Protección & Seguridad

No. 429

Lecciones clave de la **Sentencia SL2381-2025** sobre culpa patronal

El marco regulatorio del PPAM en Colombia: **hoja de ruta para las instalaciones clasificadas**

Especial

Resiliencia empresarial: el arte de prosperar ante la incertidumbre. **Principios para una gestión integral del riesgo de desastres**

CCS
Consejo Colombiano de Seguridad

Revista del Consejo Colombiano de Seguridad / Año 71 / No. 429 / Septiembre - Octubre de 2026 ISSN 3073-0171 (en línea)

CCS
Consejo Colombiano de Seguridad



Sabemos que alcanzar y mantener altos estándares en **SSTA** requiere un **esfuerzo diario.**

Por eso, hemos creado dos categorías de Reconocimiento para las empresas del **RUC®:**

RUC® Registro Uniforme para Contratistas | **MASTER PERFORMANCE**

RUC® Registro Uniforme para Contratistas | **HIGH PERFORMANCE**

Próximamente más información

ccs.org.co/ruc/

Resiliencia empresarial
para la continuidad de nuestras sociedades



Adriana Solano Luque
Presidenta Ejecutiva
presidencia@ccs.org.co

Tras el terremoto ocurrido en Colombia en agosto de 2026, uno de los impactos negativos a nivel económico corresponde a la falta de continuidad de negocio de las organizaciones que operan en los territorios afectados. Confecámaras aseguró que de 26.689 compañías consultadas, el 43 % no podía operar a un mes de la tragedia. Lo más preocupante es que, de ese grupo, el 93 % son microempresas. En otras palabras, el corazón de la economía nacional y la fuente de ingreso de miles de familias que encuentran su sustento en pequeños negocios, se vieron fuertemente afectadas.

Esta realidad, según el mismo estudio, revela una problemática más profunda: las afectaciones económicas (en su mayoría, pérdidas inferiores a 20 millones de pesos) y la destrucción de la infraestructura representa para las pymes la parálisis de sus operaciones en el corto y mediano plazo.

Frente a esto, cabe preguntarse ¿qué es lo que no estamos haciendo bien para anticipar estas situaciones? Debemos partir de cuestionarnos si nuestra gestión está enfocada únicamente en la respuesta a la emergencia y no en prepararnos ante estos hechos que, si bien son muy fortuitos, no estamos exentos de que se presenten.

De eso se trata una cultura de prevención en este ámbito: de identificar con claridad las amenazas del territorio como, por ejemplo, los fenómenos naturales a los que nuestras organizaciones se encuentran expuestas y el grado de vulnerabilidad que presentan las infraestructuras y las operaciones; gestionar los riesgos que se derivan de allí; definir acciones que nos permitan evitar, mitigar o contrarrestar los impactos y, así, construir resiliencia.

Desde el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), como nodo focal de la Red ARISE, la Alianza del Sector Privado para Sociedades Resilientes a Desastres, queremos invitarlos a que, cada vez, más empresas se integren a estas iniciativas que nos permitan contribuir a que nuestras comunidades se recuperen rápidamente cuando ocurren estos hechos.

Una recuperación que parte de la consciencia de reconocer que estos eventos pueden ocurrir en cualquier momento; de prepararnos a nivel financiero y operativo —donde el aseguramiento y la inversión en riesgo son fundamentales—; de revisar la mejor manera de evitar nuevas vulnerabilidades y de entender que los impactos son sistémicos: una empresa que no se ve afectada por el desastre puede, igualmente, ver interrumpido su negocio por la dependencia de su cadena de suministro. Y, aquí, el conocimiento es clave.

Por ello, esta edición de *Protección & Seguridad* aborda la importancia del involucramiento del sector privado en la gestión del riesgo de desastres, desde una visión territorial. Un abordaje que nos permite responder a las realidades regionales, a las dinámicas locales y a las necesidades y naturaleza del tejido empresarial de determinadas zonas del país.

Recordemos que los desastres que son consecuencia de los fenómenos naturales generan impactos profundos no solo en las empresas, sino en el grueso del Estado, del cual todos somos parte. La recuperación de las comunidades es, prácticamente, imposible sin la reactivación del comercio y de la industria local. Por ende, todos somos actores a quienes nos corresponde ser partícipes de la solución.

La invitación es a no improvisar la resiliencia en medio de la emergencia. Debemos construirla hoy mediante el análisis anticipado, la preparación operativa y la articulación de los diferentes actores.

CCS Consejo Colombiano de Seguridad

Protección & Seguridad

Indicaciones para los autores



Año 72 / No. 429
Septiembre - Octubre / 2026

Presidenta Ejecutiva
Adriana Solano Luque

Consejo Editorial
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Jacqueline Mesa Sierra
Johan Andrés García Meneses
Carolina Antolinez Figueroa
Lady Johana Mogollón Cárdenas
Johanna Valencia Grimaldos
Juan David Fierro Pulido
Yuly Natalia González Hurtado
María Camila Casas Ortiz

Coordinación Periodística Comunicaciones CCS
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Andrés Felipe Roa Cuevas
Yuly Natalia González Hurtado
María Camila Casas Ortiz

Corrección de Estilo
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis

Concepto gráfico, diseño y diagramación
Daniel Ricardo Murillo Hernández

Centro de Diseño CCS
Germán Bonil Gómez
Diego Andrés Chisco Arias
Andrés Méndez Medina
Juan Ricardo Mendoza Plazas
Daniel Ricardo Murillo Hernández
Yudy Katherine Ramírez Martínez
Cristian Camilo Sanchez Castillo
Jessica Villalobos Muñoz
Jaime Alberto Valero Vergel

Publicidad
Danuber Herrera Calderón

Fotografía
Envato®

Consejo Técnico
Armando Agudelo Fontecha
Clara Inés Cárdenas Rodríguez
Héctor Gutiérrez Pulido
Jorge Arturo Isaza Londoño
Martha Elisa Monsalve Cuellar
Patricia Canney Villa
Ricardo Vásquez Arango

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.

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 tesauro especializado "Thesauros" del Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS), Oficina Internacional del Trabajo o Tesauro 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.

Publicación bimestral del Consejo Colombiano de Seguridad. Cra. 20 No. 39 – 52. PBX: (601) 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.

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.

El contenido de esta publicación está protegido por derechos de autor. Queda prohibida su reproducción total o parcial confines comerciales y/o de divulgación masiva sin la previa autorización expresa y por escrito del Consejo Colombiano de Seguridad. En caso de utilizar parte del contenido para fines académicos, se debe incluir una referencia adecuada que identifique claramente la fuente, indicando el título de la publicación, el autor (si corresponde), el año de publicación y el Consejo Colombiano de Seguridad como la entidad editora de la publicación [o editora de la publicación y titular de los derechos de autor]. Para solicitudes de reproducción comercial, comuníquese al correo **publicaciones@ccs.org.co.**

Presidentes eméritos: Fundador, Dr. Armando Devia Moncaleano, Dr. Carlos E. Cuéllar Jiménez, Dr. Guillermo González Aponte, Dr. Alberto Lobo Guerrero, Ing. Jaime Ayala Ramírez, Dr. Pablo J. Mora Rodríguez, Dr. Enrique Guerrero Medina, Dr. Cástulo Rodríguez Correa, Dr. 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, Ing. Marco Antonio Gómez Albornoz, Dr. Carlos Mauricio Vásquez Páez, Dr. Álvaro José Mendoza Cáceres. **JUNTA DIRECTIVA: Presidente:** Ing. Renata Capagnaro Pietrobon, vicepresidente de Marketing, Logística y Sostenibilidad Empresarial, FRONTERA ENERGY COLOMBIA CORP., SUCURSAL COLOMBIA. **Vicepresidente:** Dr. Álvaro José Mendoza Cáceres. **Secretario:** Dr. Ricardo Gutiérrez Tejeiro. **Miembros Activos Personas Jurídicas:** CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMPENSAR, Dr. Carlos Vásquez, director general. BANCO POPULAR; DROGUERÍAS Y FARMACIAS CRUZ VERDE S.A.S., Dra. María Clara Gaitán, vicepresidente de Recursos Humanos; EMPRESA DE ENERGÍA DE BOYACÁ S.A. E.S.P., Dr. Hernán Contreras Peña, director de Gestión Social; HELICOL S.A.S., Dr. Juan David Restrepo, asesor; VANTI S.A. E.S.P., Dra. Sonia Patricia Salazar Vega, vicepresidente de Recursos Humano; CAMPETROL, Ing. Nelson Castañeda Barbour, presidente ejecutivo; MECÁNICOS ASOCIADOS S.A.S., José Antonio Botero, director regional de Garantía de Calidad | América Latina; EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P., Dr. Bernardo Hernández, jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo; BAKER HUGHES, Ing. Juan Blanco., director for the Andean Area; SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE - SURTIGAS S.A. E.S.P.; FRONTERA ENERGY COLOMBIA CORP., SUCURSAL COLOMBIA, Ing. Renata Campagnaro Pietrobon, vicepresidente de Marketing, Logística y Sostenibilidad Empresarial. **Representantes Presidentes Eméritos:** Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Dr. Santiago Osorio Falla. **Miembros Activos Personas Naturales:** Dr. Álvaro Casallas Gómez, médico especialista en cirugía de tórax; Dr. Álvaro José Mendoza, médico especialista; Ing. Óscar Vega Escaño, ingeniero químico e industrial; Dr. Ricardo Gutiérrez Tejeiro, médico especialista SST. **Delegados:** FASECOLDA, Dra. Ángela Húzgame, directora Cámara Técnica de Riesgos Laborales. **Representante de los trabajadores:** Confederación de Trabajadores de Colombia – CTC, Sr. Jorge Galindo Reyes. **Revisora Fiscal:** Sra. Betty Sánchez Arenas. **Suplente:** Eduardo Castillo Rodríguez.

Contenido

Legislación

Las claves de la Sentencia SL2381-2025 sobre culpa patronal 8

Innovación y tecnologías aplicadas a la SST

Tecnología que salva vidas: el nuevo paradigma de la SST en la industria minera 29

Salud laboral

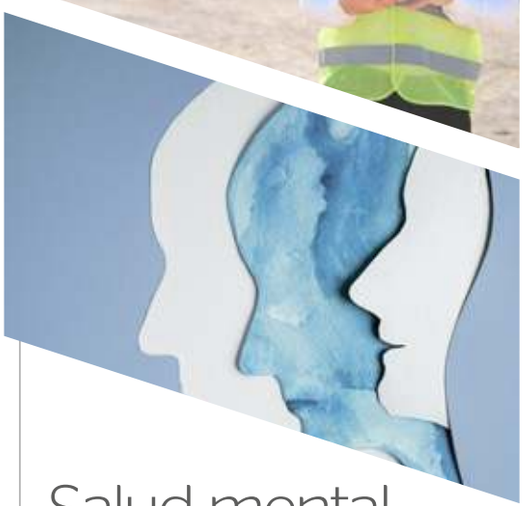
Gestión del riesgo basada en evidencia. El diagnóstico de condiciones de salud como insumo determinante 50

Control operacional del riesgo

¿Instalación clasificada? Guía clave para cumplir la reglamentación del PPAM 55









Especial

16 Resiliencia empresarial y gestión del riesgo de desastres: de la emergencia a la continuidad operativa

Salud mental

36 Gestión directiva de factores psicosociales: criterios de liderazgo en el entorno laboral actual

Zoom al sector

46 Seguridad laboral y desarrollo sostenible. La hoja de ruta de la industria química

Miembros afiliados

65 Resiliencia territorial: ¿por qué la articulación público-privada es una necesidad estratégica?

Información institucional

69 Medellín recibió a la UNDRR para acelerar la gestión del riesgo con la participación del sector privado

CCS
Consejo Colombiano
de Seguridad

II CUMBRE DE LÍDERES

DE GESTIÓN DEL RIESGO QUÍMICO

CISPROQUIM®










30 OCTUBRE 2026

Hotel Cosmos 100
Ac 100 #19ª-83



Legislación

8 Las claves de la Sentencia SL2381-2025 sobre culpa patronal

La gestión del riesgo no es delegable

Lecciones técnicas de la Sentencia SL2381-2025: atrapamiento mecánico y culpa patronal.



Johanna Katherine Valencia Grimaldos
Líder de Comités Técnicos del Consejo Colombiano de Seguridad.
Abogada / Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo / Auditora interna de sistemas integrados de gestión (ISO 9001, 14001, 45001) / Auditora especializada en control operacional de Tareas de Alto Riesgo (TAR).

El presente análisis jurisprudencial de la Sentencia SL2381-2025 —emitida por el magistrado ponente, Luis Benedicto Herrera Díaz, de la Sala de Casación Laboral de la Corte Suprema de Justicia— permite evidenciar la importancia de la gestión integral del riesgo en la operación de la maquinaria industrial. Los pronunciamientos de esta sentencia se fundamentan en el caso de un operario que sufre atrapamiento en una máquina empacadora que derivó en la amputación parcial de su mano.

A lo largo de esta sentencia, se identificará lo que se conoce como "acto inseguro" por parte de un trabajador y el deber de cumplimiento que tiene el empleador sobre el cuidado y la protección de la seguridad y salud de sus trabajadores (artículo 216 del Código Sustantivo de Trabajo[1]), análisis sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), bajo la jerarquía de controles.

1. Contexto jurídico, hechos y antecedentes procesales

El trabajador, a quien se denominará FJCM, sufre un accidente de trabajo el 30 de septiembre de 2021 cuando intentaba desatascar manualmente una bolsa de plástico en una máquina empacadora de agua que se encontraba en funcionamiento. Este acto generó el atrapamiento de su mano derecha y ocasionó la amputación de tres de sus dedos (segundo, tercero y cuarto), así como el desbridamiento del quinto dedo; por lo que la ARL le otorgó calificación de Pérdida de Capacidad Laboral (PCL) del 50 % por origen laboral.

Es importante indicar que, a la fecha en que se produjo el accidente, llevaba quince (15) días vinculado formalmente a

[1] **Código Sustantivo del Trabajo. Artículo 216. Culpa del empleador:** cuando exista culpa suficiente comprobada del empleador en la ocurrencia del accidente de trabajo o de la enfermedad profesional, está obligado a la indemnización total y ordinaria por perjuicios, pero del monto de ella debe descontarse el valor de las prestaciones en dinero pagadas en razón de las normas consagradas en este capítulo.

la empresa, mediante contrato a término indefinido como operario de producción y supernumerario.

En consecuencia, el trabajador inició una demanda ordinaria laboral, dentro de la cual solicitó la indemnización plena y ordinaria de perjuicios con fundamento en el artículo 216 del Código Sustantivo de Trabajo, la cual fundamentó en los siguientes argumentos:

- Carencia del entrenamiento técnico acorde a la máquina empacadora de agua que manejaba.
- Ausencia de mecanismos de parada de emergencia, botón de pánico o sensores que permitieran detener el equipo al momento en el que se atascó la bolsa.
- Ejecución de labores en turnos nocturnos sin adecuada supervisión técnica.

Dentro de la oportunidad procesal, la empresa contestó que el accidente indicado se generó por un acto inseguro del trabajador (imprudencia), al introducir la mano mientras el equipo se encontraba en marcha, desatendiendo así los estándares de seguridad.

No obstante, los documentos y pruebas que se analizarán a lo largo de este artículo permiten evidenciar —según la sentencia— la no idoneidad de la capacitación impartida al trabajador al momento de su contratación, la cual consistió en una inducción general de una (1) hora enfocada en la cultura de la organización. Así mismo, el magistrado ponente indicó que no se contó con constancia documental de un entrenamiento específico y técnico en la operación de maquinaria, los peligros de la actividad y los protocolos a activar en caso de presentarse una emergencia.

2.Instancias judiciales, decisiones y fundamentos jurídicos

A continuación, la tabla 1 expone los pronunciamientos de las diferentes instancias judiciales que profirieron decisiones previas a la intervención de la Corte Suprema de Justicia a fin de conocer los fundamentos de hecho en los que se basó para proferir la sentencia final.

Tabla 1. Pronunciamientos de las instancias judiciales previos a la intervención de la Corte Suprema de Justicia

Instancia judicial	Decisión	Fundamento principal
Primera Instancia (Juzgado Segundo Laboral del Circuito de Envigado)	Absolutoria para el empleador.	Consideró que el accidente ocurrió por un acto inseguro (imprudencia del trabajador) al introducir la mano con la máquina en funcionamiento.
Segunda Instancia (Tribunal Superior de Medellín)	Revocó la absolución y condenó a la empresa a pagar más de $248 millones de pesos.	Declaró comprobada la culpa del empleador por fallas de capacitación, falta de mecanismos de parada de planta inmediatos en la máquina y ausencia en la supervisión.
Recurso de Casación (Corte Suprema de Justicia)	No casa la sentencia del tribunal[2].	Confirmó la condena contra la empresa y concluyó que las omisiones probadas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) permitieron estructurar la culpa patronal.

Fuente: *elaboración propia.*



[2] Corte Constitucional de Colombia – Sentencia C-1065 de 2000: "el recurso de casación es un recurso extraordinario de carácter técnico e hito de control de legalidad, no una tercera instancia... Cuando la Corte concluye que la sentencia de segunda instancia no violó la ley ni incurrió en errores ostensibles, la fórmula procesal 'NO CASA' ratifica la conservación y firmeza del fallo impugnado".

3. Análisis técnico del riesgo bajo la jerarquía de controles

La sentencia de la Corte Suprema de Justicia resalta las deficiencias en los niveles de control del riesgo operacional, generadas por la empresa, como se observa en la tabla 2:

Tabla 2. Deficiencias en los niveles de control del riesgo operacional identificados en la sentencia SL2381-2025

Nivel de control	Hallazgos identificados en el proceso	Exigencia técnica y normativa
Control en la fuente	La máquina carecía de guardas de protección con sistemas de interbloqueo —referidos en el fallo procesal como 'sensores para prevenir atrapamientos' y 'paradas automáticas' (arts. 266-272, Res. 2400/1979)— los cuales detienen inmediatamente el equipo al abrirse la cubierta de seguridad. Estos botones fueron instalados con posterioridad al evento.	Los artículos 266, 267 y 272 de la Resolución 2400 de 1979 exigen que todo equipo industrial con puntos de atrapamiento disponga de resguardos y paradas automáticas o de emergencia para neutralizar el peligro mecánico y reducir el riesgo antes de la interacción humana.
Control en el medio	Se encontró que el trabajador estaba operando en turno nocturno sin supervisión técnica o acompañamiento de un líder de área. Respecto al esquema de emergencias, aunque la empresa contaba documentalmente con un Plan de Prevención y Respuesta ante Emergencias, en la práctica **no operaba una brigada capacitada ni presente en el turno nocturno** para la atención de contingencias mecánicas. La emergencia fue atendida por una compañera de planta sin formación en primeros auxilios o rescate, lo que derivó en la necesidad de desarmar manualmente la máquina para liberar al trabajador, evidenciando la falta de operativización del plan.	El SG-SST exige esquemas de supervisión acordes con el nivel de riesgo de la tarea, así como la preparación ante emergencias con capacidad de respuesta inmediata en la planta (art. 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015).
Control en la persona	Formación limitada a inducción corporativa previa. Asignación de tareas operativas en equipos con riesgo mecánico alto a personal sin evaluación de competencias o entrenamiento técnico documentado.	El empleador debe impartir capacitación técnica teórico-práctica sobre el paso a paso seguro, peligros específicos y procedimiento de intervención antes de autorizar la operación de la maquinaria.

