

Protección & Seguridad

No. 407

Especial

Sector salud

en la senda de la
sostenibilidad

Transformación digital:
oportunidades y riesgos emergentes
para las organizaciones

Claves para favorecer
la salud auditiva en los
entornos laborales

**Top 10 de las
infracciones** más
comunes a las normas
OSHA en 2022



PROGRAMA • DE • RECONOCIMIENTO
HONORIS 2023 - AFILIADOS CCS



LUGAR

CLUB • EL • NOGAL



16

FEBRERO

06:00

P.M.



Sector Salud:

del cuidado del trabajador a la sostenibilidad de las empresas

El Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), durante los últimos 69 años, ha asegurado el conocimiento en las empresas y los trabajadores del país, a través de sus publica-

ciones. Con ese propósito de mantener para todos nuestros afiliados contenido de valor que aporte al fortalecimiento y crecimiento de sus profesionales y empresas, presentamos este 2023 una nueva propuesta temática, a través de ediciones que abarcan el contexto general para la gestión de riesgos y sostenibilidad de sectores económicos que, de manera transversal, impactan en la economía de nuestros países y donde ha sido fundamental el papel de sus trabajadores, en su evolución y consolidación.

Es así como iniciamos el 2023 con un especial dedicado al sector salud, reconociendo el gran valor que los trabajadores de esta industria han mostrado —con gran valentía y coraje— a lo largo del desarrollo de su carrera profesional pero, sobre todo, en los últimos dos años donde la vida de las personas del planeta estuvo ligada de manera directa con el cuidado que recibimos de parte de ellos y quienes, quizá, sin gozar de todo el conocimiento y experticia frente a un reto como la pandemia, asumie-

ron el compromiso de salvar la vida de otros, aun cuando se exponían a sí mismos y a sus familias.

Es por ello que en esta edición les ofrecemos un recorrido por la caracterización de los riesgos laborales del sector, identificando controles preventivos; abordamos asuntos clave sobre la importancia de la salud mental en estos profesionales que, de manera permanente, se enfrentan a la enfermedad y al dolor; y exploramos las oportunidades en sostenibilidad que este tipo de instituciones pueden abordar para reducir su impacto ambiental.

Es una realidad que este sector ha podido materializar los mandatos de la Constitución colombiana, desarrollando acciones que conduzcan a garantizar el acceso al sistema de salud, así como la ampliación de la cobertura en condiciones de equidad. Un sector al que queremos reconocer como protagonista del desarrollo social y que está conformado por un grupo de héroes dada la manera en que afrontaron en nuestro país las difíciles circunstancias de la pandemia y mostraron, de manera sistemática, gran coraje con su propósito. A ellos, debemos garantizarles ambientes laborales sanos y seguros, porque como bien lo dice el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la OMS, “ningún país, hospital o centro de médico puede mantener a salvo a sus pacientes a menos que preserve la seguridad y el bienestar de sus trabajadores”.



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



Año 69 / No. 407
Enero - Febrero / 2023

Presidenta Ejecutiva
Adriana Solano Luque

Consejo Editorial
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Weisner Danuber Herrera Calderón
Jorge Johan Olave Molano
Jacqueline Mesa Sierra
Maira Luz Sarmiento Soto

Coordinación Periodística
Comunicaciones CCS
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Dayana Alexandra Rojas Campos

Corrección de Estilo
Diana Carolina Forero Buitrago
Lizeth Viviana Salamanca Galvis

Concepto gráfico, diseño y diagramación
Juan Carlos Soriano Hernández

Centro de Diseño CCS
Germán Bonil Gómez
Diego Andrés Chisco Arias
Andrés Méndez Medina
Juan Ricardo Mendoza Plazas
Daniel Ricardo Murillo Hernández
Juan Carlos Soriano Hernández
Jaime Alberto Valero Vergel

Publicidad
Danuber Herrera Calderón

Fotografía
Shutterstock.com

Consejo Técnico
Armando Agudelo Fontecha
Carlos Ignacio Correa
Clara Inés Cárdenas
Diego Hernán Pérez
Felipe Muñoz
Héctor Gutiérrez Pulido
Jorge Arturo Isaza
Nelcy Blanco
Patricia Canney
Ricardo Vásquez



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.

Indicaciones para los autores

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

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

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

Preparación del original

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

Página del título

La página del título contendrá:

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

Autoría

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

Resumen y palabras claves

Se incluirá un resumen que no excederá las 150 palabras en el caso de resúmenes no estructurados ni las 250 en los estructurados. En él se indicarán los objetivos del estudio, los procedimientos básicos, los resultados más destacados y las principales conclusiones.

