la organización.
- ▼ Definir las aptitudes médicas de los perfiles de los trabajadores a ocupar cargos relacionados con actividades de alto riesgo.
- ▼ Analizar a través del profesiograma y con el fundamento del médico ocupacional, qué conceptos médicos ocupacionales son necesarios para garantizar y controlar la aptitud médica del trabajador, basado por supuesto en un análisis consensuado de las actividades de la organización, en una perspectiva de proceso–ingeniería y una perspectiva médica del ser humano.
- ▼ Realizar alianzas con centros médicos ocupacionales que respalden a la organización, apuntándole a identificar de manera oportuna aptitudes médicas del trabajador que puedan poner en riesgo su seguridad y salud en el desarrollo de la actividad de alto riesgo, y por supuesto, en las demás actividades encontradas durante la identificación de peligros y valoración de riesgos.
- ▼ Conocer el estado de salud de sus trabajadores y realizar una caracterización de la misma, siendo este un elemento valioso de entrada para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en el establecimiento de controles a condiciones especiales de salud del trabajador y en la programación operativa de las actividades de alto riesgo.
- ▼ Establecer controles necesarios para mitigar cualquier evento derivado de la actividad de alto riesgo en simbiosis con el estado de salud del trabajador, además, para establecer y estandarizar un protocolo de respuesta a emergencias en caso de presentarse un evento durante dicha actividad.
- ▼ Identificar de manera oportuna, con los conceptos médicos ocupacionales de seguimiento periódico, indicadores que muestren un cambio significativo en aquellos elementos de la aptitud médica del trabajador que puedan afectar su salud en el desempeño de la actividad.

- ▼ Hacer seguimiento en conjunto con el médico ocupacional del mapa de estado de salud de los trabajadores.
- ▼ Establecer planes de acción oportunos para dar respuesta a la evolución del estado de salud de los trabajadores expuestos a altos riesgos u operaciones de alto riesgo.
- ▼ Informar de manera oportuna a las partes interesadas, como a la Administradora de Riesgos Laborales, la gerencia de la organización, el mismo trabajador, el jefe inmediato, entre otras, sobre las particularidades y recomendaciones identificadas y establecidas con el análisis de los conceptos ocupacionales.

La Resolución 2346 igualmente resalta que: “determinar la aptitud del trabajador para desempeñar en forma eficiente las labores sin perjuicio de su salud o la de terceros, comparando las demandas de oficio para el cual se desea contratar con sus capacidades físicas y mentales: establecer la existencia de restricciones que ameriten alguna condición sujeta a modificación, e identificar condiciones de salud que, estando presentes en el trabajador, puedan agravarse en desarrollo del trabajo”.

De esta manera, y atendiendo a la importancia de este tema en los diferentes sectores industriales, el Consejo Colombiano de Seguridad a través de su Comité de Salud Laboral, el pasado mes de marzo realizó su sesión mediante un conversatorio en el cual el Doctor Fernando Calderón, médico con amplia experiencia en sistemas integrados en salud laboral, junto al ingeniero Humberto Carmona, consultor especialista del CCS, y el ingeniero Jorge Olave, Coordinador de Comités Sectoriales del CCS, discutieron técnicamente la importancia que tienen los conceptos médicos ocupacionales en la gestión de riesgos laborales en las actividades u operaciones de alto riesgo, destacándose a continuación las siguientes conclusiones técnicas para la gestión de riesgos laborales, la prevención de accidentes y enfermedades del trabajo de las compañías en Colombia:

- ▼ El proyecto de resolución de trabajo seguro en espacios confinados tiene un componente muy especial y es la importancia de validación de necesidades técnicas en seguridad y salud en el trabajo de los sectores industriales en Colombia, como parte clave del proceso de construcción normativa de acuerdo con el contexto.
- ▼ El proyecto de resolución de trabajo seguro en espacios confinados está basado en la filosofía de definir el “qué” más que el “cómo”, o sea, dar unos lineamientos técnicos propios de un reglamento para actividades de alto riesgo dando importancia al componente de controles desde el punto de vista de la ingeniería, haciendo un sólido hincapié en la jerar-



quía de dichos controles, sugiriendo a la organización que revise la viabilidad de eliminar o sustituir el espacio confinado como una condición que genera riesgo para los trabajadores, y que en caso de no eliminarlo, debe hacerse una completa planificación para el diseño del programa de gestión de riesgos.