Fuente: *elaboración propia.*

4. Consideraciones del magistrado ponente

El magistrado ponente, Luis Benedicto Herrera Díaz, realizó precisiones jurídicas y probatorias fundamentales que todo responsable de SST y auditor debe comprender al evaluar la responsabilidad subjetiva:

- **La responsabilidad del empleador y la llamada "delegación del riesgo"**

  Esta sentencia analizó aspectos clave, dentro de los cuales se encuentra el alcance de la descripción del cargo y los respectivos instructivos internos. Algunos de los argumentos de la defensa de la empresa se fundamentaron en que el manual de funciones estipulaba que el trabajador tenía el deber de "identificar peligros" y ejecutar las demás funciones en las que se requiera el respectivo apoyo. Al respecto es fundamental considerar que:

1. El artículo 2.2.4.6.15[3] del Decreto 1072 de 2015 establece taxativamente lo siguiente: "***Parágrafo 1***. La identificación de peligros y evaluación de los riesgos debe ser desarrollada por el empleador o contratante con la participación y compromiso de todos los niveles de la empresa. Debe ser documentada y actualizada como mínimo de manera anual". Por ende, si bien el trabajador tiene el deber de informar y colaborar con la identificación de las condiciones de riesgo, la definición de la estructura de controles y la

[3] Decreto 1072 de 2015 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo".

identificación de procedimientos seguros son una responsabilidad asignada a la dirección de la empresa.

2. Cuando un trabajador sea asignado a las áreas de producción en calidad de "apoyo", no se puede omitir la verificación previa de competencias, el entrenamiento específico en las tareas y la entrega formal del procedimiento de trabajo seguro.

- **Naturaleza de la obligación y carga de la prueba (Art. 1604 del Código Civil)**

  La Corte resalta que, aunque la obligación de seguridad del empleador es de medio[4] y no de resultado[5], cuando en el desarrollo de una actividad ejecutada por parte del trabajador se materializa un accidente como consecuencia de un comportamiento omisivo (no capacitar, no instalar guardas, no supervisar), se da aplicación a lo indicado en el artículo 1604 del Código Civil el cual indica —entre otras cosas— que la prueba de la diligencia o cuidado recae sobre quien debió emplearla, por lo cual, en estos casos, le corresponde al empleador acreditar o demostrar que realizó la identificación oportuna de los peligros y, por ende, adoptó todas las medidas razonables para garantizar la prevención de los accidentes en sus trabajadores.

- **Argumentos sobre lo que significa realmente la declaración de un empleado y cómo manejar el "susto" operacional del caso concreto**

  Dentro de los argumentos que presentó la empresa en el recurso de casación, indicó que el trabajador "confesó" en el desarrollo de su interrogatorio que actuó por iniciativa propia al intentar remover el plástico que estaba atascado en la máquina, para evitar que esta se dañara. Lo que para la empresa fue catalogado como un acto inseguro imprevisible.

  El magistrado ponente rechazó estos argumentos y precisó en su pronunciamiento que:

  "La manifestación del actor de que actuó por "susto" ("pensé que la máquina se iba a dañar") no revela desobediencia deliberada ni imprudencia temeraria..., sino una reacción humana previsible ante la ausencia de instrucción técnica y la presión de mantener la producción. El miedo y la confusión que guiaron su proceder son el reflejo directo de la falta de capacitación, supervisión y control del empleador".

> *Cuando un trabajador sea asignado a las áreas de producción en calidad de "apoyo", no se puede omitir la verificación previa de competencias, el entrenamiento específico en las tareas y la entrega formal del procedimiento de trabajo seguro".*

- **Invalidez de las "cláusulas abiertas" en manuales de funciones**

  La empresa igualmente indicó que el manual de funciones del trabajador indicaba que él debía "identificar peligros" y desarrollar



[4] **Obligación de medio:** el empleador está obligado a **implementar todas las medidas razonables, idóneas, oportunas y normativas** de prevención y protección para cuidar la vida y salud del trabajador (artículos 56 y 348 del Código Sustantivo del Trabajo). El hecho de que ocurra un accidente no genera automáticamente una condena; lo que se juzga es si el empleador hizo o no la tarea de gestionar el riesgo adecuadamente.

[5] **Obligación de resultado:** implica garantizar una meta o un fin exacto. Si el empleador tuviera una obligación de resultado en SST, significaría que está jurídicamente obligado a que **jamás ocurra un accidente de trabajo** en su empresa. Como el riesgo cero absoluto no existe en el mundo real, la ley no le exige este estándar imposible.

"las demás funciones en las que se requiera apoyo", sobre lo cual la Corte realizó la siguiente aclaración:

1. **La identificación de peligros y gestión del riesgo no se delega:** de conformidad al Decreto 1072 de 2015 es un deber legal indelegable del empleador. El rol del trabajador se enfoca en cooperar y acatar instrucciones, pero no se le puede trasladar la responsabilidad de prever o controlar los riesgos mecánicos por su cuenta.
2. **Las cláusulas de "apoyo" no son una autorización a ciegas para asignar tareas de alto riesgo:** el hecho de asignar a un trabajador "funciones de apoyo" no autoriza al empleador a encomendarle tareas en maquinaria industrial peligrosa sin verificar previamente sus competencias ni brindarle entrenamiento específico previo.

5. Insumos técnicos y conclusiones para la gestión preventiva del SG-SST

1. Integridad y equilibrio en la investigación de accidentes

La investigación interna de incidentes y accidentes de trabajo debe verse como aquella herramienta técnica que genere un diagnóstico, que sea objetiva e imparcial, no un ejercicio con el que se busque juzgar conductas y encontrar culpables. Por ello, para lograr que la investigación adquiera valor dentro del SG-SST, un buen análisis debe reflejar dos enfoques:

- **Acciones diligentes:** se deberán registrar y valorar los controles que la empresa sí ejecutó antes del evento (programas de mantenimiento, matrices de riesgos actualizadas, entrega de EPP, inducciones y capacitaciones específicas). Estos constituyen soportes que evidencian, de manera objetiva, la diligencia del empleador y el acompañamiento al trabajador.



La investigación interna de incidentes y accidentes de trabajo debe verse como aquella herramienta técnica que genere un diagnóstico, que sea objetiva e imparcial, no un ejercicio con el que se busque juzgar conductas y encontrar culpables".

- **Identificación de la causa raíz como oportunidad de mejora:** la investigación de incidentes y accidentes debe examinar con rigor técnico las brechas existentes en la jerarquía de controles (controles de ingeniería, procedimientos operativos, esquemas de supervisión y planes de formación técnica). El objetivo es evitar el sesgo de atribuir de manera simplista el origen del accidente a un "acto inseguro" del trabajador, garantizando que el análisis identifique las fallas del sistema y las oportunidades reales de mejora preventiva.

Generar un informe de investigación equilibrado y técnico permite demostrar la gestión implementada por la organización y, al mismo tiempo, trazar planes de acción reales y efectivos que permitan cerrar las brechas que contribuyeron a la materialización del siniestro.

2. Evidencia documental de la formación

Toda la inducción técnica dada a los trabajadores para el manejo y desarrollo de la actividad para la cual son contratados (en este caso específico, maquinaria), debe contar con los respectivos registros firmados, los contenidos de la formación y las respectivas evaluaciones realizadas. Por lo anterior, antes de autorizar a un trabajador para la operación de un equipo, se debe validar que se le realizó la evaluación de competencias respectiva. Es importante recalcar, con fundamento en la presente sentencia, que la inducción corporativa no sustituye la capacitación específica para la cual se debe formar al trabajador.

3. Seguridad de la maquinaria

Los puntos de atrapamiento o de corte deben contar con resguardos de protección física e interbloqueos de seguridad. Así mismo, los equipos con partes móviles deben disponer de dispositivos de parada de emergencia y botones de pánico de fácil acceso, claramente visibles y sometidos a mantenimiento periódico (Res. 2400/1979, arts. 266-272). Para el caso de actividades de mantenimiento, limpieza o desatasco de material, es obligatorio aplicar procedimientos de etiquetado y bloqueo (*Lockout/Tagout* - LOTO), garantizando el estado de energía cero antes de cualquier intervención técnica (OSHA 1910.147).

4. Supervisión efectiva en horarios no habituales

Cuando se establezcan turnos nocturnos y en fines de semana, estos deben contar con la misma rigurosidad en cuanto a la supervisión, la respuesta a emergencias y el acompañamiento técnico que se da a los turnos diurnos. Los brigadistas deben estar capacitados para atender emergencias mecánicas.



Conclusiones y recomendaciones

Al revisar y analizar la sentencia y los argumentos, se refuerza la importancia de la implementación de controles de ingeniería que van desde los dispositivos de parada de emergencia hasta posibles sensores de detención. Actualmente, los entornos de trabajo con maquinaria requieren reforzar el diseño seguro de sus equipos. Esto debe complementarse con procesos de compra que garanticen que los dispositivos de seguridad no se sacrifiquen por reducir costos.

Asimismo, se resalta la importancia de la capacitación y el entrenamiento específico de las tareas, los procesos de identificación de peligros adecuados desde el SG-SST, así como la definición y puesta en marcha de los protocolos de atención de emergencias que permitan la reducción de daños. Y sobre todo, la importancia de monitorear comportamientos y actos inseguros, no para buscar culpabilidad, sino como sistemas de alerta anticipada de posibles fallas que deben ser atendidas.

Es claro que las organizaciones deben ir más allá de evidencias documentales que demuestran cumplimiento por cobertura y demostrar aseguramiento de los procesos de manera articulada.

Referencias

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Laboral. (6 de noviembre de 2025). Sentencia SL2381-2025 (Radicación n.° 05266-31-05-002-2023-00089-01). M.P. Luis Benedicto Herrera Díaz. Bogotá D.C.

Congreso de la República de Colombia. (24 de julio de 1951). Código Sustantivo del Trabajo. [Artículos 56, 57, 216 y 348]. Diario Oficial No. 27.641.

Congreso de la República de Colombia. (11 de julio de 2012). Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial No. 48.488.

Congreso de la República de Colombia. (12 de julio de 2012). Ley 1564 de 2012. Por la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.489.

Ministerio de Trabajo y Previsión Social. (5 de junio de 1979). Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. [Artículos 266, 267 y 272 sobre protección en maquinarias]. Diario Oficial No. 35.539.

Ministerio del Trabajo. (26 de mayo de 2015). Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. [Sección 2.2.4.6. sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST]. Diario Oficial No. 49.523.

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Diario Oficial No. 50.866.

Ministerio del Trabajo. (27 de diciembre de 2019). Resolución 5018 de 2019. Por la cual se establece el Lineamiento técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas en los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica. Diario Oficial No. 51.179.

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.

Es hora de cambiar la forma en que vemos los EPP: pasar de muchas categorías distintas a un programa de protección integral.

En los ambientes industriales, los riesgos rara vez aparecen aislados, y por eso el trabajador necesita funcionar como un sistema. Por eso, más que ofrecer productos individuales, buscamos apoyar a nuestros clientes a través de soluciones más completas, que se relacionen entre sí, aumentando la compatibilidad y el desempeño de forma integral.

Comunicación
Compatibilidad
Confort
Ajuste
Desempeño



El tiempo de uso no se trata solo de cumplimiento.

Se trata de ayudar a mantener a los trabajadores sanos y seguros.

Más información



Especial

Resiliencia empresarial y gestión del riesgo de desastres:

de la emergencia a la continuidad operativa

Cortesía. Gerencia Regional Occidente - CCS.

16 Resiliencia empresarial: el arte de prosperar ante la incertidumbre

Resiliencia empresarial,

el arte de prosperar ante la incertidumbre



Ana María Corrales
Ingeniera de telecomunicaciones,
Ph. D. en Administración de Organizaciones / MBA de INCAE Business School / Especialista en Administración y Gerencia de Sistemas de Gestión de Calidad / Certificada ITIL 4 Foundations, CORM (The ICOR), ISO 22301:2019.

"La persistencia y la resiliencia solo provienen de haber tenido la oportunidad de resolver problemas difíciles"
Gever Tulley

Ser colombiano el 9 de agosto de 2026 era algo totalmente diferente a lo que significaría serlo después de las 7:38 a.m. del 10 de agosto de este mismo año. Tanto quienes escribimos este artículo, como ustedes, que lo leen, tenemos, muy seguramente algún ser querido, amigo, colega o, incluso, un conocido que vive o tiene familia en las regiones afectadas. El sismo de magnitud 7,4 en la escala de Richter nos recordó que hay situaciones sobre las cuales no tenemos ningún tipo de control, que no nos avisan con antelación, pero, sobre todo, sobre las cuales solo nos resta levantarnos, recuperarnos y fortalecernos para que un evento posterior nos afecte cada vez menos.

Mientras escribimos este artículo, se nos arruga el corazón al pensar en quienes perdieron la vida y a quienes rendimos un sentido homenaje. También, en quienes lo perdieron todo y hoy más que nunca, necesitan de un país fortalecido y resiliente. Lograr la recuperación de las regiones y la reactivación de los medios de vida de la población es un desafío que compete a múltiples actores y respecto al cual, el sector empresarial y productivo adquiere un papel determinante.

De acuerdo con el Censo Único de Emergencia, realizado por la Red de Cámaras de Comercio y Confecámaras, a la fecha de publicación de este artículo, el sismo había afectado severamente el tejido productivo regional, que concentra cerca de 269.786 empresas (93 % de ellas, microempresas) responsables de 1,4 millones de empleos formales.

Según el mismo organismo, el 85,8 % de los negocios encuestados reportó afectaciones, de los cuales el 49,6 % presenta daños graves y un 48,4´%,



Jacqueline Mesa Sierra
Gerente técnica del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS),
Ingeniera Forestal / Candidata a Magíster en Innovación Social para el Desarrollo Sostenible de la Universidad de Turín (Italia) / Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo / Especialista en Gestión Medioambiental.

críticos y se encuentran totalmente fuera de servicio. En regiones como el Valle del Cauca se registraron 16.132 empresas perjudicadas, golpeando principalmente a sectores como el comercio (40 %), el turismo (16 %) y la manufactura (12 %), con daños en infraestructura y maquinaria (59 %), así como pérdida de inventarios (34 %).

Como resultado, el 79 % de los negocios reportó pérdidas directas de hasta 20 millones de pesos y el 72 % advirtió tener entre 1 y 20 empleos en riesgo inminente, motivo por el cual los micro y pequeños empresarios —en su gran mayoría con menos de 10 trabajadores— requieren inyección urgente de capital de trabajo y reparación de instalaciones (43 % en ambos casos) para evitar su quiebra definitiva (Confecamaras, 2026).

Desde el evento, las 16 Cámaras de Comercio de las zonas afectadas, la Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Acopi), la Federación Nacional de Comerciantes Empresarios de Colombia (Fenalco), la Asociación Colombiana de Ciudades Capitales (Asocapitales), la Federación Nacional de Departamentos y la Alianza del Sector Privado para las Sociedades Resilientes a los Desastres (ARISE) Colombia, entre otras entidades, han trabajado arduamente en la habilitación de canales de comunicación y herramientas de captura de información, para comprender el impacto del sismo en el tejido empresarial del país y su transformación desde un enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres (GRG).

No en vano, hoy por hoy, la pregunta es ¿qué significa realmente ser una empresa resiliente frente al riesgo de desastres y cuáles son las características de estas organizaciones?

Concepto de resiliencia

Remitámonos al origen. El concepto de «resiliencia» proviene de las raíces del latín resilire ("saltar hacia atrás", "rebotar") (RAE, 2026) y fue utilizada inicialmente desde la física/mecánica de materiales para explicar la capacidad de un cuerpo de recuperar su forma tras una deformación. Posteriormente, este término fue adoptado por las ciencias sociales y organizacionales para explicar este mismo fenómeno a nivel individual y colectivo, respectivamente.

Cuando se observa su significado a la luz de la Gestión del Riesgo de Desastres, resulta ser "la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, preservando y restaurando sus funciones básicas" (UNDRR, 2009).

En otras palabras, una organización resiliente es aquella que muestra capacidad de preparación, respuesta y adaptación, lo que le permite mantenerse vigente y competitiva en el ecosistema empresarial en que se desempeña o desenvuelve (ISO, 2017).

Otros conceptos relacionados con la gestión de incidentes o crisis

Aunado lo anterior, es importante reconocer otros conceptos que se relacionan con la resiliencia, la preceden o la aseguran:

Tabla 1. Conceptos relacionados con resiliencia

Tipo de gestión	Definición ISO
Gestión de incidentes	Actividades coordinadas para dirigir la respuesta de una organización ante un incidente, de forma efectiva y oportuna, minimizando su impacto (ISO, 2018a).
Gestión de contingencias	Plan de acciones predefinidas para responder a un escenario de riesgo específico ya identificado, activado cuando ese evento concreto ocurre (distinto de la continuidad, que cubre cualquier interrupción) (ISO, 2018b).
Gestión de continuidad del negocio	Capacidad de una organización para continuar la entrega de productos y servicios dentro de plazos predefinidos aceptables durante una interrupción (ISO, 2019).
Gestión de crisis	Capacidad de una organización para gestionar eventos disruptivos que amenazan su viabilidad, reputación o supervivencia, mediante estructuras de decisión ágiles por fuera de la operación normal.
Resiliencia organizacional	Capacidad de una organización para absorber y adaptarse a un entorno cambiante, con el fin de cumplir sus objetivos, sobrevivir y prosperar (ISO, 2022).
Sostenibilidad organizacional	Capacidad de una organización de generar valor económico, social y ambiental de forma duradera, integrando la gestión del riesgo como condición para su permanencia en el tiempo (ISO, 2017).

Fuente: *elaboración propia basada en ISO.*

Para comprender estos conceptos y cómo se relacionan con los eventos disruptivos, la figura 1 permite esquematizar la posición de cada término en función de la línea temporal del evento.

Figura 1. Gestión integral ante eventos disruptivos



Fuente: *elaboración propia basada en conceptos y graficada mediante IA (OpenAI, 2026) ChatGPT).*

La resiliencia empresarial en el contexto de la gestión de riesgo de desastres

En este contexto, la gestión del riesgo de desastres contempla la resiliencia no como un atributo pasivo de las organizaciones, sino como el resultado de varias fases. El conocimiento del riesgo al que se encuentran expuestas; la reducción de la exposición al mismo y, cuando el riesgo se materializa, el manejo o respuesta al desastre de manera adecuada. Estos procesos o fases dentro de dicha gestión conllevan, a su vez, a un mayor conocimiento de la organización y fortalecimiento de sus sistemas (ver tabla 2).

Se entiende entonces que una empresa resiliente cuenta con capacidades tanto para anticiparse al evento como para absorber sus impactos, aprender de él y salir fortalecida. Estas características no son fáciles de lograr y pueden resultar más retadoras en aquellas organizaciones de menor tamaño, una realidad que se evidencia en los eventos de desastres o de carácter disruptivo.

Así lo revela, por ejemplo, los datos del Censo Único de Emergencia (presentados en apartados anteriores) los cuales demuestran que en el sismo del pasado 10 de agosto, la disparidad de impacto por tamaño de empresa es indiscutible, siendo las microempresas las que presentaron una mayor afectación. Lo anterior reafirma que las mipymes no pueden postergar más la construcción de su resiliencia. Están llamadas a desarrollar esta capacidad estratégica de manera urgente y proactiva, asumiendo la Gestión del Riesgo de Desastres no como una opción, sino como un factor crítico y fundamental para asegurar su supervivencia y sostenibilidad.

Por el contrario, la gran empresa cuenta con mayor fortaleza debido al desarrollo de capacidades en el gobierno corporativo, la estructuración de procesos, la implementación de sistemas integrados de gestión, el análisis y conocimiento de la cadena de suministro, los aprendizajes y acciones correctivas derivados de la supervisión de entes de vigilancia y control, así como de una conciencia situacional madura en los órganos directivos y administrativos. Por ende, la conjugación de estos factores le permite proteger el negocio frente a cambios adversos en el entorno y contar con un mayor margen de maniobra.



Bajo este contexto, el trabajo colaborativo y articulado entre la gran empresa y las mipymes que conforman sus cadenas de suministro es altamente estratégico y debe ser una prioridad de gestión: las grandes tienen la misión de incentivar la resiliencia en sus cadenas, apoyando la creación de capacidades, la transferencia de conocimientos y buenas prácticas, la identificación y fortalecimiento de infraestructuras críticas y la evaluación participativa de amenazas, exposiciones y vulnerabilidades.

A lo anterior se suma la visibilización y estímulo en el mercado a aquellas mipymes que demuestren mejoras en su capacidad de crear resiliencia.