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

Agradecimientos

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

Referencias bibliográficas

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

Para libros

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

Artículos de revistas

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

Envío de manuscritos

Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación firmada por todos los autores.

Esta carta debe incluir:

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

Publicación bimestral del Consejo Colombiano de Seguridad. Cra. 20 No. 39 - 52. PBX: (601) 9191920 Bogotá, Colombia. Las declaraciones y opiniones presentadas en los artículos son expresiones personales de los autores; no reflejan necesariamente el pensamiento del Consejo Colombiano de Seguridad, con excepción de las declaraciones institucionales así consignadas. Se autoriza la reproducción de artículos, siempre y cuando se cite su procedencia.

Presidentes Eméritos: Fundador, Dr. Armando Devia Moncaleano, Dr. Carlos E. Cuéllar Jiménez, Sr. Guillermo González Aponte, Dr. Alberto Lobo Guerrero, Ing. Jaime Ayala Ramírez, Dr. Pablo J. Mora Rodríguez, Dr. Enrique Guerrero Medina, Dr. Cástulo Rodríguez Correa, Sr. Roberto Langthorn 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. **JUNTA DIRECTIVA: Presidente:** Dr. Carlos Mauricio Vásquez Páez, director general, CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMPENSAR. **Vicepresidente:** Dr. Miguel Gómez Martínez. **Secretario:** Dr. Ricardo Gutiérrez Tejero, BANCO POPULAR. **Miembros Activos Personas Jurídicas:** ANGLGOLD ASHANTI S.A., CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMPENSAR, Dr. Carlos Vásquez, director general, BANCO POPULAR, Dr. Ricardo Gutiérrez Tejero, director de Seguridad y Salud en el Trabajo, DROGUERÍAS Y FARMACIAS CRUZ VERDE S.A.S., Dra. María Clara Gaitán, gerente de Recursos Humanos; GEOPARK COLOMBIA SAS, Dr. Carlos Gómez Real, gerente de Salud y Seguridad; DRUMMOND LTD., Oscar Vega, gerente de Seguridad Industrial; 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, gerente general; ESENTTIA S.A., Ing. Ricardo Rebolledo, gerente HSE; MASA Y STORK, Ing. José Botero, gerente de Calidad; EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ, Dr. Bernardo Hernández, jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo; BAKER HUGHES, Ing. Carolina Abril F., HSE Manager Andean. **Representantes Presidentes Eméritos:** Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Dr. Santiago Osorio Falla. **Miembros Activos Personas Naturales:** Dr. Marco Fidel Suárez B., administrador de empresas, Ing. Alberto Mora Perea, ingeniero de petróleos; Dr. Álvaro Casallas Gómez, médico especialista en cirugía de tórax; Ing. Mario Aldo Solano, ingeniero industrial, magister en HSEQ. **Delegados:** FASECOLDA, Dr. Miguel Gómez Martínez, presidente. **Representantes de los trabajadores:** Confederación de Trabajadores de Colombia - CTC, Sr. Jorge Galindo Reyes. **Revisora Fiscal:** Sra. Betty Sánchez Arenas. **Suplente:** Eduardo Castillo Rodríguez.

Contenido

Gestión y tendencias ambientales

Ocho conclusiones de la COP27: avances y nuevos desafíos **7**



Especial: Sector salud y sostenibilidad

13 La sostenibilidad del sector salud: entre la calidad y la reducción del impacto ambiental

16 Peligros de las actividades sanitarias y controles transversales

Hospitales verdes, alternativa para un planeta enfermo **25**

El cuidado de la esfera mental de los trabajadores de la salud, reto para el sistema **31**

120 años de la OPS. Aprendizajes y logros **36**



Innovación y tecnologías aplicadas a la SST

41 Oportunidades y riesgos de la transformación digital en las organizaciones

Gestión, cultura y liderazgo

50 La seguridad, factor clave para la inclusión

53 Las 10 normas OSHA con mayores infracciones en el 2022

Control operacional del riesgo

Instalaciones petroleras y protección pasiva contra incendios **57**

Salud laboral

Efectos del ruido en los entornos laborales, salud auditiva y medidas de protección **63**



Miembros afiliados

71 Así se vivió la ceremonia de entrega de los reconocimientos RUC®. Conozca a las empresas ganadoras



Gestión y tendencias ambientales

7 Ocho conclusiones de la COP27: avances y nuevos desafíos

COP27: revisión de responsabilidades y avances modestos

Ocho conclusiones del evento anual más importante sobre el presente y futuro del planeta



Lizeth Viviana Salamanca Galvis
Líder de Comunicaciones del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)

Comunicadora social con énfasis en periodismo / Magíster en Responsabilidad Social y Sostenibilidad.