- ▼ Dicho proyecto, además de dar obligatoriedad a diseñar un programa de gestión de riesgos, define diferentes medidas enmarcadas en la jerarquía de control que va desde la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y equipos y elementos de protección personal.
- ▼ El proyecto normativo presenta oportunidades de mejora y de desarrollo técnico en torno a medicina laboral en el trabajo en espacios confinados.
- ▼ El espacio confinado en Colombia es aquel que tiene entradas y salidas limitadas, además de no estar diseñado desde su concepto para alojar o tener en trabajo continuo al trabajador, lo que significa una ocupación del espacio no rutinaria y por un tiempo limitado, que permite el ingreso de todo el cuerpo del trabajador.

### ***¿Cuál es la perspectiva del proyecto normativo en espacios confinados en lo que respecta a medicina laboral?***

Una oportunidad para aprovechar de este proyecto normativo y en general en todos los estándares de las organizaciones en Colombia, es la sinergia técnica entre el área de ingeniería con el área médica en lo que respecta a seguridad y salud en el trabajo, siendo esencial el análisis conjunto de las condiciones de trabajo, los peligros y riesgos del mismo, construyendo así un procedimiento de exámenes médicos ocupacionales con enfoque directo al riesgo, alineado al proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles, de acuerdo con los perfiles de cargo de la organización, incluso involucrando a los profesionales jurídicos para definir los perfiles y prevenir el aforo en estabilidad laboral reforzada.

En los exámenes médicos ocupacionales se debería manejar un consentimiento médico informado en el cual se informe al trabajador y se cuente con su autorización para la revisión de su estado de salud a lo largo de su vida laboral, para enfocar así las campañas de promoción y prevención.

Así mismo, construir los fundamentos de hecho del trabajador, para tener de manera reactiva en caso de que se involucren procesos de tipo legal para la organización. Se debe tener en cuenta el permiso de profesionales y partes interesadas en la revisión de un registro médico, siendo este del trabajador como dueño de su historia laboral, un juez, el equipo de salud o médico laboral para hacer promoción y prevención de acuerdo con el estado de salud del trabajador y para hacer control del trabajador enfermo.

Igualmente, es importante que la organización diseñe mecanismos en los cuales abra espacios para que el trabajador exprese su estado de salud en el momento de ingreso al cargo, dejando evidencia que facilite las posibles tipificaciones de origen de enfermedades laborales con fines de enfocar los programas del SG-SST a la protección de esta.



El SG-SST, para hacerle honor a su nombre, debe traerle a la organización el reto de promover el trabajo sistémico e integral a todos los profesionales que intervienen en materia de seguridad y salud en el trabajo (médico ocupacional, ingeniero, higienista, fisioterapeuta, abogado, entre otros), de acuerdo con sus competencias técnicas.

Los criterios de no aptitud pueden llegar a considerarse en el marco organizacional colombiano si se fundamentan en la protección de la salud y seguridad del trabajador, previo a exponerlo a una tarea de alto riesgo como trabajo en alturas, eléctrico, espacio confinado, energía peligrosa, entre otras. Este elemento inicia desde la definición del perfil de cargo con el establecimiento de la sábana de condiciones de salud necesarias y, por supuesto, de exámenes médicos ocupacionales para aplicar al trabajador con el fin de conocer su estado de salud y protegerlo de peligros asociados a las actividades de alto riesgo, fijando de manera estandarizada en procedimientos el deber ser de la organización respecto a este tema de ingreso.

En Colombia, uno de los más grandes retos es el manejo de la comunidad como requisito gubernamental de contratación para las operaciones en ciertas zonas periféricas, donde se deben mantener firmes los estándares de contratación en función de los conceptos de aptitud ocupacional definidos para los diferentes perfiles de cargos a ofertar, según los proyectos a desarrollar. Para esto, es recomendable intervenir el proyecto desde la fase previa o preoperacional con la comunidad, y buscar mecanismos para sensibilizar sobre el objetivo de la gestión de riesgos de proteger la seguridad y salud de la comunidad buscando el desarrollo social de sus trabajadores y de la región, a partir de condiciones de empleo que les permita llegar sanos a casa, con la creación de requisitos sólidos.