Para desarrollar estas capacidades, el marco normativo ofrece orientaciones establecidas en la Ley 1523 de 2012 (Congreso de la República, 2012). Allí se definen los roles y responsabilidades de las organizaciones en la Gestión del Riesgo de Desastres (ver tabla 2), bien sean empresas públicas o privadas.

Tabla 2. Proceso en la gestión del riesgo de desastres y el rol de las empresas

Proceso	Qué implica	Rol de la empresa
Conocimiento del riesgo	Identificación, análisis y monitoreo de amenazas y vulnerabilidades.	Mapeo de activos críticos, proveedores y rutas; participación en censos como el de Confecámaras.
Reducción del riesgo	Intervención correctiva (existente) y prospectiva (futura) + protección financiera.	Inversión en infraestructura segura, diversificación de proveedores, seguros catastróficos.
Manejo del desastre	Preparación, respuesta y recuperación inmediatas.	Planes de continuidad, protocolos de evacuación, activación de canales de reporte de daños.

Fuente: *elaboración propia basada en los procesos definidos en la Ley 1523 de 2012 (Congreso de la República, 2012).*

Estos procesos van acompañados de distintas etapas. Específicamente, para el caso de los procesos derivados del manejo del desastre y las intervenciones posteriores se resaltan las siguientes:

1. **Rehabilitación.** Restablecimiento de servicios básicos y condiciones mínimas de operación (energía, agua, telecomunicaciones, acceso físico al local o planta).
2. **Reactivación.** Reanudación de la actividad productiva y comercial (flujo de caja, nómina, relación con proveedores y clientes).
3. **Recuperación.** Restitución de condiciones socioeconómicas iguales o superiores a las que se tenían previas al evento, incluyendo reconstrucción de infraestructura y cadenas de suministro. Los planes de recuperación deben incorporar las lecciones aprendidas del evento y adoptar los principios de reconstrucción denominados *"Build Back Better"*, uno de los pilares fundamentales del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 (UNDRR, 2017).
4. **Reconocimiento.** Sistematización de las lecciones aprendidas a partir de la identificación de fortalezas, debilidades, errores y oportunidades de mejora en clave de gestión del conocimiento que nutra la actualización de planes de continuidad y visibilización del papel de la empresa en la recuperación territorial (rendición de cuentas, aprendizaje organizacional, mejora continua, divulgación de buenas prácticas). Por esa razón, resulta necesario que la construcción de capacidades se dé también a través de la articulación entre los sectores y los territorios.

Las voces de la resiliencia

Esta edición de *Protección & Seguridad* presenta el testimonio de algunos empresarios que operan en las zonas afectadas. Su relato revela los que, desde su perspectiva, han sido los principales factores de éxito para una respuesta y recuperación posdesastre:

"La clave no fue evitar el caos, sino tener la estructura lista"

En el marco de su cobertura a nivel nacional, con nodos estratégicos en Cali y Pereira, la firma S&A Servicios y Asesorías y Servicios Especiales logró responder con agilidad al sismo del 10 de agosto de 2026. De acuerdo con Clara Mantilla, gerente de operaciones, los factores más determinantes fueron: primero, contar con un plan de continuidad ya activo, no improvisado, y unos medios de comunicación probados, lo cual permitió pasar a trabajo remoto de inmediato, sin tener que diseñar un protocolo sobre la marcha. Segundo, contar con una red de sedes distribuida geográficamente, en donde solo dos de estas resultaron afectadas (Cali y Pereira); las demás operaron con normalidad desde el primer día, absorbiendo la carga sin que el servicio se viera afectado. Tercero, contar con un comité de crisis multidisciplinario con seguimiento diario desde el cual se realizaba una verificación técnica objetiva antes de cada decisión, generando información honesta y oportuna con relación a los plazos de recuperación. Finalmente, contar con una gestión humana en paralelo a la operación, no después, dentro de la cual se destacan el censo, la categorización y el acompañamiento psicológico y económico del personal, lo cual permitió mantener el compromiso de la gente para seguir prestando el servicio de forma virtual. En palabras de Mantilla, "la clave no fue evitar el caos, sino tener ya montada la estructura (continuidad, comité, sedes distribuidas) para operar virtualmente desde el primer minuto, mientras lo físico se resolvía con calma y datos".

Una comunidad empática y colaborativa

El sismo del 10 de agosto de 2026 puso a prueba los esquemas de preparación, respuesta y recuperación de la infraestructura deportiva y de entretenimiento regional. Fue el caso de Canchas sintéticas, una pyme en Pereira cuya velocidad de reacción dependió de la claridad operativa y la gestión de sus grupos de interés para absorber la crisis. Valentina Corrales encargada de su administración, señala que los factores más determinantes fueron: primero, contar con la identificación de los daños de manera ágil y establecer si podían ser cubiertos por pólizas de seguro existentes. Segundo, el compromiso de los empleados a colaborar entre sí para atender las afectaciones que se habían presentado en sus viviendas y con sus familiares, así como el interés de mantener abierto el establecimiento para que las personas siguieran utilizando sus servicios. Y tercero, la voluntad de los clientes de preservar su bienestar físico y mental al hacer uso de los servicios y, de esta manera, favorecer la continuidad en el uso de los servicios pese a la coyuntura, lo que contribuyó a la recuperación.

arise
PRIVATE SECTOR ALLIANCE FOR DISASTER RESILIENT SOCIETIES

La resiliencia territorial se construye colectivamente.

Desde el **Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)**, como punto focal de la **red ARISE Colombia**, invitamos a empresas y organizaciones a sumarse a esta red global para **fortalecer la prevención y la gestión del riesgo de desastres** desde el sector privado.

Ser parte de la red ARISE es asumir un compromiso decisivo con:

1. **Aumentar la conciencia** sobre las amenazas de los fenómenos naturales y la aplicación del Marco de Sendai.
2. **Fomentar prácticas empresariales** que reduzcan y prevengan la creación de riesgos, fomenten la capacidad de resiliencia y la continuidad de negocio.
3. **Compartir experiencias** y buenas prácticas.
4. **Impulsar el desarrollo** de estrategias empresariales e inversiones privadas basadas en el conocimiento del riesgo.
5. **Contribuir a la formulación** de estrategias de prevención, mitigación, adaptación y recuperación en instalaciones propias y cadenas de suministro.

Suma a tu empresa y apuesta por un tejido empresarial más ***sostenible y resiliente.***

Para más información, escríbenos a:
Jacqueline.mesa@ccs.org.co

Aseguramos Abrazos

La resiliencia invita a ver la adversidad como una oportunidad

Carlos Eduardo Vanegas —reconocido como "El Man de las Oportunidades"— vivió en carne propia el evento en su ciudad natal y ofreció una lectura estratégica sobre cómo reinterpretar la crisis desde las experiencias que conoció en su territorio:

"La primera claridad se encuentra en función de comprender: ¿cuál es la promesa de valor de mi organización?, ¿y cómo esta se entiende por parte de mis grupos de interés? Esto va mucho más allá de la rentabilidad, puesto que la empresa es fuente de valor financiero, pero también social y ambiental. Con esta claridad, se tiene la oportunidad de reconectar a los grupos de interés con la promesa de valor, ya que este ecosistema de partes interesadas viabiliza la recuperación. Apalancadas en tecnología y sus proveedores disponibles, las empresas lograron mantener la entrega de sus productos y servicios, conectando los recursos suficientes para poder atender una realidad que plantea olas o iteraciones de operación. Para esto, es fundamental entender el impacto que el evento generó en las personas que forman parte de la organización para reconocer la ruta de la recuperación. El manejo del espacio, los entornos protectores permiten que la organización siga siendo viable".



Cortesía. Gerencia Regional Occidente - CCS.

Estos testimonios son muestra de la importancia de crear y fortalecer resiliencia empresarial, anticiparse a los riesgos y amenazas, preparar planes probados de continuidad del negocio, generar lazos fuertes y duraderos con las cadenas de valor (incluidos proveedores y clientes) y, sobre todo, fortalecer el capital humano de la organización.

Una empresa resiliente cuenta con capacidades tanto para anticiparse al evento como para absorber sus impactos, aprender de él y salir fortalecida".

Lecciones y recomendaciones de resiliencia
que aseguran una gestión adecuada del riesgo de desastres

Preparar • Responder • Recuperar • Adaptar y prosperar

FASE 1
PREPARAR

1 Identificar amenazas, vulnerabilidades y activos críticos



Evaluar amenazas, dependencias, puntos únicos de falla y posibles impactos de los desastres o las disrupciones sobre personas, operaciones, infraestructura y cadena de suministro. Es necesario que las empresas, sin importar su tamaño, reconozcan las amenazas y riesgos a los cuales se encuentra expuesta su operación y sus propias cadenas de suministro.

2 Definir planes de contingencia por escenarios específicos



Establecer acciones, responsables y recursos para responder ante eventos, amenazas y escenarios de riesgo previamente identificados.

3 Fortalecer la gestión de incidentes



Implementar mecanismos de detección, notificación, clasificación, escalamiento y respuesta oportuna para contener los impactos iniciales y futuros. Asimismo, en eventos de alta disrupción es necesario contemplar planes de acción disruptivos que realmente se adapten a los escenarios en daños locales y regionales. En este aspecto es necesario probar planes de gestión de incidentes de manera agrupada, por ejemplo, planes de ayuda mutua que permiten la articulación con los actores presentes en la misma zona.

FASE 2
RESPONDER

4 Establecer una estructura para la gestión de crisis



Definir niveles de autoridad, criterios de activación, equipos de decisión, voceros y protocolos de comunicación estratégica. La comunicación es clave para los actores internos y externos de la organización.

5 Implementar la continuidad del negocio



Documentar estrategias y planes basados en ISO 22301 para mantener y recuperar productos, servicios y procesos dentro de plazos aceptables. Es necesario que los planes de continuidad tengan simulacros que prueben que los procesos son adecuados. Esta acción no puede verificarse solo en los momentos de crisis.

FASE 3
RECUPERAR

6
Aumentar la flexibilidad de la cadena de suministro



Diversificar proveedores, inventarios, rutas logísticas, medios de transporte, instalaciones y alternativas tecnológicas. La diversidad en la cadena, así como el fortalecimiento de los actores es clave. Es necesario que las empresas de mayor tamaño acompañen y fortalezcan sus propias redes de abastecimiento, logística, operación y distribución. Esto permitirá procesos de recuperación más ágiles y coordinados.

7
Proteger los recursos esenciales para la recuperación



Asegurar personas, información, tecnología, infraestructura, financiación, seguros y líneas de crédito contingente, entre otros.

8
Cuidar a las personas y gestionar la comunicación



Brindar información verificada y oportuna, apoyo emocional y condiciones de bienestar a empleados, proveedores, clientes y comunidades. Este es un aspecto clave cuando se habla de resiliencia empresarial ante desastres, ya que serán seres humanos quienes se encargarán de la recuperación y este proceso debe empezar por brindar y asegurar su propia seguridad emocional.

FASE 4
ADAPTAR Y PROSPERAR

9
Aprender, adaptar y fortalecer la resiliencia



Evaluar el desempeño posterior al evento, incorporar lecciones aprendidas y actualizar riesgos, planes, capacidades y acuerdos de cooperación. Después de cada evento que puso en riesgo la continuidad de la operación o el negocio, es necesario revisar las lecciones aprendidas, incluir planes de acción y fortalecer aquello que falló para asegurar que no se repetirá la falla en el futuro.

10
Integrar resiliencia y sostenibilidad en la estrategia



Orientar la recuperación hacia la generación duradera de valor económico, social y ambiental, en articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la norma ISO 22316 y las orientaciones de gremios, instituciones y redes como ARISE.

De la respuesta inmediata a la generación de valor sostenible

Para algunas mipymes, considerar todas las acciones al mismo tiempo podría resultar complejo. Sin embargo, podrían definir algunos aspectos de enfoque que les permita acelerar el camino hacia la resiliencia empresarial. La tabla 3 presenta una matriz de acciones foco, en las que las organizaciones pueden enfocar sus esfuerzos de acuerdo con su tamaño o nivel de madurez en resiliencia.

Tabla 3. Foco principal por tamaño de empresa

Tamaño	Foco principal
Microempresa	Supervivencia inmediata – liquidez, reporte a censo, redes de apoyo comunitario/gremial.
Pequeña empresa	Formalización de procesos mínimos de continuidad y acceso a crédito.
Mediana empresa	Diversificación de proveedores y protección financiera estructurada.
Gran empresa	Gobernanza, alianzas público-privadas y apoyo a su cadena de valor (proveedores más pequeños).

Fuente: *elaboración propia.*



Reflexión final

Eventos como el ocurrido el pasado 10 de agosto deben impulsar a los líderes y a las organizaciones a trabajar de manera conjunta para identificar mecanismos y mejores prácticas de resiliencia. Es necesario asegurar un aprendizaje continuo tanto a nivel global como regional y territorial. La resiliencia en las cadenas de suministro resulta clave para la recuperación y la supervivencia. Por ende, el ecosistema empresarial debe fortalecerse de manera integral, sin dejar eslabones frágiles que debiliten las dinámicas empresariales y económicas.

La resiliencia no es un lujo posterior a la crisis, sino una capacidad que se construye antes, durante y después del desastre y que, como muestran las cifras del terremoto, hoy depende en gran medida de que la empresa más pequeña de la cadena cuente con las mismas herramientas que la más grande.

El desafío y el llamado es a fortalecer en conjunto al sector empresarial, de tal manera que con estas capacidades se aseguren medios de vida en las regiones que pueden verse afectadas por eventos adversos o disruptivos futuros.



Referencias

Confecamaras (2026) Las zonas más afectadas por el terremoto concentran cerca de 270.000 empresas y 1,4 millones de empleos, Comunicado opinión pública. Available at: *https://confecamaras.org.co/las-zonas-mas-afectadas-por-el-terremoto-concentran-cerca-de-270-000-empresas-y-14-millones-de-empleos/* (Accessed: 13 September 2026).

ISO (2017) ISO 22316:2017 - Seguridad y resiliencia — Resiliencia organizacional — Principios y atributos. Available at: *https://www.iso.org/standard/50053.html* (Accessed: 13 September 2026).

ISO (2018a) ISO 22320:2018 - Security and resilience — Emergency management — Guidelines for incident management. Available at: *https://www.iso.org/standard/67851.html* (Accessed: 13 September 2026).

ISO (2018b) ISO 31000:2018 - Gestión de riesgos — Directrices. Available at: *https://www.iso.org/standard/65694.html (Accessed: 13 September 2026).*

ISO (2019) ISO 22301:2019 - Business continuity management systems. Available at: *https://www.iso.org/standard/75106.html* (Accessed: 13 September 2026).

ISO (2022) ISO 22361:2022 - Security and resilience — Crisis management — Guidelines. Available at: *https://www.iso.org/es/contents/data/standard/05/02/50267.html (Accessed: 13 September 2026).*

RAE (2026) Resiliencia definición, Diccionario de la lengua española. Available at: *https://dle.rae.es/resiliencia (Accessed: 13 September 2026).*

UNDRR (2009) Terminología de la UNISDR de 2009 sobre reducción del riesgo de desastres. Available at: *https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction* (Accessed: 13 September 2026).

UNDRR (2017) Definition: Build back better, Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reduction. Available at: *https://www.undrr.org/terminology/build-back-better* (Accessed: 16 September 2026).



¿Qué son los Reconocimientos Honoris CCS?

Es la máxima distinción otorgada por el **Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)** a sus organizaciones y personas afiliadas para exaltar iniciativas, proyectos y modelos de gestión ejemplares que elevan los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), promueven el bienestar laboral, impulsan la sostenibilidad empresarial y generan valor compartido en el entorno.

Criterios técnicos de evaluación

Pertinencia
Valora el grado en que la postulación responde a un desafío real y prioritario.

Rigor
Valora la solidez, estructura metodológica y madurez técnica de la iniciativa.

Impacto
Valora la consecución de objetivos respaldada en métricas, datos duros y resultados medibles.

Diferencial
Valora el componente diferenciador, disruptivo o novedoso que supera lo tradicional.

Escalabilidad
Valora la transferencia realizada en la propia empresa y su potencial de adopción en otros sectores.

Categorías

Conoce los 7 enfoques de premiación diseñados para visibilizar la gestión empresarial:

Honoris líder en SST
Dirigido a gerentes, directores, coordinadores, jefes de área, supervisores, líderes operativos, miembros de comités (como COPASST, Comité de Convivencia) y colaboradores en general.
Rinde homenaje a los líderes que inspiran, movilizan equipos y generan valor en SST, más allá de las funciones habituales del cargo.

Honoris innovación en SST
Dirigido a empresas que hayan desarrollado e implementado en sus operaciones, procesos, metodologías, dispositivos, equipos, plataformas o herramientas innovadoras aplicadas a la gestión de la SST.
Reconoce postulaciones innovadoras que rompen esquemas tradicionales para resolver desafíos de SST y agregan valor a la organización.

Honoris sostenibilidad - Gestión ambiental
Dirigido a empresas de cualquier sector con iniciativas de impacto ambiental positivo.
Reconoce programas, modelos y proyectos que logran un impacto ambiental positivo, sostenible y medible, contribuyendo al desarrollo sostenible de su entorno.
(Requisito: autodiagnóstico en SCALE CCS).

Honoris analítica de datos en SST
Dirigido a empresas que usen modelos predictivos/prescriptivos, IoT, algoritmos en SST y afines.
Reconoce el valor de la información y del análisis avanzado de datos aplicados a la seguridad y salud en el trabajo para tomar decisiones

Honoris gestión de contratistas
Dirigido a empresas que hayan diseñado e implementado modelos para elevar el desempeño en SST de sus empresas contratistas, proveedores o terceros.
Reconoce el trabajo articulado de la organización con su cadena de suministro para elevar los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en sus empresas contratistas y fortalecer el control de la accidentalidad. (Excluye la implementación de RUC®, SCALE, Analítica de Accidentalidad).

Honoris cultura en SST
Dirigido a empresas de cualquier sector que hayan diseñado e implementado una gestión orientada al fortalecimiento, transformación o consolidación de su cultura corporativa hacia la prevención, la seguridad y la salud en el trabajo como un valor fundamental.

Honoris sostenibilidad - Gestión social
Dirigido a empresas de cualquier sector con iniciativas de impacto social positivo.
Reconoce programas, modelos y proyectos que logran un impacto social positivo, sostenible y medible, contribuyendo al desarrollo sostenible de su entorno.
(Requisito: Autodiagnóstico en SCALE CCS).

Consejo Colombiano de Seguridad

Impulsando Seguridad, salud en el trabajo, bienestar y sostenibilidad.

Para más información y postulaciones escríbenos al correo **afiliados@ccs.org.co** o visita nuestros canales:

@ccs_colombia | Consejo Colombiano de Seguridad | @CCS_Colombia | CCS_Colombia | ccs.org.co



Innovaciones y tecnologías aplicadas a la SST

Tecnología que salva vidas: el nuevo paradigma de la SST en la industria minera

Tecnología e inteligencia artificial, herramientas para transformar la gestión de la SST en la industria minera





Andrés Camilo Hernández Salamanca
Líder técnico del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).
Ingeniero químico, especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estima que, cada año, 2,93 millones de personas fallecen en el mundo por causas asociadas a su trabajo. Entre tanto, más de 395 millones de trabajadores sufren lesiones producto de un accidente laboral (OIT, 2023).

En Colombia, tan solo en 2025 se reportaron 1464 accidentes y 29 enfermedades laborales calificadas por día. Asimismo, 438 trabajadores perdieron la vida en el desarrollo de sus actividades laborales, lo que equivale a un deceso cada 20 horas, cifra que revela un incremento del 17 % con respecto al año anterior (CCS, 2026).