Fotos: cortesía Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

2022 para aportar ideas, acordar soluciones y renovar compromisos de cara a la crisis climática actual y el avance en el cumplimiento del Acuerdo de París.

De hecho, la COP27 tuvo como eje central de discusión los resultados de su evento predecesor, la COP26. De esta forma, las reuniones se centraron en revisar las responsabilidades de las partes y “adoptar medidas para hacer frente a la emergencia climática, que incluyen desde la reducción urgente de las emisiones de gases de efecto invernadero, el fortalecimiento de la resiliencia y la adaptación a las consecuencias inevitables del cambio climático, hasta el cumplimiento de los compromisos de financiación de la acción climática en los países en vías de desarrollo” (ONUa, s.f.).

En medio de una crisis energética que tiene en apuros al continente europeo, la tensión generada por la guerra entre Ucrania y Rusia, los esfuerzos para reactivar la economía mundial tras la pandemia por la COVID-19, las concentraciones récord de gases de efecto invernadero y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, se desarrolló

la 27 Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP27).

El que es considerado el encuentro anual más importante sobre el presente y futuro climático del planeta tuvo lugar en la ciudad egipcia de Sharm el-Sheikh, escenario donde 35.000 personas entre jefes de Estado, alcaldes, ministros, negociadores, activistas ambientales, líderes empresariales, observadores y representantes de la sociedad civil se reunieron del 6 al 20 de noviembre de

¿Cuál fue el resultado de las conversaciones? *Protección & Seguridad* presenta ocho conclusiones y avances logrados.

1. Un paso histórico hacia la justicia climática

Tras intensas negociaciones, los países participantes de la COP27 llegaron a un histórico acuerdo que establece un mecanismo de financiación para compensar a las naciones más vulnerables ante el calentamiento global, es decir, países que están sufriendo con mayor intensidad las consecuencias del cambio climático a pesar de ser los que menos han contribuido a este fenómeno.

De esta manera, el fondo busca ser una fuente de financiación para reparar las pérdidas y daños provocados por eventos climáticos extremos y abordar así los impactos en las comunidades cuyas vidas y medios de subsistencia han sido arruinados por desastres naturales. Un avance hacia la justicia climática.

No obstante, aún no es claro cómo funcionará el fondo, quiénes deberán contribuir al mismo, de dónde provendrá el dinero y qué países se beneficiarán; preguntas que, según el centro de noticias del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2022), "fueron objeto de gran controversia en la mesa de negociaciones".

De igual manera, la decisión adquiere un matiz de incredulidad, especialmente, por la inobservancia de acuerdos previos relacionados con otros fondos climáticos "como que los países desarrollados destinen 100.000 millones de dólares anuales a partir del 2020 y que aún no se han cumplido" (Sierra Y., 2022).

2. Precarios esfuerzos frente al distanciamiento de los combustibles fósiles

En lo que respecta a la eliminación progresiva de los combustibles fósiles y avances más contundentes en la limitación del calentamiento global a 1,5 grados centígrados, la COP27 dejó un sinsabor.



Tras intensas negociaciones, los países participantes de la COP27 llegaron a un histórico acuerdo que establece un mecanismo de financiación para compensar a las naciones más vulnerables ante el calentamiento global".

"Necesitamos reducir drásticamente las emisiones ahora y este es un tema que esta conferencia no ha abordado", lamentó Antonio Guterres, secretario general de la ONU quien, además, subrayó que el mundo todavía necesita dar un salto gigante en su ambición y acabar con su adicción a los combus-

tibles fósiles, invirtiendo "masivamente" en energías renovables (Noticias ONU, 2022).

A pesar de que el texto final de la COP27 promueve las energías renovables, en las conversaciones los países insistieron en "eliminar gradualmente el carbón". Así mismo, en el discurso persiste el enfoque en energías de "bajas emisiones".

3. Preocupación por el aumento de las emisiones

Una de las conclusiones más preocupantes que deja la COP27 es que el mundo no ha logrado ningún progreso concreto en la limitación del calentamiento global a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, el objetivo más ambicioso del Acuerdo de París.

De hecho, la Organización Meteorológica Mundial ya venía alertando, meses previos a la conferencia, que existe un 50 % de probabilidad de que en los próximos cinco años la temperatura media anual del planeta supere transitoriamente los 1,5 °C. Advertía también que, mientras no cesen las emisiones de gases de efecto invernadero, el clima será cada vez más extremo (Noticias ONU, 2022).