En la Resolución 0312 se resalta la viabilidad de acudir a metodologías como los servicios extramurales y la telemedicina para realizar los exámenes médicos ocupacionales en zonas con difícil acceso en Colombia. Frente a esto se dio la discusión respecto a la obligatoriedad que tiene el área de medicina laboral de las organizaciones de realizar aseguramiento de la red de prestadores de servicios de salud. En estos casos se deberían aplicar los criterios mínimos de verificación y control, entre estos, la revisión del cumplimiento de los criterios de la Resolución 2003 de 2014 Sistema de Garantía de la Calidad de servicios en salud, revisión de inscripción de la IPS con la que se tiene convenio, diseño de sistema control de auditoría de segunda parte con un enfoque médico que verifique la idoneidad de los profesionales del área de la medicina que realizan las evaluaciones médico ocupacionales.

Se recomienda dar revisión a la licencia en salud ocupacional de la IPS, referentes comerciales, metrología de equipos utilizados por la IPS, visitas a las instalaciones del centro médico ocupacional para revisión en campo de los ítems documentales y por último, socialización de los protocolos que la empresa contratante establece para la evaluación ocupacional de los elementos del profesiograma que se están realizando por medio de la IPS, lo que le apunta a una unificación de criterios técnicos mínimos, dejando evidencia de tal socialización a la IPS.

La telemedicina está habilitada en la Resolución 2003 de 2014 como “la modalidad de prestación de servicios de salud, realizados a distancia, en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios de salud a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica”. La conclusión frente a esta descripción y a los elementos de telemedicina descritos en la Resolución 0312, es que obedece a tres componentes que son promoción, prevención de la salud y asistencia a especialidades médicas no disponibles en zonas donde requieran aclaración de concepto del profesional de la salud en tiempo real (un médico sin especialidad que tiene inquietudes frente a un concepto médico y un médico especialista asesora el caso). En salud laboral, la telemedicina tiene gran valor en la medida que se dé aprovechamiento a la conexión de profesionales de medicina laboral en la evaluación de conceptos médicos ocupacionales o casos médicos especiales para lograr una transferencia de conocimiento o resolución de inquietudes puntuales, dejando evidencia sobre quién realiza el acto médico y dejando una nota aclaratoria del concepto del tercero vía telemedicina. Esta modalidad podría ser de bastante utilidad para afrontar los riesgos de medicina laboral en manejo de proyectos laborales con comunidades o población indígena que participa en el mismo.



El equipo médico ocupacional de la organización debe trabajar de la mano con los procesos de gestión de riesgos laborales en lo que respecta a espacios confinados, buscando conocer los límites de exposición, la concentración de la atmósfera peligrosa, el tipo de espacio confinado de acuerdo con la clasificación, la necesidad de intervenir en el permiso de trabajo desde el punto de vista médico, la naturaleza físico química de los componentes del espacio confinado, entre otros elementos esenciales que permiten definir las destrezas cognitivas y/o aptitudes médicas del trabajador que se expondrá a este espacio, siendo absolutamente básico definir en el profesiograma las evaluaciones médicas ocupacionales que realmente se requieren.

Para trabajar en espacios confinados y en general para la mayoría de las actividades de alto riesgo, se debería tener en cuenta la jerarquía de control de riesgos laborales como una eficaz metodología, incluso para enfocar a la organización hacia la reducción de costos. Por ejemplo, para trabajo seguro en espacios confinados, el primer control que se debe considerar es la eliminación y sustitución, generando el análisis de las condiciones propias de la operación para definir si existe otra metodología de operación que no involucre trabajos en espacios confinados o implementando controles de ingeniería que sean eficaces al momento de prevenir accidentes de trabajo o enfermedades laborales, y no enfocando la gestión de riesgos únicamente a exámenes ocupacionales, seguimiento de estado de salud del trabajador expuesto, capacitación formal o incluso equipos y elementos de protección personal, que involucran altos costos para la organización y lo más importante, exponen al trabajador al riesgo ocupacional, sin querer de ninguna manera manifestar que estos últimos controles no son absolutamente necesarios y de obligatorio cumplimiento en el contexto industrial.