Frente a este panorama, es urgente fortalecer las estrategias de prevención y gestión de los riesgos laborales a fin de evitar la ocurrencia de siniestros bajo la premisa de que, en la actualidad, los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) suelen basarse principalmente en indicadores reactivos,



Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Líder de Contenidos y Asuntos Públicos del Consejo Colombiano de Seguridad
Comunicadora social con énfasis en periodismo y magíster en Responsabilidad Social y Sostenibilidad.

como la frecuencia y la severidad de los accidentes, los índices de accidentalidad, el ausentismo laboral y la ocurrencia de enfermedades laborales. Si bien estos indicadores son fundamentales para evaluar el desempeño de la gestión, su naturaleza reactiva solo permite analizar eventos pasados. Por ello, resulta indispensable avanzar en la incorporación de herramientas que faciliten la identificación de tendencias, la anticipación de escenarios de riesgo y el fortalecimiento de la toma de decisiones más estratégicas sobre la base de la evidencia.

En esa perspectiva, la transformación tecnológica está cambiando la forma de trabajar, al facilitar el acceso, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos; optimizar los procesos y mejorar la eficiencia, lo que en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), se traduce en una gestión verdaderamente preventiva y predictiva, orientada a intervenir sobre los factores de riesgo antes de que se desencadene un incidente o un accidente laboral.

Así, de acuerdo con las necesidades de cada organización, existen múltiples herramientas tecnológicas que pueden ser aplicadas en las diferentes etapas de la gestión de la SST (OIT, 2025). Algunas de ellas son:

- **Automatización y robótica:** facilitan la ejecución de tareas peligrosas, repetitivas o de alta exposición mediante sistemas automatizados o robots, al reducir la intervención directa de los trabajadores en actividades críticas o en condiciones que pueden representar un riesgo.
- **Drones y sistemas de inspección remota:** permiten realizar inspecciones y recopilar información visual en áreas de difícil acceso o que presentan condiciones peligrosas, como estructuras elevadas, instalaciones industriales o zonas afectadas por emergencias, lo que reduce la interacción de los trabajadores con el peligro.
- **Sensores y dispositivos inteligentes:** permiten monitorear de manera continua y en tiempo real las condiciones de trabajo y variables asociadas a los peligros, como calidad del aire, temperatura, concentración de gases, ruido, entre otros. A partir de allí, se generan alertas ante condiciones anormales, facilitando una respuesta oportuna frente a situaciones potencialmente peligrosas.
- **Dispositivos portátiles (*wearables*):** incluyen sensores incorporados en cascos, chalecos, relojes u otros dispositivos que permiten recopilar información sobre ubicación, movimiento, exposición o algunas variables fisiológicas, contribuyendo al monitoreo de las condiciones de trabajo y la identificación de situaciones de riesgo.
- **Realidad virtual y aumentada:** recrean escenarios de trabajo y situaciones de riesgo en entornos controlados. Esto facilita la capacitación, el entrenamiento y la simulación de procedimientos, lo cual permite el desarrollo de competencias y la toma de decisiones seguras por parte de los trabajadores ante situaciones críticas sin tener que exponerse directamente.
- **Inteligencia artificial (IA) y analítica predictiva:** permiten procesar grandes volúmenes de información para identificar pa-



trones, tendencias y relaciones entre diferentes variables, permitiendo identificar factores asociados a la ocurrencia de eventos, anticipar escenarios de riesgo, generar alertas y priorizar acciones preventivas.

Dentro de este conjunto de tecnologías, la inteligencia artificial (IA) representa una de las herramientas con mayor potencial para transformar la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que puede ayudar a analizar, identificar patrones, priorizar actividades, anticipar eventos, apoyar la toma de decisiones y hacer seguimiento a las acciones implementadas. Así mismo, los sistemas de IA pueden mejorar su desempeño a partir de nuevos datos, permitiendo aprovechar información proveniente de diferentes fuentes y tecnologías, como sensores, dispositivos inteligentes, drones, sistemas de monitoreo, plataformas de gestión y registros históricos, para generar análisis más integrales y apoyar la gestión de los riesgos laborales.

Pese a sus grandes ventajas, es importante comprender que la tecnología y la IA no reemplazan al profesional de SST; por el contrario, corresponden a herramientas de apoyo que permiten fortalecer sus capacidades y optimizar la gestión para que sea más preventiva, basada en datos, oportuna y con capacidad de anticiparse a los riesgos. De igual forma, su incorporación dentro del SG-SST requiere un análisis crítico y profundo, acorde al criterio técnico y la experiencia organizacional, que permitan interpretar los resultados y definir las medidas de intervención optimas según la naturaleza y condiciones de la organización.

Inteligencia Artificial al servicio de una industria minera más segura

Uno de los sectores económicos donde la IA tiene un amplio potencial de aplicación para mejorar las condiciones de seguridad y elevar los estándares de calidad y bienestar del entorno de trabajo es la minería.

> *"La tecnología no reemplaza al profesional de SST; por el contrario, le ayuda a fortalecer sus capacidades y a optimizar la gestión para que sea más preventiva, basada en datos, oportuna y con capacidad de anticiparse a los riesgos".*

Desde la medición y el monitoreo en tiempo real de factores como temperatura, humedad, concentración de sustancias y gases así como la detección oportuna de riesgo de incendios mediante el uso de Herramientas de Modelado Físico (HMF), hasta la predicción de deslizamientos de tierra en minas, esta tecnología tiene mucho que aportar en campos como la exploración y la extracción de minerales.

De hecho, su aplicación es urgente dadas las altas cifras de siniestralidad del sector. Para la muestra, cifras del Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Consejo Colombiano de Seguridad revelan que la actividad de 'Explotación de minas y canteras' fue la que mayor tasa presentó en Colombia con 41,30 muertes por cada 100.000 trabajadores durante el 2025, superando 12 veces la tasa nacional la cual se ubicó en 3,24 decesos.

Así mismo, reportó el mayor número de muertes para el periodo analizado, con 70 fallecimientos, lo que equivale al 16 % del total de casos presentados a nivel nacional, con una reducción de apenas el 5,4 % respecto al 2024 y conservando esta posición que ha ocupado en los últimos siete años.

En términos de accidentalidad laboral, el sector ocupó el segundo puesto con la tasa más alta (9,08 eventos por cada 100 trabajadores) y el primer lugar en cuanto a enfermedades laborales con una tasa de 257,22 eventos calificados por cada por 100.000 trabajadores, cifra que es 3,4 veces mayor en relación con la tasa nacional que fue de 76,19 casos (CCS, 2026).

AI4SafeMines: revolucionando la seguridad minera con Inteligencia Artificial

Revertir estas cifras requiere, entre otras estrategias, la adopción de modelos de IA que permitan transformar los datos del sector en estrategias preventivas, a fin de intervenir los riesgos antes de que se conviertan en tragedias.

Por ello, el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y Prevsis, con el respaldo de la International Social Security Association (ISSA), a través de la 'ISSA Mining Section', el 'International Minerals Innovation Institute', el 'Canadian Institute of Mining', AWS – Amazon Web Services y el Consejo Nacional de Seguridad de Chile, entre otras organizaciones nacionales e internacionales, organizaron 'AI4SafeMines' un certamen internacional que promueve el desarrollo de soluciones basadas en inteligencia artificial para responder a los principales desafíos de seguridad y salud en el trabajo en la industria minera.

La convocatoria se desarrolló del 29 de mayo hasta el 15 de junio y es-

tuvo dirigida a estudiantes y expertos técnicos de educación media, universidades o instituciones técnicas pertenecientes a países de Centroamérica y de la zona norte de Suramérica con el fin de promover e impulsar la cocreación de propuestas innovadoras alrededor de los siguientes desafíos de seguridad:

Sensibilización sobre riesgos ambientales

Integración de la IA combinada y redes de sensores para alertar en tiempo real a los trabajadores sobre peligros del entorno físico de trabajo, tales como fallas eléctricas, concentraciones anormales de gases, aumento de niveles de presión, emisiones de radiación o presencia de contaminantes en el aire.

Salud y bienestar humano

Desarrollo de estrategias predictivas frente a la fatiga, el estrés y los riesgos psicosociales, por ejemplo, modelos de IA capaces de detectar el deterioro de la aptitud para el trabajo durante un turno e intervenir oportunamente.

Equipos y seguridad

Integración de controles críticos para maquinarias y energías de alto nivel a partir del desarrollo de programas de preparación operativa segura para la puesta en marcha de sistemas, prevención de fallos en equipos o inspecciones de infraestructuras operativas.

Entrenamiento y rendimiento

Soluciones para el aprendizaje interactivo en terreno asistidos por IA para fortalecer los procesos de formación y favorecer la retención del aprendizaje.

De esta forma, la solución propuesta debía centrarse en la identificación de riesgos en el terreno, el desarrollo de intervenciones prácticas para reducirlos y la aplicabilidad real en operaciones mineras mediante un plan de desarrollo y una ruta de adopción.



Reconocimiento a ideas poderosas

En Colombia, el certamen tuvo lugar el 17 de julio de 2026 en las instalaciones del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), en Bogotá. Un total de diez equipos finalistas tuvieron la oportunidad de exponer su proyecto ante un jurado calificador integrado por representantes de compañías multinacionales, expertos académicos y líderes de tecnología.

Cada propuesta recibió una evaluación individual con base en siete criterios: relevancia del problema, innovación y aplicación de inteligencia artificial, impacto, potencial de adopción, factibilidad técnica y practicidad, plan de desarrollo y ejecución y calidad de la presentación final.





Como resultado, la Universidad Francisco de Paula Santander obtuvo el primer lugar del desafío internacional 'AI4SafeMines 2026' con el proyecto '*MineAir: sistema wearable con IA predictiva para anticipar riesgos atmosféricos en minería subterránea'*, lo que le valió un premio de 4000 dólares canadienses en capital semilla para su implementación.

Adicional a ello, obtuvo el honor de representar a la región en la 'ISSA Mining Safety Conference' que tuvo lugar del 22 al 24 de septiembre de 2026 en Saskatoon, Canadá, uno de los principales encuentros mundiales sobre seguridad minera, donde especialistas, investigadores y representantes de la industria comparten avances y soluciones para fortalecer la protección de la vida y la gestión integral de riesgos.

Por su parte, la Fundación Universitaria San Mateo, con la propuesta *'SafeMetVoice'*, y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con *'Protegys + ZIA SafeMines'* se hicieron merecedores del segundo y tercer lugar, respectivamente.

Con el apoyo decidido a iniciativas como 'AI4SafeMines', el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) reafirma su compromiso con el fortalecimiento del conocimiento, la innovación y la cooperación internacional para acelerar el desarrollo de soluciones que contribuyan a la gestión integral de riesgos, la transformación sostenible del sector minero y la protección de la vida.



Referencias

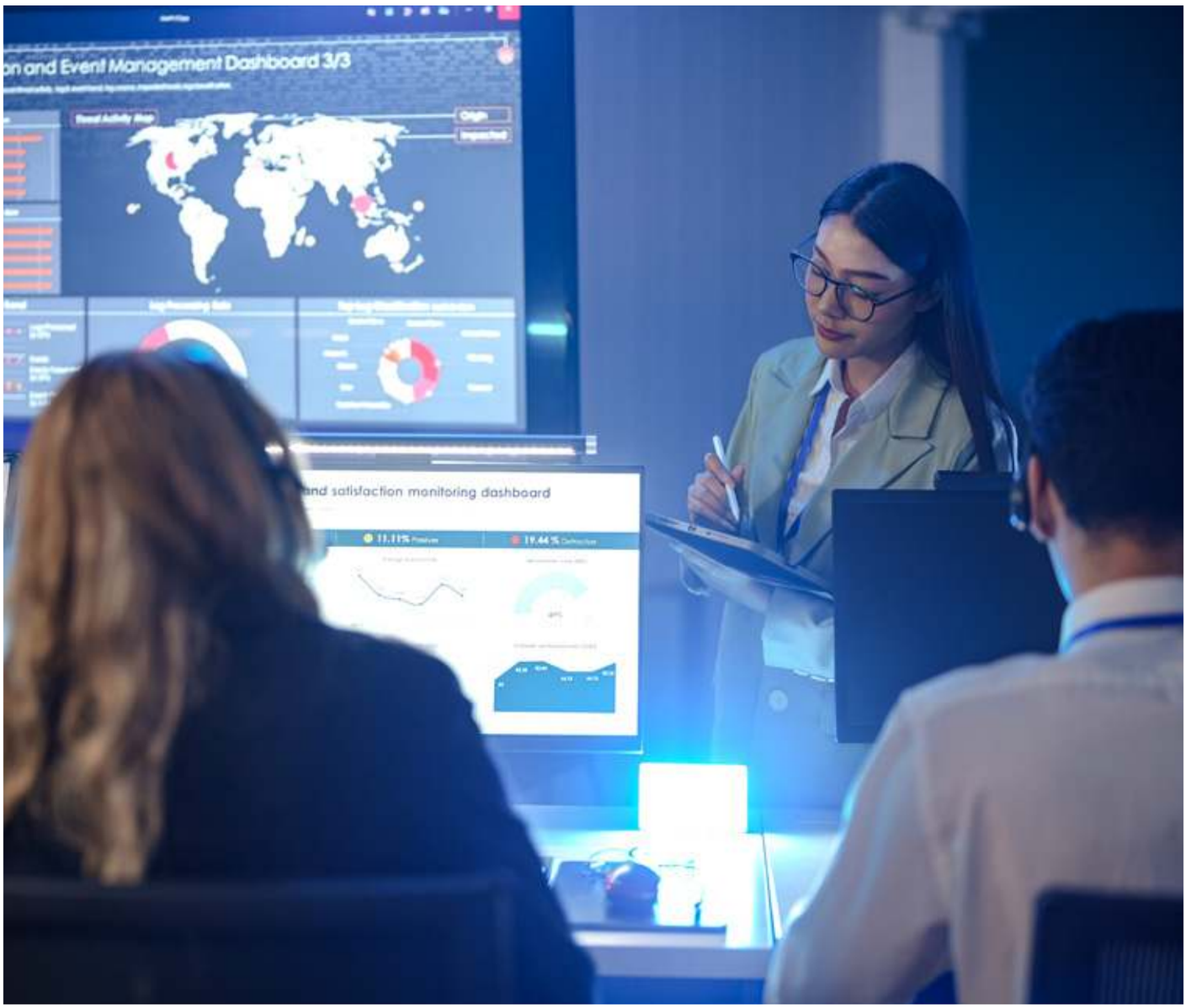
Consejo Colombiano de Seguridad. (2026). Informe de Siniestralidad Laboral 2025. Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Consejo Colombiano de Seguridad. *https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-2025-ccs/*

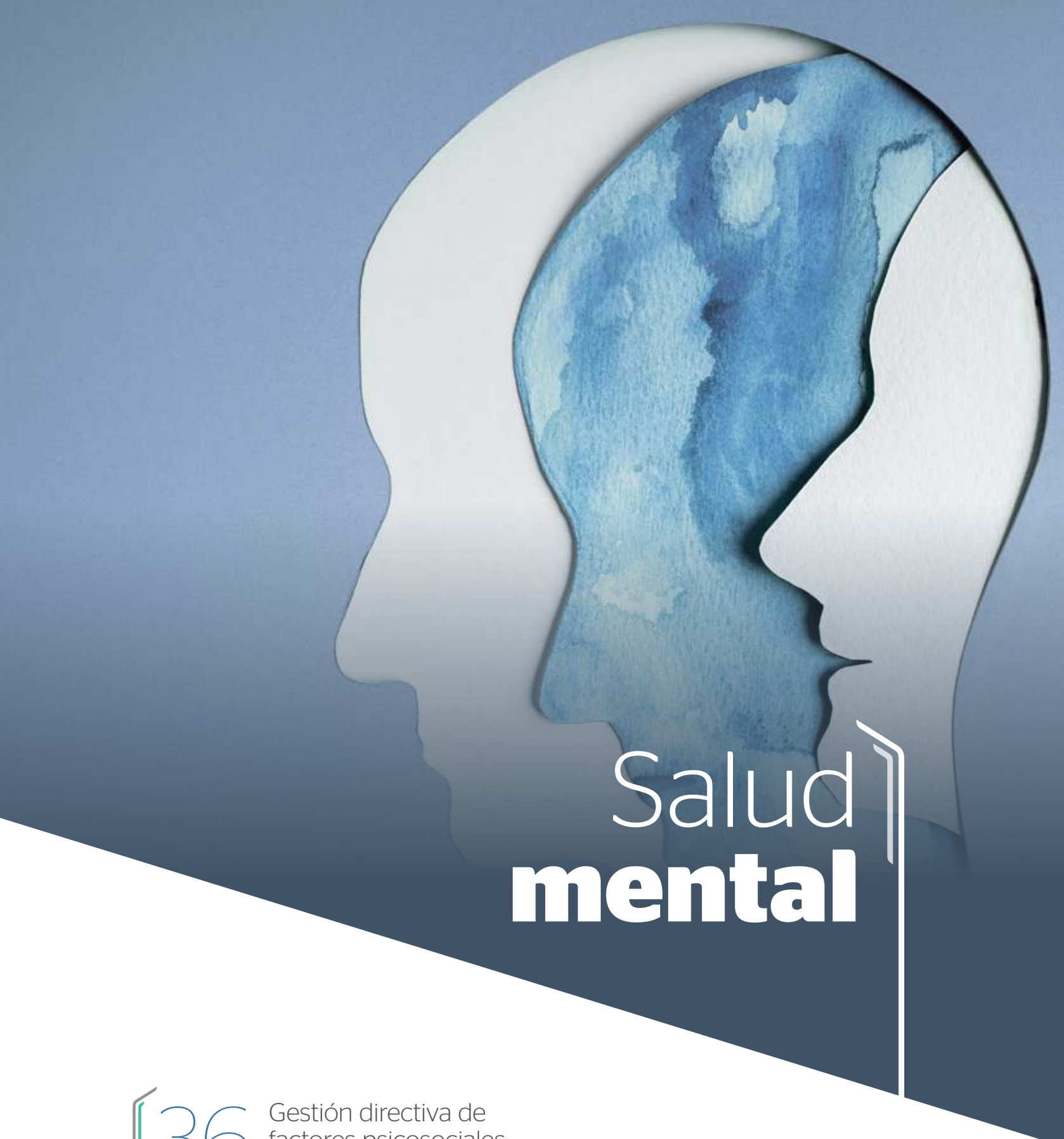
Consejo Colombiano de Seguridad. (2026, 17 de julio). Universidad Francisco de Paula Santander ganó el desafío internacional 'AI4SafeMines 2026' y representará a la región en Canadá. *https://ccs.org.co/ai4safemines-2026/*

Consejo Colombiano de Seguridad. (2026, 29 de mayo). Competencia internacional AI4SafeMines: revoluciona la seguridad minera con Inteligencia Artificial. *https://ccs.org.co/concurso-estudiantil-ai4safemines-2026/*

OIT. (2023). Un llamado en favor de entornos de trabajo más seguros y saludables. *https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/publication/wcms_903140.pdf*

OIT. (2025). Revolución de la seguridad y salud: papel de la IA y la digitalización en el trabajo. *https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/ILO_Safeday25_Report_ES_r3 %281%29_compressed %281%29.pdf*





Salud **mental**

36 Gestión directiva de factores psicosociales: criterios de liderazgo en el entorno laboral actual

La evolución directiva frente a los **factores psicosociales en el siglo XXI**





Alfonso Rigoberto Millán García
Psicólogo organizacional y magíster en Prevención de Riesgos Laborales.
Vicepresidente de la Asociación Interdisciplinaria de Salud Ocupacional e Higiene de México (AISOHMEX[1]) y CEO de Asesores en Liderazgo Integral Empresarial (ALIEMN[2]). Experto en la implementación de la norma NOM-035-STPS-2018[3] y colaborador en diversas normativas mexicanas.

Históricamente, la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SST) se han enfocado casi de manera exclusiva en la mitigación de riesgos físicos, químicos y biológicos. Los Elementos de Protección Personal (EPP) y las barreras físicas simbolizaron por mucho tiempo la salvaguarda de la integridad de los trabajadores.

Sin embargo, en el contexto actual, donde la competitividad radica mayormente en la capacidad cognitiva y el bienestar emocional de las personas, esta visión resulta insuficiente.