El acuerdo final mencionó “la urgente necesidad de una reducción profunda, rápida y sostenida de las emisiones globales de gases de efecto invernadero”. Sin embargo, se expresó preocupación por el hecho de que no se hubiera logrado “ningún progreso concreto en el aumento de la ambición de los objetivos o en la reducción de las emisiones de combustibles fósiles con respecto a la COP26. Estos asuntos pendientes son una mala noticia para un mundo cuyas temperaturas aumentan a paso galopante” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022).

4. La financiación climática, una necesidad

La financiación en materia de proyectos o medidas asociadas al clima fue, como se esperaba, un eje central de la COP27. El acuerdo final destacó la necesidad de invertir entre 4 y 6 billones de dólares anuales en energías renovables a partir de este año y hasta 2030, incluyendo inversiones en tecnología e infraestructura, para lograr cero emisiones netas para el 2050.

Así mismo, se indicó que la adaptación a la crisis climática que podría requerir de todo tipo de medidas, desde la construcción de diques hasta la crea-

La adaptación a la crisis climática que podría requerir de todo tipo de medidas, desde la construcción de diques hasta la creación de cultivos resistentes a la sequía, podría costar a los países en desarrollo entre 160.000 y 340.000 millones de dólares cada año”.

ción de cultivos resistentes a la sequía, podría costar a los países en desarrollo entre 160.000 y 340.000 millones de dólares cada año, cifra que aumentaría hasta los 565.000 millones de dólares de aquí al 2050 si el cambio climático sigue acelerándose, según el Informe sobre la Brecha de Adaptación 2022 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -Pnuma (2022).

Frente a este tema, la misma organización señala que “un conjunto de Estados, gobiernos regionales y agencias de desarrollo prometieron 230 millones de dólares al Fondo de Adaptación para ayudar a las comunidades vulnerables de todo el mundo a adaptarse al cambio climático. Asimismo, los gobiernos avanzaron gradualmente en la consecución del Objetivo Mundial sobre la Adaptación, que es una parte fundamental del Acuerdo de París destinado a ayudar a los países a hacer frente a las consecuencias de la crisis climática. Se espera que dichas conversaciones concluyan en la COP28 que se celebrará el próximo año en los Emiratos Árabes Unidos” (Pnuma, 2022).

5. Cero tolerancia con los falsos compromisos

Uno de los hitos más destacados del evento fue el lanzamiento del primer informe del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre los Compromisos de Emisiones Netas Cero de las Entidades No Estatales, dirigido a empresas, inversores y ciudades.

El informe denuncia los débiles compromisos que estos actores han adquirido sobre el objetivo de alcanzar cero emisiones netas de gases de efecto invernadero y proporciona una hoja de ruta para que las industrias, instituciones financieras y centros urbanos generen una transición real hacia un futuro sostenible. Así mismo, revela cómo el crecimiento del *greenwashing*, conocido como las estrategias de publicidad o marketing engañosas que se utilizan para persuadir al público de que los productos, objetivos y políticas de una organización son respetuosos con el medio ambiente, es una tendencia que va en aumento (ONU, s.f.).

6. Enfoque en el agro

La conferencia dedicó un día entero a la agricultura, sector que contribuye a un tercio de las emisiones de efecto invernadero y que es considerado una parte crucial de la solución.

En el encuentro se presentó la iniciativa *Alimentación y Agricultura para*



una *Transformación Sostenible* (FAST, por sus siglas en inglés), cuyo objetivo es aplicar medidas de financiación concretas para transformar los sistemas agroalimentarios a fin de que sean más sostenibles, resilientes y productivos apoyando, a su vez, la seguridad alimentaria y el medio ambiente (FAO, 2022).

7. El agua, recurso clave

Durante la COP27 se lanzó también la *Iniciativa de Acción para la Adaptación y Resiliencia del Agua* (AWARe) que busca posicionar el agua en el centro de las acciones de adaptación y resiliencia e impulsar las inversiones que beneficien a las comunidades y los ecosistemas más vulnerables.

La iniciativa se organiza en torno a tres prioridades principales: 1) disminuir la pérdida de agua y mejorar el suministro en todo el mundo; 2) proponer y apoyar la implementación de políticas y métodos mutuamente acordados para la acción cooperativa de adaptación relacionada con el agua y sus beneficios colaterales; y 3) promover la cooperación y las interrelaciones entre el agua y la acción climática para lograr la Agenda 2030, en particular el ODS 6.