Es necesario que las empresas amplíen su perspectiva de gestión de riesgos laborales dando enfoque al comportamiento del trabajador y el establecimiento de metodologías basadas en la seguridad basada en comportamiento, promoviendo espacios de sensibilización que generen escenarios de establecimiento de la vida como valor y la gestión de riesgos como el fin para proteger su seguridad y salud en el marco de las labores de una organización. Igualmente, es importante contemplar la implementación de controles de ingeniería teniendo en cuenta al trabajador como ser, partiendo de las particularidades fisiológicas y anatómicas del cuerpo humano, por ejemplo, en la implementación de equipos, en la definición de nuevos espacios de trabajo, entre otras mejoras operativas que se deben contemplar con la perspectiva del proceso bipartidista trabajador-lugar de trabajo.

Para las operaciones que involucren trabajo en espacios confinados se recomienda:

- ▼ Revisar previamente con el equipo de trabajo las fichas de seguridad de los compuestos químicos identificados en el monitoreo al espacio.
- ▼ Realizar un análisis a la identificación de peligros y valoración de riesgos con fines de buscar evidencia de validación previa de la misma en las actividades en campo con el equipo multidisciplinario ya mencionado.
- ▼ Revisar el perfil del cargo definido para los trabajadores que estarán expuestos a los peligros asociados al espacio confinado.

Con estos tres elementos es necesario pensar con un enfoque epidemiológico de los exáme-

INVITA A QUE CONOZCA LA  
**ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES EN SEGURIDAD,  
SALUD LABORAL Y MEDIO AMBIENTE**

ESTÉ A LA VANGUARDIA EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE.  
CONOZCA LOS PLANES Y BENEFICIOS DE AFILIARSE COMO PERSONA NATURAL.

## PLANES

PLAN ÉLITE  
PLAN INTERMEDIO  
PLAN CLÁSICO  
PLAN ESTUDIANTES

## BENEFICIOS

CONSULTAS TÉCNICAS  
CHARLAS TÉCNICAS DE ACTUALIZACIÓN  
ENCUENTROS INTERNACIONALES  
RED DE PROFESIONALES  
PUBLICACIONES  
TARIFAS PREFERENCIALES

**POR AFILARSE AL PLAN ÉLITE TENDRÁ ACCESO  
AL COMITÉ DE PROFESIONALES DEL CCS, DONDE PODRÁ  
COMPARTIR Y APRENDER MÁS SOBRE LA GESTIÓN DEL RIESGO**

NO PIERDA LA OPORTUNIDAD DE ESTAR  
PERMANENTEMENTE ACTUALIZADO

**DIANA RODRÍGUEZ**  
PROFESIONAL DE AFILIACIÓN

nes ocupacionales definidos e indagar la viabilidad de realizar los ya implementados o la inclusión de otros que sí estén alineados con estos tres elementos. Por ejemplo, test de colores para operaciones que involucran alarmas lumínicas dentro de su plan de emergencias; conceptos osteomusculares para actividades con levantamiento repetitivo de cargas; audiometrías para exposición a factores de riesgo asociados con ruido por encima de 80 dB; hiper reactividad bronquial y su incompatibilidad con exposición a sustancias químicas de alta severidad; entre otras.

En aquellos casos en los que los trabajadores de una organización deben realizar operaciones en diferentes sitios de trabajo a nivel internacional, se debe buscar el establecimiento contractual de las condiciones que se pretende mantener para el trabajador con un elemento esencial de universalización de los criterios de seguridad y salud en el trabajo. Para este alcance, algunos médicos ocupacionales recomiendan la medicina basada en la evidencia, buscando la objetividad de los criterios de salud laboral para empresas multinacionales. Para casos en los que trabajadores de otro país visiten la sede de la organización, los conceptos médicos laborales serán validables y pueden alinearse a los procedimientos a través del establecimiento de estándares mínimos universales que deben aprobarse por el trabajador previo a la tarea a desempeñar. Igualmente, se deberán revisar certificados de cobertura de prestaciones asistenciales para el trabajador extranjero con un nivel de exposición alto (en caso de actividades de alto riesgo), teniendo en cuenta, incluso, una valoración psiquiátrica del trabajador y la influencia de esta con la materialización de un accidente de trabajo.