La gerencia contemporánea exige una evolución radical bajo un enfoque de diseño organizacional e ingeniería del trabajo. En otras palabras, la gestión de la salud psicosocial deja de ser una función secundaria de recursos humanos o medida reactiva, para transformarse en un eje estratégico de prevención, un pilar innegociable de la disrupción en la seguridad empresarial y un elemento central de la arquitectura organizacional. La visión directiva ha evoluciona-

[1] Organización mexicana dedicada a la capacitación, asesoría y promoción de la seguridad, la salud ocupacional y la protección civil.

[2] Empresa mexicana enfocada en la implementación de modelos de liderazgo y entornos organizacionales saludables, con 20 años de experiencia en seguridad integral.

[3] Norma oficial mexicana publicada el 23 de octubre de 2018 por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, cuyo objetivo es identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como promover un entorno de bienestar organizacional en los centros de trabajo.

do para comprender que la gestión de los factores psicosociales es, en realidad, un ejercicio de ingeniería de procesos capaz de transformar un riesgo latente en el motor de la productividad, la sostenibilidad y la competitividad internacional (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2016).

Macrotendencias globales en la gestión del riesgo psicosocial

La integración de las cadenas de suministro y el avance tecnológico acelerado han reconfigurado el tejido empresarial, trayendo consigo nuevas exigencias cognitivas como, por ejemplo, atención dividida y vigilancia sostenida, procesamiento continuo de datos, toma de decisiones en tiempo real bajo presión, carga de memoria de trabajo, adaptabilidad, razonamiento analítico complejo, sobrecarga de estímulos e inmediatez, entre otros.

Frente a este escenario, los organismos internacionales han dictado pautas claras que redefinen la responsabilidad corporativa.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sostienen de forma categórica que el trabajo decente exige esquemas organizativos que no desgasten la salud mental, buscando la implementación de modelos preventivos (2022). De igual manera, Europa ha promovido la estandarización de estas prácticas mediante directivas que obligan a los empleadores a evaluar los riesgos psicosociales con el mismo rigor metodológico que los riesgos del medio ambiente físico de trabajo, impulsando el desarrollo de estándares como la ISO 45003:2021, la primera norma internacional sobre la gestión de la salud y la seguridad psicológica en el trabajo.

En este sentido, y entendiendo el escenario global, América Latina ha dejado de ser solo un espectador para pasar a desarrollar marcos regulatorios y jurídicos adaptados a su contexto regional. Esto ha impulsado una transición fundamental en la gestión psicosocial de los factores psicosociales: el paso de recomendaciones voluntarias al cumplimiento normativo obligatorio (ver tabla 1).



"La visión directiva ha evolucionado para comprender que la gestión de los factores psicosociales es, en realidad, un ejercicio de ingeniería de procesos capaz de transformar un riesgo latente en motor de productividad".

Ejemplo de ello es la implementación de la NOM-035-STPS-2018 en México; avances de Colombia como la Resolución 2646 de 2008 y la Resolución 2764 de 2022, entre otras disposiciones; el protocolo SUSESO-ISTAS 21 de Chile y el desarrollo de marcos legales de SST en países como Argentina, Perú, Brasil y Uruguay que representan verdaderos catalizadores para desarrollar un modelo de salud laboral con un enfoque de diseño organizacional preventivo. Incluso en mercados donde la legislación está en fases de desarrollo o actualización, como en Guatemala, Paraguay y Venezuela, las corporaciones de clase mundial ya adoptan estas prácticas como estándar operativo.

Tabla 1. Normativas para la gestión del riesgo psicosocial en Latinoamérica

País	Norma/Instrumento	Alcance y regulaciones clave	Aporte principal
México	NOM-035-STPS-2018	Identificación, análisis y prevención de factores de riesgo psicosocial; promoción del entorno organizacional favorable y prevención de la violencia laboral.	Vinculación directa entre el entorno laboral y la salud mental, estableciendo sanciones administrativas explícitas por incumplimiento y obligatoriedad en centros de trabajo de todos los tamaños.
Colombia	Resolución 2646/2008 y Resolución 2764/2022 (Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, Guía Técnica General y 34 protocolos específicos).	Regula la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de los factores de riesgo psicosocial ocupacional.	Estandarización técnica y metodológica completa. Dota a las empresas de una batería unificada validada a nivel nacional, así como de guías de intervención sectoriales específicas.
Chile	Cuestionario SUSESO-ISTAS 21 / Cuestionario CEAL-SM (SUSESO)	Medición estandarizada de riesgos psicosociales en el trabajo mediante protocolo obligatorio fiscalizado por la Autoridad Sanitaria y la Dirección del Trabajo.	Integración de la fiscalización con el sistema de mutualidades y seguridad social, garantizando la vigilancia epidemiológica continua de las patologías de origen mental.
Perú	Ley 29783 (y modificaciones) / R.M. 375-2008-TR (Norma básica de ergonomía)	Incorpora la obligación patronal de evaluar riesgos psicosociales y proteger la salud mental dentro del Sistema de Gestión de la SST.	Inclusión explícita de los riesgos psicosociales dentro de la matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control) obligatoria por ley.
Argentina	Ley 19587 de Higiene y Seguridad / SRT (Resoluciones de Riesgos del Trabajo)	Establece la obligación de contemplar la carga mental y los factores de organización del trabajo dentro de las medidas preventivas generales.	Marco de cobertura y reconocimiento de enfermedades profesionales, orientando el análisis de la carga de trabajo hacia el impacto en accidentes y salud general.
Brasil	NR-17 (Ergonomía) y NR-1 (Gestión de Riesgos Ocupacionales - GRO/PGR)	Inclusión del análisis ergonómico del trabajo (AET) que abarca la organización del trabajo, la gestión de la carga mental y la identificación de los factores psicosociales.	Gestión integrada y sistemática de riesgos (GRO/PGR), exigiendo que los factores psicosociales formen parte del inventario general de riesgos de la empresa.
Guatemala, Paraguay y Venezuela	Sistemas Generales de Prevención / Reglamentos de Salud e Higiene Ocupacional	Exigen la protección integral de la salud de los trabajadores; los ministerios adoptan progresivamente guías internacionales (OIT/ISO 45003).	Adopción por estándares corporativos multinacionales, actuando como reguladores de facto que impulsan la modernización antes de la aprobación de normas locales específicas.

Fuente: *elaboración propia, 2026.*

Más allá de ser tan solo exigencias burocráticas o punitivas, estas regulaciones ofrecen herramientas metodológicas para la identificación y el análisis de riesgos psicosociales adaptados a la compleja realidad del tejido empresarial de la región.

La Asociación Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Alaseth), a través de sus miembros en cada región y de manera discreta, pero sumamente firme, ha demostrado cómo las economías emergentes pueden alinear sus políticas con los más altos estándares de la OIT y de la ISO.

Este movimiento continental obliga a las juntas directivas a auditar la organización del trabajo (cargas, jornadas, liderazgo) en lugar de culpabilizar la resiliencia individual del trabajador, reafirmando una premisa fundamental: en América Latina, el cumplimiento normativo es apenas el piso, pero la excelencia operativa debe ser el techo.

Del riesgo a la ventaja competitiva: ingeniería de procesos y rediseño del trabajo

Un sesgo recurrente en la intervención psicosocial consiste en aplicar medidas de afrontamiento individual a deficiencias de organización de la empresa. Enseñar técnicas de respiración a un empleado sometido a una sobrecarga de roles y ambigüedad de funciones es una negligencia

gerencial (Leka & Jain, 2010). El estrés laboral prolongado suele reflejar fallas en el diseño de los procesos; por ende, para mitigar esta condición y elevar el desempeño, se requiere una intervención metodológica basada en la ingeniería de procesos. Utilizando modelos clásicos de diseño del trabajo, como el modelo de Demandas-Control de Karasek (1979), sabemos que el daño no proviene únicamente de la alta exigencia, sino de la combinación de este factor con un bajo margen de control y autonomía.

Metodología de rediseño

Para convertir el riesgo psicosocial en un factor protector que impulse equipos de alto rendimiento, la gerencia debe ejecutar los siguientes pasos estructurales:

Auditoría de cargas y roles: mapear los procesos críticos para identificar cuellos de botella cognitivos. La ambigüedad de rol (no saber qué se espera del trabajador) es un riesgo psicosocial severo. Se mitiga mediante la reingeniería de perfiles de puesto y diagramas de flujo claros.





Calibración de la autonomía (control): la efectividad operacional aumenta cuando se descentraliza la toma de decisiones. Al otorgar margen de maniobra sobre el ritmo y la ejecución del trabajo, las exigencias altas se perciben como retos superables y no como amenazas.

Soporte social arquitectónico: el apoyo entre pares y supervisores no debe dejarse al azar o a la "buena voluntad"; debe formar parte del proceso diario, mediante reuniones de retroalimentación ágiles y sistemas de mentoría integrados en el flujo diario de valor.

A través de este rediseño, el entorno de trabajo actúa como un factor protector. La claridad, el control y el soporte construyen seguridad psicológica, la cual es el sustrato indispensable para la innovación, la retención de talento y el crecimiento corporativo (Edmondson, 2018).

Integración operativa y mejora continua: el eslabón perdido

La gestión psicosocial genera un valor cuantificable cuando se integra a la dinámica diaria de las operaciones. Herramientas de optimización de procesos y mejora continua, aplicadas tradicionalmente en plantas de producción, resultan altamente efectivas al adaptarse a la salud laboral.

El apoyo entre pares y supervisores no debe dejarse al azar o a la "buena voluntad"; debe formar parte del proceso diario, mediante reuniones de retroalimentación ágiles y sistemas de mentoría integrados en el flujo diario de valor".

Algunas metodologías asociadas y su forma de funcionamiento aplicado en las organizaciones se describen a continuación:

Las 5S aplicadas a la claridad mental y el orden organizacional

La metodología de las 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) fue desarrollada en Japón durante la década de los 60 como parte del sistema de producción de Toyota, liderado por pioneros como Taiichi Ohno y posteriormente estructurada como un método formal por diversos autores como Hirano (1995) y Osada (1991). Los principios de esta metodología se trasladan desde el entorno físico



de la planta hacia la arquitectura cognitiva de la organización:

Seiri (clasificar): eliminar la "basura cognitiva". Busca reducir la sobrecarga cognitiva mediante la eliminación de juntas improductivas y trámites burocráticos que no aportan valor, entre otros.

Seiton (ordenar): estructurar las vías de comunicación y el acceso a la información. Implica contar con procedimientos y canales claros lo cual previene la frustración y la fatiga operativa.

Seiso (limpiar): identificar oportunamente desviaciones en el clima laboral, como el liderazgo tóxico o los conflictos interpersonales crónicos. Esto permite mantener y/o promover entornos organizacionales favorables.

Seiketsu (estandarizar): crear protocolos estandarizados para el derecho a la desconexión laboral, horarios flexibles y gestión de crisis operativas, asegurando que el bienestar no dependa del jefe en turno, sino de políticas institucionales.

Shitsuke (disciplina/sostenimiento): asociado al compromiso de la alta dirección para mantener condiciones organizativas en las que se vean reflejados los estándares cognitivos a lo largo del tiempo, integrándolos en las auditorías operativas regulares.

Kaizen y el enfoque de prevención psicosocial

La filosofía Kaizen (mejora continua) surgió en Japón durante la reconstrucción industrial de 1950 impulsada por las enseñanzas del control estadístico y formalizada a nivel global por Massaki Imai en 1986. Esta filosofía demuestra que los cambios progresivos generan transformaciones sostenibles a largo plazo. Desde una perspectiva psicosocial, su aplicación consiste en empoderar al personal para que identifique los factores psicosociales que podrían estar provocando el desgaste operativo. De esta forma, la visión de "Cero Daño" (que históricamente buscaba cero accidentes incapacitantes o lesiones físicas) evoluciona[4] y amplía su alcance en la cultura moderna: ningún proceso productivo debe comprometer la integridad mental, el equilibrio emocional o la dignidad de

> *Ningún proceso productivo debe comprometer la integridad mental, el equilibrio emocional o la dignidad de los trabajadores".*



[4] El enfoque de "Zero Harm" (Daño Cero) surge formalmente a finales de la década de 1990 y principios de los 2000 impulsado principalmente por la industria minera global —con la gigante BHP (entonces BHP Billiton) a la cabeza y fue institucionalizado formalmente por grandes multinacionales de recursos naturales y manufactura para transformar el desempeño de seguridad operacional.

los trabajadores. Por lo tanto, es fundamental integrar ambas visiones.

Arquitectura organizacional para el bienestar integral

Las exigencias del mercado actual imponen a las organizaciones un control riguroso de su desempeño, tanto ético como corporativo. En este contexto, el tejido empresarial y la salud psicosocial operan como factores interdependientes que determinan la estabilidad institucional (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

Un modelo enfocado en la sostenibilidad comprende que los resultados económicos son consecuencia de una gestión eficiente del factor humano. En este sentido, los criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza) han posicionado la letra "S" (Social) bajo los reflectores de la sostenibilidad. Los fondos de inversión globales penalizan cada vez más a las organizaciones con altas tasas de rotación, demandas laborales por estrés o climas organizacionales deteriorados, reconociendo que estos son indicadores de un liderazgo deficiente y un alto riesgo operativo (Global Reporting Initiative - GRI, 2021).

Para entender estas demandas, los profesionales del área de Seguridad y Salud en el Trabajo o prevencionistas deben asumir un rol mucho más activo en la configuración de la cultura organizacional al definir esquemas equitativos, canales transparentes para denuncias, jornadas compatibles con la higiene del sueño de los trabajadores y directivos que midan la rentabilidad sin descuidar el desarrollo de las personas, entre otras acciones.



"Un modelo enfocado en la sostenibilidad comprende que los resultados económicos son consecuencia de una gestión eficiente del factor humano".

En conclusión, abordar los factores psicosociales trasciende el compromiso legal y se consolida como una estrategia de gestión. Las organizaciones que asuman el estrés como un asunto de resistencia personal perderán competitividad. Por el contrario, aquellas que reestructuren sus procesos para garantizar entornos laborales dignos, enriquecedores y equitativos, consolidarán en sus equipos de trabajo la base de su continuidad operativa, dando una ventaja competitiva en el mercado global.

Referencias

Edmondson, A. C. (2018). The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth. John Wiley & Sons.

Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. Administrative Science Quarterly, 24(2), 285-308. *http://dx.doi.org/10.2307/2392498*

Leka, S., & Jain, A. (2010). Health impact of psychosocial hazards at work: An overview. Organización Mundial de la Salud.

Organización Internacional del Trabajo. (2016). SST con el alma: estrés en el trabajo, un reto colectivo. OIT. Disponible en: h*ttps://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_466549.pdf*

Organización Mundial de la Salud, & Organización Internacional del Trabajo. (2022). Salud mental en el trabajo: informe conjunto OMS/OIT sobre políticas. OMS/OIT. Disponible en: *https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/c920460c-9dab-4f9a-ab36-8a83359b35c1/content*

Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS]. (2018). Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. Diario Oficial de la Federación, México. Disponible en: *https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018*

Ministerio del Trabajo. (2022). Resolución 2764 de 2022 "Por la cual se adopta la Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, la Guía técnica general y los protocolos específicos de intervención". Diario Oficial No. 52.100. Disponible en: *https://cdn.actualicese.com/normatividad/2022/Resoluciones/R2764-22.pdf?gl=1*x6ywo8*_gcl_au*MTE5NDExNzQzNi4xNzg3MDg4Njkz*_ga*MTc3ODkxNjgxMi4xNzg3MDg4Njk1*_ga_3ZLYF144TH*czE3ODcwODg2OTQkbzEkZzEkdDE3ODcwODg2OTgkajU2JGwwJGgw*

Superintendencia de Seguridad Social. (2022). Manual del método de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo CEAL-SM / SUSESO-ISTAS. Gobierno de Chile. Disponible en: *https://www.isl.gob.cl/ceal-sm-suseso/*

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2011). Ley N.º 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano. Disponible en: *https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=38*

Congreso de la Nación Argentina. (1972). Ley N.º 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Boletín Oficial de la República Argentina. Disponible en: *https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm*

Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (1995). Ley N.º 24557 de Riesgos del Trabajo y Decreto 658/96: Tabla de Enfermedades Profesionales. Poder Ejecutivo Nacional. Disponible en: *https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37572/texact.htm*

Ministério do Trabalho e Emprego. (2020). Norma Regulamentadora Nº 01 (NR-01): Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais (Portaria SEPRT n.º 6.730/2020). Diário Oficial da União. Disponible en: *https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-1*

Ministério do Trabalho e Emprego. (2021). Norma Regulamentadora Nº 17 (NR-17): Ergonomia (Portaria MTP n.º 423/2021). Diário Oficial da União. Disponible en: *https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf*

International Organization for Standardization. (2021).

Occupational health and safety management — Psychological health and safety at work — Guidelines for managing psychosocial risks (ISO Standard No. 45003:2021). Disponible en: *https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45003:ed-1:v1:en*

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Trabajar para un futuro más prometedor: Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo. OIT. Disponible en: *https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40cabinet/documents/publication/wcms_662442.pdf*

Global Reporting Initiative. (2021). GRI 403: Salud y seguridad en el trabajo 2018. Global Sustainability Standards Board (GSSB).

Hiroyuki Hirano (obra clásica sobre los 5 pilares):Hirano, H. (1995). 5 Pillars of the Visual Workplace: The sourcebook for 5S implementation [5 pilares de la fábrica visual] (B. Talbot, Trad.). Productivity Press.

Takashi Osada (obra fundamental sobre el entorno de calidad total):Osada, T. (1991). The 5S's: Five keys to a total quality environment. Asian Productivity Organization.

Imai, Masaaki. (1986). Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. McGraw-Hill. (Edición en español: Kaizen: La clave del éxito competitivo de Japón, CECSA).





Zoom al sector

46 Seguridad laboral y desarrollo sostenible. La hoja de ruta de la industria química

SST y Sostenibilidad: una agenda estratégica

para la competitividad de la industria química colombiana





Juan Felipe Santos Gómez
Director Ejecutivo del Comité de la Industria Química.
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI

La industria química es un sector esencial para el desarrollo económico y social del país, no solo por su aporte directo a la manufactura y al comercio exterior, sino por su papel como habilitador de múltiples cadenas productivas. Está presente en sectores como la agroindustria, la construcción, la salud, la industria alimentaria, la minería, el tratamiento de aguas y las manufacturas.

Debido a la naturaleza de sus operaciones y de los productos que gestiona, la seguridad de las personas, la protección del ambiente y la sostenibilidad constituyen elementos inseparables de su estrategia empresarial.

En términos de sostenibilidad y aporte económico, la industria química colombiana es un actor clave para el Producto Interno Bruto (PIB) del país y el comercio exterior. En 2025 representó el 14 % del PIB manufacturero, con un crecimiento de 6 % frente a 2024 y cerca del 30 % de las exportaciones manufactureras. Así, tres de cada diez dólares exportados por la manufactura nacional provienen de soluciones químicas, lo que evidencia su competitividad internacional y su posicionamiento en mercados como Estados Unidos y Brasil. La industria lidera, además, proyectos ambientales comprometidos con el reciclaje, el tratamiento y la recuperación de agua, la eficiencia energética y la disminución de emisiones, al tiempo que aporta al desarrollo de soluciones basadas en química verde que contribuyen a construir cadenas de valor más sostenibles en otros sectores de la economía.

Desde la perspectiva del Comité de la Industria Química de la ANDI, Colombia ha logrado avances significativos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), gestión responsable de sustancias químicas y

prevención de accidentes mayores en las industrias. Estos avances, sin embargo, deben entenderse como un proceso continuo de fortalecimiento de las capacidades de prevención y gestión del riesgo. El contexto actual, marcado por la transición energética, la transformación tecnológica, la digitalización acelerada y unas exigencias regulatorias cada vez mayores, plantea la necesidad de consolidar una visión integral en la que la seguridad de procesos, la sostenibilidad y la competitividad se refuercen mutuamente.