AWARe llega en un momento en que alrededor del 40 % de la población mundial se ve afectada por la escasez

de agua, mientras que el 80 % de las aguas residuales se vierte sin tratar en el medio ambiente y más del 90 % de los desastres están relacionados con este recurso natural, como lo señaló el secretario general de la ONU, Antonio Guterres (Noticias ONU, 2022).

8. Se destacó la participación de los jóvenes

Por primera vez, la COP27 dedicó un pabellón a la infancia y la juventud en el cual reconoció que las generaciones

más jóvenes serán las que más sufran por la crisis climática. Asimismo, la conferencia contó con el primer Foro sobre el Clima dirigido por jóvenes, en el que participaron varios encargados en la formulación de políticas de alto nivel. En el acuerdo de cierre, los delegados instaron a los países a designar a personas jóvenes en los equipos de negociación para futuras conversaciones sobre desafíos climáticos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022).



Referencias

Organización de las Naciones Unidas (ONU). s.f. COP27. Trabajar por las personas y el planeta <https://www.un.org/es/climatechange/cop27>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (22 de noviembre de 2022). La COP27 finaliza con la creación histórica de fondo de "pérdidas y daños". <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/la-cop27-finaliza-con-la-creacion-historica-de-fondo-de-perdidas-y>

Sierra Y., (22 de noviembre de 2022). COP27: Fondo de pérdidas y daños para países vulnerables es "un avance simbólico, pero hasta ahora no es más que una declaración". Mongabay Latam. <https://es.mongabay.com/2022/11/acuerdo-final-de-la-cop27-sobre-cambio-climatico/>

Noticias ONU (20 de noviembre de 2022) La Conferencia sobre Cambio Climático se cierra con un paso hacia la justicia. <https://news.un.org/es/story/2022/11/1517012>

Organización de las Naciones Unidas (ONU)b. s.f. Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre los compromisos de Cero Emisiones Netas de las Entidades No Estatales <https://www.un.org/es/climatechange/high-level-expert-group>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO. (12 de noviembre de 2022). COP27: es fundamental aumentar la financiación relacionada con el clima para conseguir una transformación sostenible de los sistemas agroalimentarios. <https://www.fao.org/newsroom/detail/cop27-increasing-climate-finance-crucial-to-bring-about-sustainable-transformation-of-agrifood-systems/es>

Noticias ONU. (14 de noviembre de 2022). COP27: La segunda semana empieza con foco en el agua, las mujeres y las negociaciones sobre pérdidas y daños. <https://news.un.org/es/story/2022/11/1516882>

PROGRAMAS DE FORMACIÓN **CCS**



Virtual



Presencial



Virtual /
Sincrónico

Desarrollamos habilidades para aprender, reconociendo la esencia de nuestros participantes (**SER**), para que el conocimiento (**SABER**) y la motivación (**QUERER**) se vean reflejados en acciones reales (**HACER**), logrando los resultados esperados (**TENER**).

Nuestra oferta de formación

- ✓ Programas de profundización
- ✓ Formación de auditores en sistemas de gestión
- ✓ Formación de auditores técnicos especializados
- ✓ Diplomados
- ✓ Conferencias de alto impacto
- ✓ Conferencias internacionales
- ✓ Foros especializados
- ✓ Congresos



En los últimos 5 años
hemos formado a más de
430.000 personas



Cobertura en todo el
territorio nacional, la región
Andina y Centroamérica



Contamos con más de
200 expertos técnicos en
SSTA y sostenibilidad



Más de **120**
programas de
formación



Más de **100**
congresos nacionales
y regionales



Amplia red de
expertos
internacionales



Formamos a través de
nuestro propio
campus virtual



Estudios propios de
grabación con tecnología
de vanguardia



GENERAMOS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE
QUE PERMITEN A NUESTROS PARTICIPANTES VIVIR
Y APLICAR EL CONOCIMIENTO





Especial Sector salud y sostenibilidad

13 La sostenibilidad del sector salud: entre la calidad y la reducción del impacto ambiental

17 Peligros de las actividades sanitarias y controles transversales

25 Hospitales verdes, alternativa para un planeta enfermo

El cuidado de la esfera mental de los trabajadores de la salud, reto para el sistema

31

120 años de la OPS. Aprendizajes y logros

36

La sostenibilidad del sector salud:

entre el servicio social de calidad, la asepsia y la reducción del impacto ambiental



Yezid Niño
Gerente técnico del CCS

Ingeniero ambiental y sanitario / Especialista en Higiene y Salud Ocupacional / Magíster en Salud Pública / Candidato a doctor en Ingeniería

E

l sector salud ha tenido y tiene un propósito claro y evidente: salvar vidas. Ya sea desde actividades preventivas enmarcadas en la salud pública y la atención primaria, como en la prevención secundaria y terciaria, incluyendo el tratamiento y la rehabilitación de las personas que han tenido un padecimiento, agudo o crónico. Su razón de ser está dada por las personas y el cuidado de estas.