El establecimiento del MEDEVAC es esencial para dar respuesta a los componentes de salud laboral en caso de materialización de un accidente de trabajo. En él, se deben contemplar todas las etapas, desde la presentación del evento hasta la llegada del trabajador al centro de asistencia médica en situaciones como hipoxemia, donde se debe realizar el análisis de riesgos netamente desde el punto de vista médico, con el fin de evaluar consecuencias fatales, al involucrar los tiempos de traslape de las actividades.

Con el firme objetivo de evitar casos de enfermedades laborales con consecuencias como estabilidad laboral reforzada en operaciones de alto riesgo, se recomienda a las organizaciones definir un sólido rol laboral del trabajador para el cual fue contratado. Con base en esto, los exámenes que implemente la organización deben ser de manera consensada de acuerdo con la evaluación de riesgos y la definición en el profesiograma, e incluso las pruebas psiquiátricas que se practican para evaluar condiciones mentales del trabajador como predisposición a desencadenar un accidente de trabajo.

Entendiendo que la salud del trabajador es cambiante y dinámica en el tiempo de acuerdo con factores genotípicos y la exposición a entornos laborales y no laborales, es recomendable que las organizaciones estén realizando seguimiento al estado de salud del trabajador, desarrollando instrumentos como fichas técnicas de inspección a condiciones de salud, que pueden ir anexas al permiso de trabajo previo a iniciar la labor, mediante una entrevista y acercamiento del jefe con el trabajador. Este tipo de acciones puede llegar a tener un amplio impacto para salvar vidas.

Es así, como los conceptos médicos ocupacionales son una parte esencial dentro del SG-SST para comparar las demandas del perfil de cargo con el estado de salud del trabajador a nivel físico y mental, y así, descartar restricciones que puedan poner en riesgo la seguridad e incluso la vida del colaborador en casos en los que cualquier mala decisión, cruzada con una alta probabilidad de riesgo, puedan desencadenar un accidente grave en actividades o tareas de alto riesgo. Para ello, se deben basar en un elemento importante del SG-SST que es la comunicación, informando a las diferentes áreas sobre las recomendaciones del proceso a tener en cuenta para proteger la vida del trabajador, sin olvidar que el médico ocupacional debe respetar absolutamente la reserva de la historia clínica ocupacional, remitiendo únicamente el certificado médico al empleador, donde se especifiquen las restricciones existentes y recomendaciones que se requieren aplicar para que el trabajador pueda desempeñar la labor, de acuerdo con lo indicado en la Resolución 2346, resaltándose así la alta importancia que tiene anclar el programa de medicina preventiva laboral de la organización con el SG-SST, entendiendo la mirada sistémica e integral de todos los elementos alineados para proteger la seguridad de los colaboradores, contratistas, visitantes y partes interesadas de la organización.🕒

### SECCIÓN 1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

**Sinónimos:** Alfa-naftol, 1-Hidroxinaftaleno, Alfa-hidroxinaftaleno, Alfa-naftol, C.I. 76605, Naftol-1

**Número UN:** 2811

Clase UN: 6.1

Fórmula molecular:

$C_{10}H_7O$

**Compañía que desarrolló:** esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), Carrera 20 No. 39 - 52. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

**Teléfonos de emergencia:** para emergencias químicas, llamar a CISPROQUIM® (servicio las 24 horas) Teléfonos: 288 6012 (Bogotá), 018000 916012 (Colombia), 080-050-847 (Perú), 1800-59-3005 (Ecuador) y 08001005012 (Venezuela).

### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### Clasificación de la sustancia o de la mezcla

- Toxicidad aguda por ingestión: Categoría 4
- Toxicidad aguda por vía cutánea: categoría 3
- Corrosión /irritación cutánea: categoría 2
- Lesiones oculares graves / irritación ocular: categoría 1
- Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única): categoría 3
- Peligros para medio ambiente acuático 3- peligro a largo plazo: categoría 2

#### Elementos de etiqueta



#### Palabra de advertencia

Peligro

#### Indicaciones de peligro:

H302: nocivo en caso de ingestión

H311: tóxico en contacto con la piel

H315: provoca irritación cutánea H318: provoca lesiones oculares grave

H335: puede irritar las vías respiratorias

H229: contiene gas a presión: puede reventar si se calienta

H410: muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

#### Declaraciones de precaución:

P264: lavarse cuidadosamente después de la manipulación

P270: no comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

P330: enjuagarse la boca

P301+P312: en caso de ingestión: llamar a un centro de toxicología médico si la persona se encuentra mal.