En este contexto, uno de los retos centrales es continuar fortaleciendo la gestión integral del riesgo químico y la prevención de accidentes mayores. La implementación del Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM) representa un paso fundamental para consolidar una cultura de seguridad basada en la identificación, evaluación y control de peligros de alta consecuencia. Este enfoque permite ir más allá del cumplimiento normativo tradicional y avanzar hacia modelos de gestión de seguridad de procesos alineados con las mejores prácticas internacionales.

A esto, se suma el desafío de incorporar criterios de sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de valor. Las empresas enfrentan exigencias crecientes relacionadas con la transición hacia economías bajas en carbono, la eficiencia energética, la gestión responsable del agua, la reducción de residuos, el aprovechamiento y valorización de residuos y subproductos, la incorporación de materias primas renovables o recicladas, la reutilización de materiales, el ecodiseño y la economía circular, sin que ello implique reducir los estándares de protección para trabajadores y contratistas. La sostenibilidad debe avanzar de manera articulada con la gestión del riesgo y la seguridad operacional.

La transformación tecnológica, implica el desarrollo de procesos más eficientes, pero también hace necesario fortalecer las competencias del talento humano. La automatización y la digitalización de los procesos industriales requieren trabajadores cada vez más capacitados para operar sistemas complejos, interpretar información en tiempo real y responder adecuadamente ante escenarios de riesgo. El desarrollo de estas capacidades será determinante para que la incorporación de nuevas tecnologías se traduzca tanto en mayor productividad como en mejores condiciones de seguridad.

Finalmente, existe una oportunidad de mejora en la articulación y armonización de los marcos regulatorios asociados a SST, medio ambiente, transporte de mercancías peligrosas y seguridad de procesos. Una mayor coordinación entre estos instrumentos puede favorecer una gestión más eficiente y efectiva del riesgo industrial, permitiendo que los esfuerzos empresariales se concentren no solo en responder a diferentes obligaciones, sino en fortalecer integralmente la prevención, la innovación y la gestión responsable.

Frente a estos retos, las empresas de la industria química colombiana han realizado importantes inversiones y esfuerzos durante los últimos años para fortalecer sus sistemas de gestión y mejorar su desempeño en SST y sostenibilidad. El sector ha consolidado sistemas de gestión robustos, basados en la prevención y la mejora continua, incorporando herramientas avanzadas de identificación de peligros, análisis de riesgos, investigación de incidentes, gestión del cambio, mantenimiento preventivo y fortalecimiento de competencias.

La ANDI ha acompañado este proceso mediante espacios de formación, intercambio de buenas prácticas y construcción de capacidades técnicas, promoviendo una visión preventiva y proactiva de la seguridad industrial. De manera particular, se ha trabajado de forma articulada con las autoridades nacionales en la implementación del Programa de Prevención de Accidentes Mayores, contribuyendo a fortalecer las capacidades del sector frente a la gestión de riesgos de alta consecuencia. Adicionalmente, la ANDI organiza cada año el Encuentro Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, que reúne a expertos nacionales e internacionales, representantes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Gobierno Nacional, organizaciones sindicales y líderes empresariales para analizar los principales desafíos que enfrenta el mundo del trabajo y las estrategias que marcarán el futuro de la SST (ANDI, 2025).

El contexto actual también ofrece oportunidades concretas para consolidar una agenda integrada de sostenibilidad y seguridad. La innovación tecnológica ocupa un lugar especialmente relevante en este proceso: la digitalización, la automatización y la incorporación de sensores y sistemas de monitoreo en tiempo real permiten reducir la exposición de los trabajadores a tareas de mayor riesgo, mejorar la detección temprana de desviaciones operacionales y optimizar el consumo de recursos. De esta manera, la tecnología puede convertirse simultáneamente en una herramienta de productividad, prevención y sostenibilidad.

De igual forma la transición hacia modelos de economía circular abre



posibilidades para desarrollar procesos más eficientes, reducir pérdidas de materiales y disminuir impactos ambientales generando, a su vez, ambientes de trabajo más seguros y controlados. Esta convergencia demuestra que las decisiones orientadas a mejorar el desempeño ambiental pueden generar beneficios adicionales en materia de seguridad y eficiencia operacional.

La seguridad de procesos representa, asimismo, un punto de encuentro fundamental entre sostenibilidad y SST. Una instalación que gestiona adecuadamente sus riesgos de accidente no solo protege a sus trabajadores, sino también a las comunidades vecinas, al ambiente y a la continuidad de sus operaciones. Gestionar estos riesgos, por tanto, implica proteger simultáneamente a las personas, el entorno y la capacidad de las empresas para operar y generar valor en el largo plazo.

A ello se suma la creciente exigencia de criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) por parte de los mercados internacionales y las cadenas de suministro globales. Este escenario representa una oportunidad para que las empresas colombianas conviertan sus avances en seguridad y sostenibilidad en atributos de competitividad, diferenciación y acceso a nuevos mercados y no los entiendan únicamente como respuestas a obligaciones regulatorias.

Desde el Comité de la Industria Química de la ANDI consideramos que la convergencia entre seguridad industrial, seguridad de procesos, sostenibilidad y productividad será uno de los principales factores de diferenciación empresarial en los próximos años. Por ello, el llamado a las empresas del sector es a integrar SST, sostenibilidad y competitividad en una misma estrategia de negocio, evitando que se gestionen como agendas independientes y reconociendo que la prevención, la responsabilidad ambiental y la innovación también son decisiones de negocio.

Lo anterior implica invertir en prevención y gestión de riesgos con la misma visión de largo plazo con la que se invierte en crecimiento, así como fortalecer una cultura organizacional en la que la seguridad y la sostenibilidad estén presentes en las decisiones cotidianas.

La industria química colombiana ha demostrado que es posible crecer, innovar y competir manteniendo altos estándares de seguridad y sostenibilidad. El desafío hacia adelante es consolidar estos avances, ampliar las buenas prácticas y lograr que esta visión integrada se convierta en una práctica cada vez más extendida en el sector.

Referencias

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2025). 5.° Encuentro Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. *https://www.andi.com.co/Home/Evento/125-5o-encuentro-nacional-de-seguridad-y-salu*

MGCA
Personas cuidando personas

¿Tu ARL está aportando todo el valor que tu empresa necesita?

En MGCA te ayudamos a ir más allá de la afiliación.

Acompañamos a tu empresa para fortalecer la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprovechar mejor los recursos disponibles con tu ARL y contar con una asesoría cercana para tomar mejores decisiones.

Más acompañamiento.
Más gestión.
Más valor para tu empresa.

Hablemos sobre la gestión de tu ARL.



Andrea Paola Vargas C. Gerente Comercial ARL
324 244 3848
andreavargas@mgcaseguros.com
www.mgcaseguros.com
Bogotá, Colombia



Salud **laboral**

50 Gestión del riesgo basada en evidencia. El diagnóstico de condiciones de salud como insumo determinante

Diagnóstico de condiciones de salud:

insumo clave para la gestión de riesgos laborales en las organizaciones





Yesenia Castro Cely
Enfermera
Especialista en Estadística Aplicada / Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo / Doctora en Salud Pública / Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

La vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores tiene por objetivo la identificación oportuna de los factores de riesgo en el medio ambiente de trabajo y la posterior adopción de medidas preventivas y de control (Organización Internacional del Trabajo – OIT, 1985). La vigilancia cumple una función esencialmente preventiva, orientada a proteger la salud y a adaptar las condiciones de trabajo según las necesidades del trabajador a partir de la comprensión de la exposición a los diferentes peligros y el impacto del trabajo en su condición de salud (OIT, 1998).

Las acciones de vigilancia de la salud deben realizarse de manera continua y sistemática, incluyendo acciones individuales como las evaluaciones médicas ocupacionales que proveen información para la identificación y el monitoreo del estado de salud del trabajador, así como acciones colectivas que utilizan los datos provenientes de las acciones individuales y otras fuentes de información organizacional para identificar patrones o tendencias de las condiciones de salud o factores de riesgo de la población trabajadora (Diéguez Rodríguez, 2019).

Por ello, la información obtenida de la vigilancia de las condiciones de salud es un insumo indispensable para la adecuada gestión de los riesgos laborales en las organizaciones: guía la detección precoz y oportuna de efectos en la salud derivados de la exposición ocupacional o de las posibles exposiciones que hacen siner-

gia con comorbilidades del trabajador que contribuyen al deterioro de su salud. A su vez, esta información aporta al diseño e implementación de medidas preventivas o correctivas y facilita la evaluación de la eficacia de las medidas de control implementadas.

A partir de la entrada en vigor de la Resolución 1843 de 2025[1] —por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y se dictan otras disposiciones—, se le otorga un lugar protagónico a la recolección sistemática, el análisis y la interpretación de datos de salud de los trabajadores expuestos y su utilización en la planificación, implementación y evaluación de condiciones laborales (Ministerio del Trabajo, 2025).

Entre las novedades de la Resolución 1843 de 2025 hay una especialmente relevante para las organizaciones contenida en el artículo 4, literal g, la cual establece como una responsabilidad de los prestadores de servicios de medicina de Seguridad y Salud en el Trabajo entregar al empleador, en el mes de diciembre de cada año y sin costo adicional, un diagnóstico general de salud de la población trabajadora valorada que será destinado a alimentar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

De otra parte, el artículo 5, literal e, señala como responsabilidad para el empleador la utilización del diagnóstico de condiciones de salud para la implementación de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica (SVE) en el marco del SG-SST.

El diagnóstico general de salud, en adelante diagnóstico de condiciones de salud, es un perfil agregado que describe las características, tendencias, factores de riesgo y hallazgos del grupo de trabajadores evaluados describiendo el comportamiento por área, proceso u oficio; así mismo, el diagnóstico contiene recomendaciones técnicas y científicas generadas a partir del análisis de esa información (ver recuadro 1).

Recuadro 1. Caracterización de la salud de los trabajadores

El diagnóstico de salud ofrece información detallada que, en conjunto, permite caracterizar la salud de los trabajadores:

- **Perfil de la población:** describe las características sociodemográficas del grupo de trabajadores valorados, que abarcan su distribución por sexo, rangos de edad, conformación familiar, nivel socioeconómico, entre otras. Esta información ayuda a contextualizar los hallazgos y a focalizar las intervenciones.
- **Trayectorias de exposición:** relaciona los antecedentes y la exposición ocupacional vigente, tanto la referida por los trabajadores como la verificada durante la valoración. Esta información debe estar desagregada para identificar las áreas de trabajo, procesos u oficios que concentran la exposición.
- **Reporte de síntomas y resultados:** registra los síntomas referidos por los trabajadores y los resultados globales de las pruebas clínicas y exámenes paraclínicos practicados durante las evaluaciones médicas ocupacionales, los cuales permiten valorar de forma objetiva el estado de salud e identificar la presencia de efectos derivados de la exposición ocupacional.
- **Perfil de morbilidad:** reporta las condiciones y diagnósticos de salud presentes en el grupo de trabajadores evaluados. Estos datos orientan las acciones de prevención y control, dado que ayudan a generar alertas tempranas y a estructurar los programas de seguimiento o los sistemas de vigilancia epidemiológica.
- **Recomendaciones técnicas y rutas de acción:** contiene el análisis de los hallazgos clínicos y las recomendaciones técnicas y científicas derivadas de ese análisis, lo que provee información para priorizar intervenciones, ajustar controles, fortalecer o rediseñar programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, entre otros.

Fuente: *elaboración propia con base en el artículo 20 de la Resolución 1843 de 2025.*

[1] Esta norma reemplazó a la Resolución 2346 de 2007 y actualizó las disposiciones normativas para dicha práctica.

Conviene señalar que el diagnóstico que deben entregar los prestadores de servicios de medicina de Seguridad y Salud en el Trabajo no corresponde a la historia médica ocupacional del trabajador. Este consiste en un reporte que sintetiza y analiza las condiciones de salud de todos los trabajadores valorados. El diagnóstico, en esencia, es el componente colectivo de la vigilancia de las condiciones de salud y un insumo que permite anticipar riesgos y planear las intervenciones, sin vulnerar la reserva y la confidencialidad de la información clínica del trabajador. Es decir, es un reporte anónimo y agregado, que no identifica a los trabajadores ni incluye datos personales, en cumplimiento del régimen de protección de datos (Congreso de Colombia, 2012).

Por ello, la información del diagnóstico de condiciones de salud de la población trabajadora constituye un insumo clave para:

"La información obtenida de la vigilancia de las condiciones de salud es un insumo indispensable para la adecuada gestión de los riesgos laborales en las organizaciones".



a. La revisión de la alta dirección y la toma de decisiones.
b. La actualización de los profesiogramas y la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgo y determinación de controles.
c. La priorización de los riesgos en los sistemas de vigilancia epidemiológica y programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
d. La definición del plan de trabajo anual del año siguiente, con objetivos, metas e indicadores específicos enfocados en el control de la exposición y la mejora de las condiciones de salud.
e. La implementación de las recomendaciones y restricciones médicas, mediante la adecuación de las condiciones de trabajo y medio ambiente laboral, en un periodo de hasta a 20 días hábiles.

Contar con el diagnóstico y analizar esta información ofrece al empleador beneficios concretos que superan el cumplimiento normativo asociado a la implementación de SG-SST y los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 (Ministerio del Trabajo, 2019); siendo relevante la posibilidad de contar con una herramienta que permite detectar tempranamente las variaciones en las condiciones de salud y orientar los sistemas de vigilancia epidemiológica hacia los factores de riesgo y condiciones presentes en la organización; optimizando la implementación de acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad adaptadas a las necesidades y características reales de la organización y su población trabajadora con lo cual se pueden reducir los costos asociados a la enfermedad laboral y el ausentismo. Por otra parte, el diagnóstico constituye una fuente de evidencia

que justifica la priorización y toma de decisiones preventivas y correctivas, sirviendo de soporte durante eventuales procesos de calificación de origen y de pérdida de capacidad laboral.

El aprovechamiento de la información que brinda el diagnóstico de condiciones de salud facilita la mejora continua del SG-SST y hace tangibles los esfuerzos y el compromiso de las organizaciones para cuidar la salud de los trabajadores. Para lograrlo, es aconsejable anticiparse y coordinar con el proveedor la entrega oportuna del documento (a más tardar, entre los meses de octubre y noviembre). Así, el diagnóstico se recibe al inicio de diciembre y no sobre el final del año, cuando confluyen las tareas de cierre del periodo. La recomendación es analizar con rigor la información tan pronto se reciba, de manera que la empresa comience el nuevo año con decisiones estratégicas basadas en datos y orientadas a mejorar las condiciones de salud de la población trabajadora.

Referencias

Edmondson, A. C. (2018). The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth. John Wiley & Sons.

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012 "por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales". Diario Oficial 48587 de octubre 18 de 2012. *https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981*

Diéguez Rodríguez, M. (2019). La vigilancia de la salud. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya (FUOC). https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/e96668d6-b7c9-4dcd-9ef5-a173205f3066/content

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019 "por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST". Diario Oficial No. 50.872 del 19 de febrero de 2019. *https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82666*

Ministerio del Trabajo. (2025). Resolución 1843 de 2025 "por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales". Diario Oficial No. 53109 del 06 de mayo de 2025. *https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/1843.pdf/732c9233-fa98-7055-394e-3bccb54567e4?t=1746725323666*

Organización Internacional del Trabajo. (1985). C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161). *https://www.ilo.org/es/resource/otros/c161-convenio-sobre-los-servicios-de-salud-en-el-trabajo-1985*

Organización Internacional del Trabajo. (1998). Principios directivos técnicos y éticos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores (Serie Seguridad y Salud en el Trabajo, núm. 72). Ginebra: OIT. *https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_publ_9223108284_es.pdf*





Control **operacional** del riesgo

¿Instalación clasificada?
Guía clave para
cumplir la reglamentación
del PPAM

55

Protección & Seguridad
Septiembre - Octubre / 2026

De la seguridad de procesos a la prevención de accidentes mayores:

nuevos retos para las instalaciones clasificadas en Colombia



Johan Andrés García
Coordinador de la Línea de Seguridad de Procesos del CCS.
Ingeniero químico y magíster en Ingeniería Química

Los procesos industriales modernos dependen, cada vez más, de tecnologías, equipos y sistemas que permiten transformar, almacenar o transportar grandes cantidades de sustancias químicas. Esta evolución ha contribuido significativamente al desarrollo industrial y económico del país, pero también ha incrementado la complejidad de las operaciones y la necesidad de gestionar adecuadamente los peligros asociados a ello.

Una desviación en las condiciones de operación, la pérdida de integridad de un equipo o la falla simultánea de diferentes barreras de protección pueden desencadenar eventos como incendios, explosiones o liberaciones de sustancias peligrosas con impactos que trascienden el perímetro de la organización.

La seguridad de procesos químicos es una disciplina técnica y estratégica orientada, precisamente, a prevenir este tipo de eventos de baja probabilidad, pero alta consecuencia. Así, frente a una mayor sofisticación tecnológica de las instalaciones industriales, su importancia es crucial para salvaguardar la vida de las personas, la integridad del entorno y la continuidad de los negocios (García, 2025).

Frente a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la seguridad de procesos se diferencia principalmente por el objeto de análisis y la naturaleza de los eventos que busca prevenir. Mientras que la SST aborda múltiples peligros

que pueden afectar individualmente a los trabajadores, la seguridad de procesos concentra buena parte de sus esfuerzos en evitar eventos que, si bien se suelen materializar con menor frecuencia, pueden tener consecuencias de gran magnitud sobre trabajadores, comunidades, medio ambiente e infraestructura, así como en la continuidad del negocio.

El Centro para la Seguridad de Procesos Químicos (CCPS) define la seguridad de procesos como un marco disciplinado para gestionar la integridad de los sistemas y procesos que manejan sustancias peligrosas mediante principios adecuados de diseño, ingeniería y operación (CCPS, 2007). Sus impactos potenciales no se limitan a lesiones o afectaciones ambientales; también pueden incluir daños a la propiedad, pérdidas de producción y efectos negativos sobre el negocio y su reputación. Por esta razón, la gestión de la seguridad de procesos no constituye únicamente un asunto técnico. Un accidente mayor puede detener operaciones, destruir activos críticos, afectar cadenas de suministro y comprometer la capacidad de una organización para continuar desarrollando sus actividades.

La experiencia internacional demuestra que la posibilidad de que se materialicen accidentes mayores continúa siendo una amenaza real pese a los avances de prevención, control y mitigación desarrollados por la industria.

Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) señala que los accidentes químicos graves siguen ocurriendo alrededor del mundo y que muchos presentan causas similares a eventos históricos. De acuerdo con esta organización, algunos podrían haberse evitado mediante una adecuada aplicación de principios básicos de gestión de seguridad de procesos, especialmente, mediante la implementación de las lecciones aprendidas de accidentes anteriores (OECD, 2023). De ahí, la necesidad de disponer de normativa para su prevención.

De la seguridad de procesos al PPAM

En Colombia, un avance fundamental en esta materia fue la expedición del Decreto 1347 de 2021, mediante el cual el país adoptó el Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM). Su finalidad es contribuir a incrementar los niveles de seguridad de las instalaciones clasificadas y proteger a los trabajadores, la población, el ambiente y la infraestructura mediante la gestión del riesgo.

> *Un accidente mayor puede detener operaciones, destruir activos críticos, afectar cadenas de suministro y comprometer la capacidad de una organización para continuar desarrollando sus actividades".*

Es importante precisar que el PPAM no aplica de manera general a toda organización que utilice productos químicos. El decreto establece criterios para determinar qué tipo de instalaciones se consideran clasificadas, a partir de la presencia de sustancias químicas peligrosas y de las cantidades umbral definidas en su 'Anexo 3'. Conforme lo establece la norma, una instalación será clasificada cuando iguale o supere alguno de los umbrales definidos o cuando, al aplicar la denominada regla de la suma, se obtenga un valor igual o superior a uno (1).