Ahora bien, la preocupación por la relación salud-enfermedad ha acompañado a la humanidad históricamente. Muchos padecimientos de las personas fueron atribuidos en la antigüedad a acciones de los dioses lo cual permitió que, desde la construcción de la mitología, se generaran conceptos importantes sobre la enfermedad, la curación

y la prevención, aplicados hoy en día. Para la muestra, dentro de la mitología griega encontramos a Asclepio quien fuera el dios de la curación, que tenía dentro de sus hijos a Higía, Aceso, Yaso, Eglee y Panacea (González L. & Camejo M., 2015), todos ellos relacionados con la salud, la higiene y la cura de las enfermedades.

Posteriormente, con el desarrollo de la medicina y las ciencias de la salud se gestó un enfoque basado en procurar lo necesario en pro de la curación de las personas. De cierta manera, esta perspectiva incorporaba el mensaje de que no importan los recursos que fueran requeridos pues lo importante era salvar vidas. Esta visión, acompañada de las medidas de higiene y asepsia que tomaron gran relevancia, incrementó el uso de productos químicos desinfectantes, la utilización de plásticos de un solo uso y el aumento en el consumo de agua, entre otros aspectos ambientales.

Pensar en la sostenibilidad de un sector que tiene una razón de ser social empieza a ser un reto importante. Surgen entonces preguntas que requieren altas dosis de análisis. Entre los interrogantes planteados se cuestiona ¿cómo incrementar el impacto social de un sector que tiene como fin ayudar a las personas?, ¿cuál es el aporte a la sostenibilidad económica si las instituciones de salud dependen financieramente, en gran medida, del sistema de seguridad social y no exclusivamente de su modelo económico?, ¿cómo reducir el impacto ambiental de la prestación de servicios de salud cuando la protección de los pacientes parte de una adecuada asepsia e inocuidad en los procesos y esto implica el uso de productos químicos peligrosos y plásticos de un solo uso?

Esas preguntas abren discusiones importantes sobre cómo generar aportes en las esferas de la sostenibilidad desde este sector sin impactar la calidad del servicio que se presta. A continuación, se presentarán algunos elementos de discusión sobre el actuar del sector salud en las áreas ambientales y sociales.

Sostenibilidad social

En un entorno de salud, la sostenibilidad social se relaciona con la capacidad de los hospitales y los sistemas de salud para mejorar la calidad de vida y el bienestar de una población (Blanch & Anderson, 2021). Su impacto básico y lógico estará determinado por la calidad de sus servicios que permitan a las personas mejorar, mantener y recuperar su estado de salud.

De acuerdo con una publicación de PricewaterhouseCoopers (PwC), el rendimiento social en el sector evalúa, entre otros aspectos, el compromiso de la institución con sus trabajadores, clientes, proveedores y la comunidad local. Esto incluye garantizar la protección adecuada de la salud de la comunidad y mantener los costos de atención médica lo más bajos posibles para lo cual se han planteado áreas clave a considerar como la protección de los datos personales del paciente y garantizar la salud y la seguridad adecuadas de los



En un entorno de salud, la sostenibilidad social se relaciona con la capacidad de los hospitales y los sistemas de salud para mejorar la calidad de vida y el bienestar de una población”.

empleados y los pacientes (Laura RobINETTE, 2020).

Entender el alcance social en la prestación de salud también debe incorporar la comprensión del contexto social del paciente, la necesidad de una red social de apoyo y la continuidad de su

desarrollo personal y profesional mientras se encuentre en un proceso de rehabilitación, entre otros aspectos que le permitan mantener la escolaridad —en el caso de los menores—, sostener los medios de vida y continuar el desarrollo de otras actividades cotidianas, para los mayores.

Para tomar un ejemplo, algunos servicios pediátricos, sobre todo aquellos que atienden pacientes con enfermedades crónicas que requieren largos periodos de hospitalización, han adaptado su servicio entendiendo que estos niños deberán continuar con su formación académica y permitir su desarrollo social y cognitivo. Por esta razón, han dispuesto servicios de educación internos en los hospitales. Así mismo, los padres o responsables de los menores deben continuar generando ingresos para sus hogares lo que les dificulta estar permanentemente al cuidado del menor sobre todo cuando hay otros menores en la familia. Para estos casos, se pueden planear algunas actividades productivas que sean desarrolladas directamente en los hospitales o crear redes

de cuidadores que apoyen el acompañamiento a los menores durante los horarios laborales.