P501: eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación nacional

P280: usar equipo de protección para la cara.

P321: tratamiento específico. Véase primeros auxilios

P312: llamar a un centro de toxicología médico si la persona se encuentra mal.

P302+P352: en caso de contacto con la piel: lavar con abundante agua

P362+P364: quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

P405: guardar bajo llave.

P332+P313: en caso de irritación cutánea: consultar a un médico.

P310: llamar inmediatamente a un centro de toxicología

P305+P351+P338: en caso de contacto con los ojos: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P271: utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.

P261: evitar respirar polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles.

P304+P340: en caso de inhalación: transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P403+P233: almacenar en un lugar bien ventilado. Guardar el recipiente herméticamente cerrado, si la volatilidad del producto puede dar lugar a la formación de atmósferas peligrosas.

P273: no dispersar en el medio ambiente, si no es el uso al que está destinado.

P391: recoger los vertidos

### SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

CAS#	NOMBRE DEL QUÍMICO	CONCENTRACIÓN [%]
90-15-3	1-Naftol	90-100%

### SECCIÓN 4. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Recomendaciones generales:** evite la exposición al producto, tomando las medidas de protección adecuadas. Consulte al médico, llevando la ficha de seguridad.

**Inhalación:** trasladar al aire fresco inmediatamente. Si no respira, administrar respiración artificial. Si respira con dificultad, suministrar oxígeno. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.

**Ingestión:** lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua. No inducir el vómito, si éste se presenta inclinar la víctima hacia adelante. Buscar atención médica en un hospital inmediatamente. Si está inconsciente no dar a beber nada.

**Contacto con la piel:** retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.

**Contacto con los ojos:** lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Retirar los lentes de contacto en caso de ser necesario. Si la irritación persiste, repetir el lavado. Buscar atención médica inmediata.

**Nota para los médicos:** después de proporcionar los primeros auxilios es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes.

### SECCIÓN 5. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

#### Métodos de extinción

Agua en forma de rocío, dióxido de carbono, polvo químico seco y espuma de tipo alcohol.

#### Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Chorro de agua directo.

#### Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Evacuar o aislar el área. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Estar a favor del viento. Eliminar toda fuente de ignición.

#### Protección contra incendios y explosiones

Equipo de protección respiratoria autónoma.

#### Productos de descomposición peligrosos en caso de incendio

Óxidos de carbono.

### SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

#### Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Elimine todas las fuentes de ignición, llamas chispas, no fumar. Mantener alejado al personal no autorizado. Manténgase a favor del viento. Usar equipo de protección personal. No toque los contenedores dañados o el material derramado a menos que use ropa protectora adecuada. Ventilar los espacios cerrados antes de entrar en ellos.

#### Precauciones relativas al medio ambiente

No permita que se disperse el material. Recoja con una pala o barra el material y deposite en un recipiente limpio, seco y con selle hermético para su posterior eliminación con una empresa acreditada.

#### Métodos y material de contención y de limpieza

No levante el polvo durante la limpieza. Puede utilizar un dispositivo de succión. No está permitido el uso de un soplador para la limpieza.

### SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

#### Precauciones para manipulación segura

Usar siempre protección personal, así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en dónde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente.

#### Condiciones de almacenamiento seguro

Lugares ventilados, frescos, secos y señalizados. Lejos de fuentes de calor e ignición. Proteger de la luz. Separado de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente y mantenerlos bien cerrados. Limitar la cantidad a almacenar. Permitir el acceso a personal autorizado. Inspeccionar periódicamente las áreas de almacenamiento para detectar fugas o daños en los contenedores.

La sustancia no debe almacenarse con sustancias con las que puedan producirse reacciones químicas peligrosas.

### SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

#### Parámetros de control

No disponible (ACGIH 2019)

#### Controles de ingeniería

Ventilación local y general, para asegurar que la concentración se mantenga lo más baja posible. Garantizar el control de las condiciones del proceso. Disponer de duchas y estaciones lavaojos.

## Protección personal

**Protección de los ojos:** utilizar gafas protectoras contra productos químicos y/o un protector de cara completo donde el contacto sea posible. Mantener en el trabajo un área destinada al lavado, remojo y enjuague rápido de los ojos.

**Protección de la piel:** usar ropa protectora impermeable, incluyendo botas, guantes, ropa de laboratorio o delantal para evitar contacto con la piel.

**Protección respiratoria:** si se va a utilizar en condiciones donde es aparente la exposición al polvo o rocío, y no son factibles los controles de ingeniería, se puede usar un respirador para material particulado. Si hay presencia de partículas aceitosas (por ejemplo, lubricantes, fluidos de corte, glicerina, etc.), use un filtro NIOSH tipo R o P. Para emergencias o situaciones donde se desconocen los niveles de exposición, use un respirador abastecido por aire, de presión positiva y que cubra toda la cara.

**Medidas de higiene:** preste atención a las medidas habituales de higiene en el trabajo cuando manipule sustancias químicas, lave la piel con agua y jabón antes de los descansos y al final del trabajo y aplique productos grasos para el cuidado de la piel después del lavado.

## SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

**Apariencia:** polvo cristalino o cristales de color blanco o ligeramente amarillo. Olor a fenol.

**Gravedad específica (Agua=1):** 1.28

**Punto / intervalo de ebullición:** sublima a 288°C

**Punto de fusión:** 95-96°C

**Densidad relativa del vapor (aire=1):** no hay información disponible

**pH:** no aplica

**Solubilidad:** 0.1 g/L en agua. Muy soluble en alcohol, éter, cloroformo, soluciones hidroxí-alcalinas; soluble en acetona, benceno.

**Presión de vapor (mm Hg):** 0.97

**Viscosidad (cp):** no aplica

**Porcentaje de evaporación:** no hay información disponible

**Punto de inflamación:** 125°C

**Tasa de evaporación:** no hay información disponible

**Inflamabilidad:** no inflamable. Combustible.

**Límites superior/inferior inflamabilidad:** no hay información disponible

**Coefficiente de reparto:** 2.28 (octanol/agua)

## SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Reactividad:** no se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento.

**Estabilidad química:** estable bajo condiciones normales de almacenamiento y manipulación (21 °C y 760 mmHg). Se oscurece en presencia de la luz.

**Posibilidad de reacciones peligrosas:** agentes oxidantes fuertes, sales de hierro, antipirina, alcanfor, fenol, metanol.

**Condiciones a evitar:** calor, llamas, chispas o cualquier fuente de ignición. Materiales incompatibles.

**Materiales incompatibles:** agentes oxidantes fuertes, ácido sulfúrico, ácido nítrico, halógenos, aluminio, cobre, aleaciones de cobre, sales de cobre.

**Productos de descomposición peligrosos:** emite humo y vapores acres cuando se calienta hasta la descomposición.

## SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### Toxicidad aguda

Toxicidad Oral: DL50 (Rata) = 1870 mg/kg

Toxicidad Dérmica: DL50 (Conejo) = 880 mg/kg

### Toxicidad crónica

Debido al potencial irritante de la sustancia, deben esperarse irritaciones de la piel y la mucosa hasta lesiones profundas en los tejidos, especialmente después del contacto repetido.

El daño de la mucosa gastrointestinal se observó en un estudio oral en ratones después de la aplicación de 50-200 mg 1-naftol por kg de peso corporal (con la ayuda de una sonda, durante un período de 30 días), pero daño renal, cambios en el hemograma o parámetros químicos clínicos no pudieron ser confirmados.

### Carcinogenicidad y otros efectos:

Esta sustancia no ha sido clasificada como cancerígeno por la IARC (International Agency for Research on Cancer).

## SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### Ecotoxicidad:

LC50 pescado (96 horas)

Mínimo: 0,33 mg/l

Máximo: 4,63 mg/l

Media: 3 mg/l

EC50 Crustáceos (48 horas)

Mínimo: 0,73 mg/l

Máximo: 0,73 mg/l

Media: 0,73 mg/l

### Persistencia y degradabilidad:

Producto fácilmente biodegradable.

### Potencial de bioacumulación:

Coefficiente de reparto: 2.84

### Movilidad en el suelo:

No hay información disponible.

## SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

### Métodos para el tratamiento de residuos

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de protección del medio ambiente. Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

## SECCIÓN 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

### Transporte terrestre ADR / RID

No. UN/ID

2811

Nombre propio del transporte

sólido tóxico, orgánico, N.E.P.

Clase

6.1

Grupo de embalaje

III

### Transporte marítimo IMDG

<b>No. UN/ID</b>	2811
<b>Nombre propio del transporte</b>	sólido tóxico, orgánico N.E.P.
<b>Clase</b>	6.1
<b>Grupo de embalaje</b>	III
<b>Peligrosa ambientalmente:</b>	Sí

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del código IBC: no relevante

### Transporte aéreo ICAO-ATA

<b>No. UN/ID</b>	2811
<b>Nombre propio del transporte</b>	sólido tóxico, orgánico, N.E.P.
<b>Clase</b>	6.1
<b>Grupo de embalaje</b>	III
<b>Peligrosa ambientalmente</b>	Sí

## SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la República, por medio de la cual se aprueba el “Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo”, adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990.
2. Ley 9 de 1979 o Código Sanitario por la cual se dictan medidas sanitarias. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
3. Decreto 1079 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, sección 8. Por el cual se reglamenta el Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
4. Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
5. Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
6. Ley 1252 de 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones”.
7. La Resolución 1705 del 8 de agosto de 1991, por el cual se reglamenta el transporte de combustibles.
8. Resolución 001 de 08 de enero 2015, por el cual se unifica y actualiza la normatividad sobre el control de sustancias y productos químicos.
9. Decreto 1496 de 2018, por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
10. Resolución 1023 de 2005, por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación, en las cuales se incluye la siguiente guía:

- Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

## SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES

### NFPA Clasificación:

Peligro para la salud: 2  
Peligro de Incendio: 1  
Peligro de Reactividad: 0

### Información adicional (ficha de datos de seguridad)

La información que se encuentra en la presente es precisa a nuestro mejor saber y entender. No sugerimos ni garantizamos que cualquiera de los peligros que figuran en la presente, sean los únicos que existan. La información indicada se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento está basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto.



26  
27  
28

junio 2019

Centro de Desarrollo  
Empresarial COMPENSAR  
Avenida 68 No. 49A-47  
Bogotá D.C. - Colombia

52  
**CONGRESO**  
**DE SEGURIDAD,**  
**SALUD Y AMBIENTE**

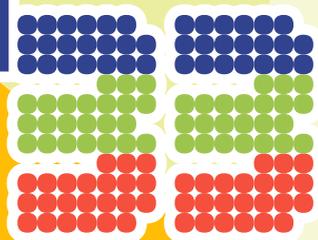
**SOMOS** el evento más  
importante de Latinoamérica en  
**SEGURIDAD,**  
**SALUD Y AMBIENTE**

+ de  
**2500**  
participantes

+ de  
**40** categorías de  
**productos**  
en exposición

+ de  
**80** empresas  
expositoras

**FERIA**  
SEGURIDAD  
INTEGRAL



[www.congresoccs.org.co](http://www.congresoccs.org.co)  
[feria@ccs.org.co](mailto:feria@ccs.org.co)



**CCS**

Consejo Colombiano  
de Seguridad



# CCS

Consejo Colombiano  
de Seguridad

# 52

# CONGRESO DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

**26,27 y 28  
DE JUNIO**

CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL COMPENSAR  
AV.68 NO. 49A-47  
BOGOTÁ-COLOMBIA

aseguramos  
**abrazos**

**PORQUE DETRÁS** de cada cifra hay un rostro humano, una familia afectada, una empresa en riesgo y un ambiente amenazado, acompáñenos para juntar esfuerzos en un solo propósito **...ASEGURAR ABRAZOS**

[www.congresoccs.org.co](http://www.congresoccs.org.co)