A partir de esta clasificación, el responsable de la instalación clasificada adquiere una serie de obligaciones que no deberían analizarse como requisitos independientes. El PPAM incluye, entre otros componentes, el registro de la instalación ante el Ministerio del Trabajo, la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad para la Prevención de Accidentes Mayores (SGSPAM), la actualización del Plan de Emergencias



y Contingencias (PEC), el desarrollo del Informe de Seguridad, el registro y reporte de indicadores, así como la investigación de incidentes y accidentes mayores. En conjunto, estos procesos configuran un ciclo que permite identificar, gestionar, demostrar, monitorear y mejorar la gestión del riesgo de eventos de alta consecuencia.

Pero, ¿por dónde se empieza? El primer paso consiste en hacer el proceso de autoclasificación y registrar las instalaciones sujetas al programa. La Resolución 4979 de 2024 reglamentó el respectivo procedimiento ante el Ministerio del Trabajo. En este punto, la experiencia demuestra que uno de los principales inconvenientes a la hora de hacer el proceso de autoclasificación es determinar la cantidad de una sustancia que se compara frente al correspondiente umbral. Para ello, debe considerarse la capacidad instalada de almacenamiento o el máximo histórico registrado durante los últimos cinco años, tomando el valor que resulte mayor.

Una vez identificada una instalación clasificada, el siguiente reto es gestionar sistemáticamente sus riesgos. Para ello, la Resolución 5492 de 2024 reglamentó el Sistema de Gestión de la Seguridad para la Prevención de Accidentes Mayores (SGSPAM), estableciendo directrices para su diseño, implementación, monitoreo y mejora continua y su articulación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). El sistema se debe desarrollar como un proceso lógico y por etapas e incorporar componentes técnicos y organizacionales relacionados con información de seguridad, análisis de riesgos, procedimientos de operación, entrenamiento, gestión de contratistas, revisión de seguridad de prearranque, integridad mecánica, gestión del cambio, preparación ante emergencias, investigación de incidentes, indicadores de desempeño, auditorías y revisión por parte de la dirección, entre otros.

De esta manera, el SGSPAM guarda una relación directa con los principios tradicionalmente asociados a la administración de la seguridad de procesos (PSM, por sus siglas en inglés): conocer los peligros, establecer barreras de prevención y mitigación, mantener su efectividad durante el ciclo de vida de la instalación y aprender continuamente del desempeño de la organización.



El Informe de Seguridad: conocer el riesgo y demostrar cómo se gestiona

Con la expedición de la Resolución 3687 de 2025 se dio un paso significativo en la implementación del PPAM. Esta norma establece los requisitos mínimos para la elaboración y entrega del Informe de Seguridad por parte de los responsables de las instalaciones clasificadas.

Dicho informe puede ser considerado como un instrumento integrador de la gestión del riesgo de accidentes mayores. La misma resolución lo define como el documento que contiene información técnica, de gestión, prevención y funcionamiento relacionada con los peligros y riesgos presentes en la instalación clasificada, así como la justificación de las medidas adoptadas para aumentar los niveles de seguridad.

Su contenido se estructura alrededor de los tres procesos fundamentales de la gestión del riesgo definidos previamente en la Ley 1523 de 2012: conocimiento del riesgo, reducción del mismo y manejo del desastre, además de la incorporación de información específica incluida mediante anexos.



En cuanto al proceso de conocimiento del riesgo, el informe debe incluir información sobre el establecimiento, su contexto interno y externo, las sustancias químicas peligrosas presentes en sus instalaciones y, especialmente, la identificación de peligros y el análisis y evaluación de los riesgos de escenarios de alta consecuencia. Al respecto, Resolución 3687 de 2025 exige describir los posibles escenarios, incluyendo sus causas internas o externas, probabilidades o frecuencias y potenciales consecuencias.

Este requisito es particularmente relevante desde una perspectiva de seguridad de procesos. La identificación de un peligro por sí sola no permite comprender suficientemente el riesgo. Para ello es necesario analizar cómo un proceso puede salirse de control, qué secuencia de eventos podría desarrollarse, qué barreras existen para impedir o mitigar consecuencias no deseadas y cuáles serían los eventos finales si dichas medidas fallaran.

Por esta razón, la Resolución 3687 también requiere estimar la magnitud y gravedad de las consecuencias de los escenarios identificados y representarlas espacialmente. Asimismo, incorpora la evaluación cuantitativa del riesgo del establecimiento y sus instalaciones clasificadas, cuyos resultados deben presentarse mediante zonas o isocontornos[1] de riesgo individual. La evaluación debe realizarse considerando los criterios nacionales de riesgo establecidos por la Resolución 559 de 2022 y utilizando metodologías técnicamente apropiadas. La norma no establece una única técnica o metodología de análisis. Por el contrario, reconoce el uso de Buenas Prácticas de Ingeniería Reconocidas y Generalmente Aceptadas (RAGAGEP) y menciona referentes como CCPS y TNO, entre otros, siempre teniendo en cuenta que la metodología debe ser adecuada para la naturaleza y complejidad de los peligros analizados.

Una vez conocido el riesgo, el informe debe demostrar cómo se está reduciendo. Para ello, se deben documentar las medidas de prevención y mitigación disponibles, los sistemas y equipos destinados a limitar las consecuencias de los escenarios evaluados, así como los recursos internos o externos con que cuenta la instalación para atender su ocurrencia. A esto se suma un elemento fundamental dentro de la reducción del riesgo: la obligación de informar los mecanismos de protección financiera dispuestos anticipadamente para cubrir los costos de daños y recuperación ante la materialización de un escenario de accidente mayor.

Finalmente, el informe articula esta gestión con la preparación y respuesta ante emergencias mediante la actualización e incorporación del PEC y con la planificación territorial a través de información sobre las áreas que potencialmente podrían verse afectadas. La resolución exige, entre otros elementos, la representación de isocontornos de riesgo individual sobre el establecimiento y su entorno y la remisión de determinada información a las autoridades territoriales.

Para las instalaciones existentes, el primer Informe de Seguridad deberá

[1] Representan áreas o franjas con idéntica magnitud en fenómenos físicos de riesgo.

remitirse al Ministerio del Trabajo en un plazo máximo de dos años a partir de la publicación de la resolución, este plazo vence el 22 de septiembre de 2027. Las instalaciones nuevas deberán presentarlo antes de entrar en funcionamiento u operación. Posteriormente, el informe deberá actualizarse cada cinco años o cuando se presenten las condiciones establecidas en el artículo 11 del Decreto 1347 de 2021.

Monitorear para identificar señales antes del accidente

Una adecuada gestión de la seguridad de procesos requiere conocer no solo los accidentes que ocurren, sino también aquellos eventos de menor consecuencia que pueden revelar debilidades en las barreras implementadas.

La Resolución 5492 de 2024 establece que las empresas deben definir indicadores y métricas que permitan monitorear y evaluar el desempeño del SGSPAM en términos de estructura, procesos y resultados. Complementariamente, la Resolución 1890 de 2025 reglamentó el registro de incidentes y el reporte de accidentes

> *La investigación debe estar orientada a identificar las causas que originaron el suceso y establecer acciones correctivas y preventivas, mas no asignar responsabilidades administrativas, penales, operativas, disciplinarias o laborales".*



mayores y adaptó al contexto colombiano la estructura de indicadores de seguridad de procesos establecida en la norma API RP 754.

Esta resolución diferencia eventos 'nivel 1' y 'nivel 2' asociados a pérdidas de contención primaria y reconoce, adicionalmente, eventos y condiciones de niveles inferiores (3 y 4) relacionados con las capas de protección y con el propio sistema de gestión. Este enfoque guarda relación con el principio de utilizar indicadores tanto reactivos como preventivos para detectar señales de deterioro antes de que se materialice un evento de mayor consecuencia.

De acuerdo con la Resolución 1890, las instalaciones clasificadas deben registrar los incidentes 'nivel 1' y 'nivel 2' y reportar su tasa anual al Ministerio del Trabajo, así como reportar los accidentes mayores en un término no superior a 24 horas después de su materialización. Sin embargo, registrar un evento constituye apenas el inicio del aprendizaje.

Investigar para evitar la recurrencia

Con la publicación de la Resolución 2091 de 2026 se complementó el ciclo regulatorio al establecer las obligaciones y requisitos mínimos para investigar incidentes y accidentes mayores en instalaciones clasificadas.

Uno de los aspectos más importantes de esta norma es el enfoque bajo el cual debe desarrollarse la investigación. El marco metodológico adoptado por cada instalación o responsable debe integrarse al SGSPAM y debe ser estructurado, verificable y trazable, sustentarse en evidencia técnica e incorporar la participación de las partes involucradas. En ese sentido, la investigación debe estar orientada a identificar las causas que originaron el suceso y establecer acciones correctivas y preventivas, mas no asignar responsabilidades administrativas, penales, operativas, disciplinarias o laborales. Esta distinción resulta fundamental ya que una investigación orientada exclusivamente a encontrar quién cometió el error puede dejar sin identificar fallas más profundas relacionadas con factores como el diseño, mantenimiento, procedimientos, organización, competencias o toma de decisiones.

La norma tampoco define una única herramienta para realizar las investigaciones. Es deber tanto del responsable de la instalación como del responsable del SGSPAM seleccionar las metodologías acordes con el proceso, las características técnicas y tecnológicas de la instalación y la naturaleza del evento.

Para los accidentes mayores, el informe de investigación debe incorporar, entre otros, una descripción del evento, sus consecuencias reales, una línea de tiempo, una representación de lo ocurrido, la identificación

de factores críticos, las causas inmediatas y de raíz, un plan de acción y las lecciones aprendidas. La norma establece, además, que la causa raíz puede estar asociada a aspectos organizacionales, técnicos o humanos que permitan explicar por qué se perdió el control del proceso.

No obstante, uno de los elementos más significativos de la Resolución 2091 es que la obligación de aprender no comienza únicamente después de un accidente mayor. Los incidentes 'nivel 1' y 'nivel 2' que no hayan alcanzado dicha clasificación también deben investigarse con enfoque de seguridad de procesos y deben quedar documentados. Esto permite aprovechar eventos de menor consecuencia como oportunidades para identificar debilidades antes de que conduzcan a escenarios más severos.

De igual manera, identificar la causa no representa el final de la investigación. El plan de acción debe guardar relación con las causas encontradas, asignar responsables y establecer plazos. Posteriormente, la organización deberá implementar las acciones, conservar evidencia de su cumplimiento, efectuar su cierre y, especialmente, verificar su efectividad. Las lecciones aprendidas deben incorporarse nuevamente al sistema de gestión para fortalecer la prevención.

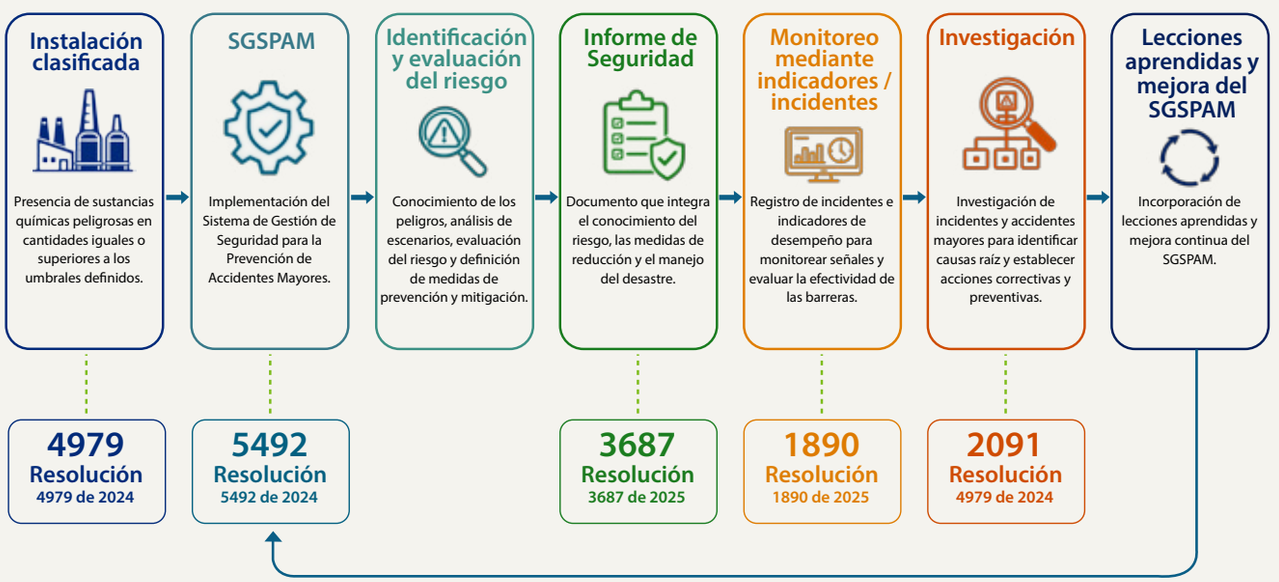
Respecto al informe de investigación de un accidente mayor, este deberá remitirse al Ministerio del Trabajo dentro de los 120 días calendario posteriores al reporte del evento. Cuando existan razones técnicas que lo justifiquen, podrá solicitarse una prórroga de hasta 90 días calendario, atendiendo las condiciones previstas en la resolución.

De cumplir requisitos a gestionar el riesgo

El desarrollo regulatorio del PPAM representa un cambio importante en la manera de abordar los accidentes mayores en Colombia. La clasificación y registro de las instalaciones, la implementación del SGSPAM, la elaboración del Informe de Seguridad, el monitoreo de incidentes y la investigación de eventos no deberían desarrollarse como actividades independientes. Por el contrario, forman parte de un mismo proceso (ver figura 1).

Clasificar permite reconocer el peligro; registrar permite conocer las instalaciones sujetas al programa; gestionar permite establecer controles; el Informe de Seguridad permite integrar y demostrar el conocimiento y la reducción del riesgo; los indicadores y registros permiten monitorear el desempeño; y la investigación permite transformar los eventos ocurridos en conocimiento para mejorar nuevamente el sistema.

Figura 1. Ciclo de gestión de accidentes mayores en instalaciones clasificadas



Las resoluciones presentadas corresponden a los principales instrumentos normativos que soportan cada etapa del ciclo de gestión.

Fuente: elaboración propia mediante inteligencia artificial (Google Gemini, 2026).

En conclusión, la seguridad de procesos ha demostrado durante décadas que los grandes accidentes rara vez son resultado de una única falla. Por lo general, se desarrollan cuando diferentes deficiencias técnicas, humanas y organizacionales coinciden y las barreras establecidas no logran detener la secuencia del evento. En este contexto, disponer de un sistema robusto para identificar peligros, gestionar barreras, monitorear señales, investigar incidentes y aprender de ellos constituye una condición fundamental para prevenir accidentes mayores.

El reto para las organizaciones, por lo tanto, no debería limitarse al cumplimiento documental de las nuevas disposiciones. La verdadera oportunidad consiste en utilizar el PPAM como un marco para fortalecer la gestión de la seguridad de procesos, proteger a los trabajadores, las comunidades, el ambiente y la infraestructura y, al mismo tiempo, aumentar la resiliencia de las operaciones frente a eventos capaces de comprometer la continuidad del negocio.





Referencias

American Petroleum Institute (API). (2021). ANSI/API Recommended Practice 754: Process Safety Performance Indicators for the Refining and Petrochemical Industries. American Petroleum Institute.

Center for Chemical Process Safety (2007). Guidelines for Risk Based Process Safety. John Wiley & Sons, Inc. *https://doi.org/10.1002/9780470925119*

García, J. A. (2025). Seguridad de procesos químicos, una disciplina crucial en entornos industriales. Protección & Seguridad, 419, 8–22. *https://doi.org/10.63434/30730171.64*.

Google. (2026). Gemini [Modelo de inteligencia artificial, versión del 25 de agosto]. *https://gemini.google.com*

Ministerio del Trabajo (2024). Resolución 4979 de 2024 "por la cual se reglamenta el procedimiento para el registro de instalaciones clasificadas".

Ministerio del Trabajo (2024). Resolución 5492 de 2024 "por la cual se reglamenta el Sistema de Gestión de Seguridad para la Prevención de Accidentes Mayores — SGSPAM en las instalaciones clasificadas".

Ministerio del Trabajo (2025). Resolución 1890 de 2025 "por la cual se reglamenta el procedimiento para el registro de incidentes y reporte de accidentes mayores".

Ministerio del Trabajo (2025). Resolución 3687 de 2025 "por la cual se establecen los requisitos mínimos para la elaboración y entrega del informe de seguridad por parte de los responsables de instalaciones clasificadas2.

Ministerio del Trabajo (2026). Resolución 2091 de 2026 "por la cual se reglamenta el procedimiento para la investigación de incidentes y accidentes mayores en el marco del Programa de Prevención de Accidentes Mayores — PPAM".

OECD. (2023). OECD Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response – Third Edition. Series on Chemical Accidents. OECD Publishing, Paris. *https://doi.org/10.1787/162756bf-en*

Ministerio del Trabajo (2021). Decreto 1347 de 2021 "por el cual se adiciona el Capítulo 12 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015 para adoptar el Programa de Prevención de Accidentes Mayores — PPAM".



COLVISEG

COLVISEG LTDA
comprometido con
SOLUCIONES INTEGRALES

Seguridad, salud y ambiente
para la continuidad de su negocio



Los riesgos actuales exigen respuestas inteligentes, integrales y sostenibles. En Colviseg Ltda. vamos más allá de la custodia tradicional: nos integramos a la cultura de su organización para proteger su cadena de suministro, cuidar a su talento humano y garantizar la continuidad de su negocio.

¿Por qué somos su aliado estratégico en HSEQ?

Personal altamente capacitado: Vigilantes y supervisores formados bajo estándares internacionales de gestión del riesgo y primeros auxilios ocupacionales.

Tecnología predictiva: Monitoreo y analítica de datos orientados a mitigar incidentes antes de que ocurran

Respaldo Técnico RUC®: Evaluados con los más altos estándares del sector, garantizando el cumplimiento estricto de la normativa legal en Colombia.



La seguridad de su operación no es un gasto; es la garantía de que cada trabajador regresará sano a casa.

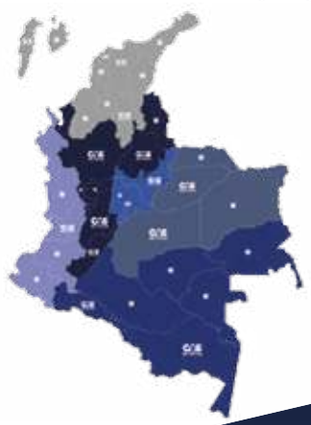
GS 035

G4 407

BBOG-0039

PRESENCIA NACIONAL

Llegamos a todo el país, con cobertura en las principales ciudades y regiones.



Visítenos en: Colviseg.com
Conéctese (601) 7562093
Sede Principal Cra 20 #66-15, Bogotá



Miembros **afiliados**

Protección & Seguridad
Septiembre - Octubre / 2026

Articulación público-privada en gestión del riesgo de desastres,

un asunto estratégico para la resiliencia territorial



Los sucesos recientes relacionados a fenómenos climáticos extremos, como el Fenómeno de El Niño, que actualmente se fortalecen en buena parte del territorio colombiano y que, según el Ideam, podrían alcanzar una intensidad muy fuerte con probabilidades superiores al 90 % de persistir hasta el primer trimestre de 2027 (Ideam, 2026), así como la ocurrencia de eventos naturales como el sismo de magnitud 7,4 que recientemente afectó a diferentes regiones del país, en especial a los departamentos del Eje Cafetero, Valle del Cauca y Chocó (Servicio Geológico Colombiano, 2026), ponen nuevamente en evidencia la necesidad de repensar la participación del sector privado como uno de los actores fundamentales en la gestión del riesgo de desastres en Colombia.