El contexto social del paciente también implica que, en muchos casos, este proviene de lugares apartados y requiere no solo la atención en salud sino un alojamiento para él y para sus familiares. Este desafío ha impulsado a las instituciones de salud, con el apoyo de diferentes fundaciones, a crear albergues que faciliten la estadía durante el proceso de atención en salud, iniciativas que garantizan unas medidas mínimas de dignidad para el paciente y permiten que este reciba la atención necesaria liberándolo de algunas preocupaciones.

Estas medidas, entre muchas otras que se puedan incorporar, contribuyen a lograr el propósito del sector centrado en prevenir, mantener y mejorar la salud, bajo la comprensión de que existen diversos determinantes que definen un estado de salud y que su definición no solo comprende la ausencia de enfermedad como lo indica la Organización Mundial de la Salud (OMS), generando así un enfoque holístico en la prestación de los servicios de salud.

El contexto social del paciente también implica que, en muchos casos, este proviene de lugares apartados y requiere no solo la atención en salud sino un alojamiento para él y para sus familiares”.

Sostenibilidad ambiental

La Organización Mundial de la Salud ha mencionado que los sistemas de salud tienen un impacto ambiental considerable, pero que también pueden tener efectos positivos en el medio

ambiente (WHO, 2017). Con la incorporación de aspectos ambientales en la gestión del sector salud, muchas de las acciones emprendidas han estado enfocadas principalmente a controles “al final del tubo”, dando prioridad a la gestión de los residuos peligrosos (residuos biológicos como los anatomopatológicos e infecciosos en general); los residuos químicos provenientes de medicamentos, reactivos, desinfectantes, entre otros; y los residuos radiactivos provenientes de procesos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades como el cáncer; por mencionar algunos ejemplos.

Así mismo, se han implementado controles sobre emisiones provenientes de fuentes fijas como calderas y sobre los vertimientos líquidos que pueden ser tan comunes como los que se generan en cocinas y casinos y que generan preocupación por su carga orgánica (grasas y aceites), o tan específicos como lo es el caso del manejo de residuos líquidos con contenido de contaminantes químicos y, en algunos casos, con carga de radiactividad.

Ya acercándose a conceptos más cercanos a la producción más limpia, se empieza a entender que es importante no solo el control del agente contaminante cuando sale al ambiente, sino prevenir la contaminación misma y reducir el uso de recursos naturales. En este sentido, están ganando protagonismo las acciones de ahorro y uso eficiente de agua y energía que, mediante la incorporación de tecnologías, permiten la implementación de sistemas de ahorro de agua, sensores, uso de iluminación LED e, incluso, la incorporación de sistemas de energía solar y de captación de aguas lluvias (para usos no relacionados con la salud).

Muchas de estas acciones han sido principalmente implementadas en áreas administrativas. No obstante, se convierte en un reto mayor la reducción del impacto cuando se trata del cuidado de la salud de las personas. Acciones que típicamente se aplican en otros sectores como la reducción o reutilización de recursos son casi imposibles de armonizar cuando se piensa también en



la asepsia, ya que en ningún momento se puede poner en riesgo la salud de las personas. Tan solo se presentan algunas posibilidades cuando la institución de salud cuenta con recursos como áreas de esterilización, puesto que tienen mayor posibilidad de hacer reutilización de algunos elementos.

Por otro lado, desde hace varios años el reciclaje de algunos elementos de origen hospitalario ha suscitado polémica. En algunos casos, como ocurre con los medicamentos, existe claridad sobre el hecho de que los empaques y envases hacen parte integral del fármaco por lo que estos productos químicos, una vez vencidos o agotados se deben disponer correctamente en los puntos de recolección de posconsumo, situación que se encuentra regulada en Colombia por la Resolución 0371 de 2009.

El caso de las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis que se transforman en residuos y que son susceptibles de ser aprovechados o reciclados (aspecto regulado por la Resolución 482 de 2009) es otra de las posibilidades de reciclaje de residuos producidos en el sector salud, siempre y cuando se asegure que estos elementos no han entrado en contacto con fluidos corporales.

Como se observa, hay un campo de acción importante, pero controlado desde el punto de vista ambiental, para trabajar en la sostenibilidad, contando con acciones adicionales como techos verdes, uso de fuentes de energía alternativas, entre otros. Lo importante será siempre considerar que el benefi-

cio ambiental que se persigue no vaya en contra de la salud de las personas.