Dicha gestión ha sido asociada a la actuación de las autoridades y entidades públicas, así como a la capacidad institucional para responder ante crisis y emergencias. Sin embargo, los desastres ocurren en territorios donde conviven comunidades, infraestructura pública, actividades productivas, cadenas de suministro, instalaciones industriales y activos privados. Por ello, la gestión del riesgo no puede entenderse únicamente como una responsabilidad de las entidades que integran el Estado; también requiere la participación efectiva del sector privado y, especialmente, la incorporación del riesgo territorial dentro de las decisiones estratégicas y operacionales de las organizaciones.

Al respecto, el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012 indica que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano (Congreso de la República de Colombia, 2012). En otras palabras, involucra la participación de las entidades públicas, privadas y comunitarias. Dentro de este sistema existe una estructura de competencias claramente definida: la implementación de los procesos de gestión del riesgo recae, a nivel nacional, en el Presidente de la República; a nivel departamental en los gobernadores, mientras que los alcaldes son responsables directos en sus munici-



Mauricio Gómez Triana
Auditor líder II
Ingeniero químico / MSc. en Gestión y Evaluación Ambiental / Especialista en Seguridad Industrial, Higiene y Gestión Ambiental / Especialista en Sistemas de Control, Organización y Gestión.

pios o distritos. Esta estructura permite reconocer una responsabilidad pública de conducción y coordinación, pero no significa que la gestión del riesgo sea exclusiva del Estado.

En este contexto, los sistemas de gestión de las empresas pueden desempeñar un papel estratégico. Las organizaciones que implementan normas ISO (para los sistemas de gestión de la calidad, ambiental, SST, entre otras) o estándares como la Guía RUC®[1] cuentan con criterios para identificar cuestiones internas y externas, reconocer peligros y riesgos, establecer controles, prepararse para afrontar las emergencias y evaluar el desempeño de sus procesos con un enfoque de mejora continua.

El reto consiste en utilizar esas herramientas no solamente para gestionar riesgos propios de las actividades, operaciones y servicios de la organización, sino también para incorporar de manera sistemática el conocimiento sobre los riesgos y amenazas del territorio, evaluar vulnerabilidades y desarrollar planes de respuesta en articulación con las autoridades y demás actores que participan en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD).

Uno de los principales puntos de convergencia entre los sistemas de gestión y la gestión territorial del riesgo (conocimiento del riesgo) se encuentra en el análisis del contexto de la organización (numeral 4.1 de las normas ISO y 3.1 de la Guía RUC®). Allí se establece la necesidad de comprender las cuestiones tanto internas como externas que sean pertinentes para el propósito y la dirección de la organización y que puedan afectar su capacidad para lograr los resultados previstos.

Esta exigencia puede convertirse en una oportunidad para incorporar el riesgo de desastres como una cuestión externa absolutamente relevante. Las amenazas existentes en el territorio pueden incrementar la vulnerabilidad de la empresa, afectar la continuidad de las operaciones, la integridad de los activos, la disponibilidad de servicios públicos, la movilidad de los trabajadores, las cadenas de suministro, el desempeño ambiental, la seguridad y salud de las personas y la capacidad de entregar productos o servicios. En consecuencia, conocer el contexto territorial no debería limitarse a identificar factores económicos, sociales, tecnológicos o regulatorios, sino considerar, además, aquellas condiciones de riesgo ambiental o derivadas de fenómenos climáticos que tengan capacidad de afectar significativamente a la organización.

La articulación entre el sector público y el sector privado adquiere una dimensión territorial cuando el conocimiento del riesgo se vincula con los instrumentos de ordenamiento y planificación. En este sentido, la Ley 1523 de 2012 establece que la gestión del riesgo debe incorporarse en los instrumentos de planificación territorial y que el análisis del mismo debe ser considerado en las decisiones relacionadas con el uso y ocupación del territorio. Por ende, el Plan de Ordenamiento Territorial no debería ser visto únicamente como una herramienta que establece usos del suelo. También debe incorporar el conocimiento de las amenazas, así como la exposición y la vulnerabilidad en las decisiones de desarrollo. A su vez, esta información debe constituir para el sector privado un insumo que nutra la toma decisiones asociadas a la localización de nuevas instalaciones, ampliaciones, proyectos de infraestructura o cambios importantes en los procesos productivos .

La relación debe ser bidireccional. El ente territorial necesita conocer las condiciones de amenaza existentes en su territorio, pero también las actividades, instalaciones y procesos privados que pueden generar escenarios de riesgo o incrementar sus consecuencias, de acuerdo con las disposiciones aplicables a las entidades públicas y privadas. Una empresa que almacena sustancias peligrosas, que desarrolla procesos industriales, opera infraestructura crítica o realiza actividades con potencial de afectar a comunidades vecinas posee información relevante para la gestión territorial del riesgo. El Estado debe comunicar el conocimiento del mis-



[1] Guía del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente para contratistas RUC®, OAUPE009, Rev. 23 de 01.01.2026. (CCS, 2026).

mo al sector privado y las empresas, a su vez, deben aportar información pertinente sobre sus propios escenarios de riesgo, requisito normado en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 y reglamentado por el Decreto 2157 de 2017 y demás normas relacionadas con el riesgo de accidente mayor.

Es así como los sistemas de gestión pueden convertirse en un mecanismo práctico para llevar la gestión territorial del riesgo de desastres a la estrategia y la operación de las organizaciones. No se trata de afirmar que las normas ISO o la Guía RUC® sustituyan las obligaciones establecidas por la Ley 1523 de 2012, sino de reconocer que ofrecen estructuras que pueden facilitar su incorporación dentro de la gestión empresarial.

La gestión frente al riesgo no debería comenzar con la respuesta a la emergencia. La Ley 1523 de 2012 plantea una secuencia que permite comprender una lógica diferente: conocer el riesgo, reducirlo y, cuando sea necesario, manejar el desastre. Para una organización, esto significa utilizar la información territorial desde la formulación de proyectos y decisiones de inversión. Si se planea construir una nueva planta, ampliar una instalación o desarrollar un proceso, las condiciones que puedan desencadenar inundaciones, movimientos en masa, sismos, amenazas volcánicas, tsunamis u otros escenarios deben ser considerados junto con las demás variables técnicas y económicas.

La reducción del riesgo también puede ocurrir en el ámbito empresarial. Evitar una localización inadecuada, reforzar una estructura, modificar un proceso, establecer controles tecnológicos, proteger infraestructura crítica, mejorar la continuidad operacional y comunicar los riesgos son decisiones que pueden disminuir las consecuencias de un desastre y contribuir ampliamente a la resiliencia del territorio.

Una verdadera articulación público-privada requiere superar la idea de que el sector privado es únicamente receptor de instrucciones. Las empresas son también generadoras de información y capacidades relevantes para la gestión del riesgo. Las autoridades territoriales pueden comunicar información sobre escenarios de riesgo, condiciones de amenaza, restricciones derivadas del ordenamiento territorial, capacidades institucionales y mecanismos de respuesta. La empresa, a su vez, puede aportar información sobre sus instalaciones, sustancias, procesos, posibles escenarios accidentales, población potencialmente afectada, infraestructura crítica, recursos disponibles y capacidades de respuesta.

Este intercambio permite construir una visión más completa del territorio. La autoridad pública conoce la zona o región y sus responsabilidades institucionales; la empresa conoce sus procesos, instalaciones y riesgos operacionales. Cuando ambos conocimientos se integran, es posible mejorar la identificación de escenarios y diseñar medidas más eficaces.

La experiencia de los planes de ayuda mutua constituyen un antecedente importante para esta evolución. La coordinación entre empresas ha demostrado que compartir recursos, conocimiento, capacitación y capacidades de respuesta puede fortalecer la atención de emergencias. Sin embargo, la articulación puede comenzar mucho antes de la emergencia: desde el conocimiento del territorio, la localización de los activos y la reducción de las condiciones de riesgo.

Si cada actor analiza el escenario de manera aislada, se pierde capacidad de conocimiento, reducción y respuesta. Si el contexto territorial se incorpora como elemento común, la organización puede establecer medidas integradas de prevención, preparación, respuesta y recuperación. La implementación de los sistemas de gestión es una oportunidad para mejorar la resiliencia y no solo para demostrar cumplimento. Es clave convertirlos en una en una herramienta que ayude a la organización a comprender dónde opera, anticipar sus riesgos y tomar decisiones que reduzcan su exposición y vulnerabilidad.

Referencias

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2026, 13 de agosto). Condiciones "El Niño" continúan en fortalecimiento y aumenta la probabilidad de que alcance una intensidad muy fuerte. *https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/noticia/condiciones-el-nino-continuan-en-fortalecimiento-y-aumenta-la-probabilidad-de-que-alcance-una*

Servicio Geológico Colombiano. (2026, 14 de agosto). Sismo de magnitud 7,4: el SGC resolvió las preguntas más frecuentes para entender el evento. https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/Sismo-de-magnitud-7-4-el-SGC-resolvio-las-preguntas-mas-frecuentes-para-entender-el-evento.aspx

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1523 de 2012 "por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones". 24 de abril de 2012. D.O. N° 48.411.

Consejo Colombiano de Seguridad. (2026). Guía del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente para contratistas RUC® (Código OAUPE009, Rev. 23).



Información **institucional**

Medellín recibió a la UNDRR para acelerar la gestión del riesgo con la participación del sector privado

Medellín fue epicentro de la resiliencia urbana

Principales hitos y reflexiones de la visita de alto nivel del jefe de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.



Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Líder de Contenidos y Asuntos Públicos del Consejo Colombiano de Seguridad.
Comunicadora social con énfasis en periodismo y magíster en Responsabilidad Social y Sostenibilidad.



Jacqueline Mesa Sierra
Gerente técnica del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).
Ingeniera Forestal / Candidata a Magíster en Innovación Social para el Desarrollo Sostenible de la Universidad de Turín / Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo / Especialista en Gestión Medioambiental.

Con el propósito de visibilizar el liderazgo y los avances en gestión del riesgo de desastres, desarrollo sostenible e innovación local, el pasado 17 y 18 de septiembre, Medellín recibió la visita del Sr. Kamal Kishore, representante especial del secretario general de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo (UNDRR) y jefe de este organismo.

El encuentro fue organizado por la Alcaldía de Medellín, con la participación de la Gobernación de Antioquia, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) como punto focal de la Alianza del Sector Privado para las Sociedades Resilientes a los Desastres - ARISE (red Colombia), representantes de la red nacional de Nodos de Resiliencia de la iniciativa 'Desarrollando Ciudades Resilientes 2030 (MCR2030)' —integrada por Bogotá, Dosquebradas, Manizales, Medellín y Santiago de Cali— y miembros del Comité de Coordinación de dicha plataforma. Adicionalmente, participaron diversos líderes empresariales, tomadores de decisión y especialistas en resiliencia, acción climática y reducción del riesgo de desastres.

Dentro de los objetivos trazados para el encuentro, se contempló fortalecer la coordinación nacional de la iniciativa 'MCR2030' para pasar del compromiso a la acción mediante herramientas de evaluación, asistencia técnica e intercambio de experiencias y buenas prácticas.

Así mismo, se buscó visibilizar los avances logrados a nivel local, pero también en las Américas y el Caribe y generar aportes al proceso preparatorio de la Plataforma Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres de 2027, así como la identificación de desafíos y oportunidades del horizonte posterior a 2030.

La agenda contempló recorridos de campo por sitios estratégicos de Medellín donde se han venido adelantando acciones en conocimiento y gestión del riesgo, planificación urbana, sistemas de información y adopción de tecnología e innovación. En este sentido, se visibilizaron experiencias comunitarias y territoriales de la ciudad que demuestran cómo la participación de los ciudadanos,

los sistemas de alerta temprana y la acción local contribuyen a fortalecer la resiliencia urbana.

También se desarrollaron sesiones de análisis y discusión alrededor de temas cruciales como el estado de la implementación de MCR2030 en Colombia, innovación en recuperación posdesastre, mecanismos de financiamiento y cooperación entre ciudades a nivel regional y global.

Frente a la participación del sector privado, se buscó impulsar su integración en la construcción de resiliencia territorial a través de proyectos de inversión resiliente, desarrollo de alianzas público-privadas y mecanismos de cofinanciamiento.

Sector privado y resiliencia territorial

Para profundizar en el rol del sector empresarial, se desarrolló un 'Diálogo Empresarial Interactivo sobre las prácticas del sector privado y la colaboración en acción' para abordar los desafíos en el cumplimiento de las metas del Marco de Sendai, liderado por la Red ARISE Colombia.

En la apertura de espacio, Adriana Solano Luque, presidenta ejecutiva del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) y miembro del Board Global de ARISE, destacó la necesidad de desarrollar resiliencia en las cadenas de suministro a través del fortalecimiento de las mipymes, la integración de la reducción del riesgo de desastres en las decisiones de inversión, el rol fundamental del sector asegurador y la urgencia de desarrollar infraestructura resiliente capaz de soportar los retos presentes y futuros, siendo estas las prioridades de trabajo de la red

Por su parte, el Sr. Kamal Kishore, representante especial del secretario general de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) abordó las prioridades globales y expuso algunas experiencias desarrolladas por el sector privado en diversas regiones del mundo que sirven de ejemplo e



inspiración para el tejido empresarial colombiano.

La jornada se da en un momento de emergencia nacional precisamente por los impactos del sismo de magnitud 7,4 que sacudió a Colombia el 10 de agosto de 2026. En el desarrollo del espacio, que hizo parte de los actos protocolarios, se expusieron cifras de afectación al tejido productivo de los departamentos damnificados, las cuales evidencian que de las 269.786 empresas que hay en esos territorios, el 93 % son microempresas y el 85,8 % de los negocios encuestados reportó afectaciones.

Allí, líderes ejecutivos de organizaciones como Fasecolda, la Cámara de Comercio de Medellín, EPM, Confama, la Corporación Presentes y Planta Corteva pusieron en común recomendaciones estratégicas para fortalecer el liderazgo y las alianzas del sector privado en materia de reducción del riesgo y resiliencia en cada uno de sus sectores. Por su parte, el director de la UNGRD desde el nivel nacional y el director del Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres (DARGD) de Medellín, resaltaron la importancia de las alianzas público-privadas en Colombia y a nivel regional.

En línea con lo anterior, se resaltó que si bien América Latina y el Caribe representa menos del 9 % de la población mundial, concentra el 17 % de los desastres meteorológicos extremos, lo que evidencia una alta vulnerabilidad climática y la necesidad de fortalecer capacidades locales para la reducción del riesgo, la adaptación y una gobernanza urbana inclusiva, en línea con el Marco de Sendai 2015-2030.

"Esto nos demuestra que el sector público no puede afrontar este desafío en solitario. El sector privado es un actor indispensable para la prevención, la respuesta y, sobre todo, para la construcción de una verdadera resiliencia", sostuvo Solano Luque.

Articulación con el sector privado y empresarial en la agenda nacional de ciudades resilientes

A nivel de conclusiones del diálogo con el sector empresarial, se destacaron los siguientes

- Las empresas en Colombia demuestran un compromiso con la resiliencia, lo que impacta positivamente en sus negocios y en sus trabajadores. Sin embargo, todavía existe una brecha en la articulación de esfuerzos con el sector público a nivel nacional y territorial. Iniciativas como MCR2030 constituyen un espacio para promover esta colaboración público-privada a nivel local.

- La resiliencia territorial no es viable solo con gestión pública: requiere articular la capacidad técnica, financiera y operativa del sector empresarial.
- Los esquemas de colaboración institucional constituyen un pilar estratégico, ya que permiten avanzar de una visión predominantemente reactiva hacia un modelo de gobernanza preventiva. Este enfoque requiere articular al sector empresarial, la academia y la comunidad en los procesos de toma de decisiones, así como en la movilización de recursos y el financiamiento de iniciativas orientadas a fortalecer la resiliencia urbana.
- Las mipymes son más vulnerables al riesgo de desastres. Por ende, el trabajo articulado entre gremios, asociaciones, gobiernos, cámaras de comercio y gran empresa resulta necesario para crear resiliencia en estas organizaciones.
- El sector asegurador en el país respondió de manera efectiva al sismo del pasado 10 de agosto, toda vez que los protocolos se han venido preparando durante varios años. La experiencia de Colombia y su sector asegurador es clave y replicable en otros lugares del mundo. Sin embargo, existe una brecha importante en la cobertura de aseguramiento, donde tan solo el 9 % de los inmuebles afectados contaba con cobertura. Un gran reto es reducir esta disparidad en el aseguramiento. La industria que gestiona riesgos tecnológicos se convierte en un pilar fundamental para fortalecer la institucionalidad a nivel local, lo que requiere un compromiso activo de las autoridades locales, así como la creación de espacios de articulación, la generación de conocimiento y acciones destinadas a reducir los riesgos, con el fin de integrar los riesgos tecnológicos y el riesgo NATECH en los instrumentos locales de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD).
- El sector de servicios públicos presenta desafíos importantes relacionados con la gestión del riesgo de desastres y la resiliencia en la infraestructura que gestionan es clave. Resulta necesaria la articulación de estas empresas con los gobiernos locales y nacionales de tal manera que se asegure la continuidad en la prestación de los servicios esenciales.

Otras recomendaciones generadas en el diálogo se orientaron a la necesidad de impulsar los incentivos para el sector empresarial destinados a la inversión que reduce el riesgo de desastres, la reducción de las brechas de aseguramiento, el impulso en sectores más vulnerables por los efectos del cambio climático, la divulgación de buenas prácticas y la replicabilidad de acciones que funcionan.



La ciudad de la eterna primavera, epicentro de la conversación

Medellín fue elegida para hospedar este encuentro de alto nivel por ser uno de los nodos regionales que destaca por su liderazgo sostenido en la articulación de la gestión del riesgo, la innovación, la planificación urbana y la acción climática, así como por su reconocimiento como 'Nodo de Resiliencia' en 2022 y su participación en redes globales como C40.

Como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, Medellín ha orientado su visión 2023-2030 hacia la construcción de un territorio inteligente, sostenible y resiliente. La ciudad ha avanzado en la integración de la gestión del riesgo y la acción climática mediante instrumentos como el Plan de Acción Climática 2020-2050, la participación en Climate Week Medellín y el fortalecimiento de soluciones tecnológicas para la toma de decisiones y la preparación ante emergencias.



CCS Consejo Colombiano de Seguridad | RUC® Registro Uniforme para Contratistas

Empresas de diversas regiones de Colombia se suman a la comunidad RUC® ¡Bienvenidas!

Bogotá D.C.

GRUAS Y CAMABAJAS NP SAS

CEMOSA (COLOMBIA)

IA4 SAS

INERCO TECNOLOGÍA COLOMBIA SAS

TECNISERVICIOS RCR S.A.S.

MONTAJES E INGENIERIA DEL CEMENTO DE COLOMBIA S.A.S.

SETEC SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS DEL CARIBE S.A.S.

ELITE FACILITY MANAGEMENT S.A.S.

SUPPLY ALIANCE S.A.S.

ERAVIAL S.A.S.

MONTASERPET S.A.S.

Zona Antioquia y Eje cafetero

MAGNET J.O S.A.S.

MONTECSO S.A.S.

MOTOTRANSPORTAMOS S.A.S.

POLCO S.A.S.

TEKIA S.A.S.

Zona Occidente

SEGURIDAD SHATTER

TRANSPORTES ESPECIALES GALERAS EXPRESS S.A.S.

Zona Centro Oriente

ATAMPRIS GROUP S.A.S.

CIVIMEC G&A S.A.S.

EGM S.A.S.

TRANSPORTE Y LOGÍSTICA EQUINOX S.A.S.

SERMACO D.G. S.A.S.

SUMINISTRO LABORATORIO Y SERVICIOS ELECTRÓNICOS DEL CASANARE S.A.S.

PATRON SOLUCIONES S.A.S.

SOINSOLAR S.A.S. BIC

WORK SERVICES AND SOLUTIONS S.A.S.

TRANSPORTES JIWI SOMOS ALTO UNUMA S.A.S.

INTEGRAQ SERVICES S.A.S.

Zona Norte

MAGNET J.O S.A.S.

MONTECSO S.A.S.

MOTOTRANSPORTAMOS S.A.S.

POLCO S.A.S.

TEKIA S.A.S.

#YoSoyRuc