Finalmente, hay otros aspectos que se trabajan actualmente en el sector salud, en el marco de indicadores ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza). Por ejemplo, en el pilar de gobernanza hay esfuerzos enfocados, de forma limitada, en reportes que van desde la estructura de la junta directiva y la equidad salarial hasta las políticas para ayudar a prevenir posibles fraudes y violaciones éticas, cuya infracción podría generar costosas multas, demandas o daños a la reputación para las organizaciones de atención médica. Por ende, contar con estrategias de gobernanza sólidas puede ayudar a preservar la marca y a mitigar el riesgo (Laura Robinette, 2020). ⁸



Referencias

Blanch, S., & Anderson, D. (2021). American College of Healthcare Executives. Healthcare Sustainability. <https://www.ache.org/blog/2021/designing-for-healthcare-sustainability-a-framework>

González L., J. E., & Camejo M., Z. v. (2015). Esclepios (Esculapio) y su familia en la mitología y la medicina occidental. *Salus*, 19(2), 24-30.

Laura Robinette. (2020). PWC. How Health Organizations Can Integrate ESG Priorities. <https://www.pwc.com/us/en/industries/health-industries/library/esg-health-industry.html>

World Health Organization. (2017). Environmentally sustainable health systems: a strategic document. <http://www.euro.who.int/pubrequest>

Peligros del sector salud:

controles transversales y precauciones

Una de las actividades principales del sector salud es la atención de pacientes, proceso mediante el cual se realiza el diagnóstico, el tratamiento y el cuidado del estado de salud - enfermedad de los pacientes. No obstante, también se llevan a cabo otro tipo de actividades de apoyo como mantenimiento, apoyo administrativo, apoyo logístico, patología y manejo de cadáveres.

A continuación se desarrollan los peligros prioritarios a los que se ven expuestos los trabajadores de la salud y los controles correspondientes en este proceso de trabajo:

Peligros prioritarios



Controles transversales



Atención al paciente

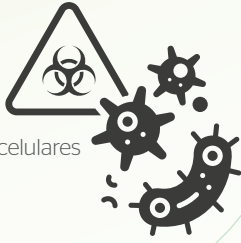
Actividades relacionadas

Prestación de servicios de salud en áreas y/o servicios, tales como: consulta externa, atención domiciliaria, hospitalización en casa, atención hospitalaria, quirúrgica, atención materno infantil, cuidados intensivos, laboratorio, ayudas diagnósticas, terapias, gestión de apoyo asistencial, trabajo social, atención a pacientes, entre otras.

Peligros

Peligro biológico

- Virus
- Bacterias
- Hongos
- Parásitos
- Zoonosis
- Productos celulares
- Otros



Respiratoria



Digestiva



Dérmica

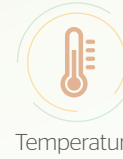


Parenteral

Vías de ingreso

Controles

- EPP
- Distanciamiento de la fuente
- Limitar tiempo de exposición
- Dosimetría personal
- Blindaje



Temperatura



Radiaciones ionizantes



Iluminación

Peligro físico



Precauciones universales

- Normas de higiene personal
- Eliminación de residuos
- Esterilización y desinfección
- Precauciones con elementos cortopunzantes
- Barreras de protección
- EPP
- Vacunación



Peligro biomecánico



Esfuerzo muscular estático:
Postura prolongada.
Esfuerzo muscular dinámico:
Transporte de carga

Controles



Mediciones de carga de trabajo



Comunicación asertiva



Mediciones del clima laboral y riesgo psicosocial



Pausas mentales

Peligro relacionado con factores psicosociales y organizacionales

- Calidad y cantidad de información
- Organización del tiempo (turnos, trabajo nocturno)
- Ritmo de trabajo
- Condiciones contractuales
- Automatización
- Complejidad y rapidez
- Apremio del tiempo



Manejo manual de cargas y/o pacientes



Movimiento repetitivo



Inadecuado diseño del puesto de trabajo



Postura prolongada

Controles

- Diseño adecuado de puestos de trabajo
- Programa de pausas activas



Peligro químico



Presentes en:

- Residuos sanitarios
- Metales
- Disruptores endocrinos
- Aldehídos
- Citostáticos
- Alcoholes
- Agentes esterilizantes
- Agentes anestésicos (inhalatorios)
- Otros productos (pinturas, limpiadores, desinfectantes)

Condiciones de seguridad

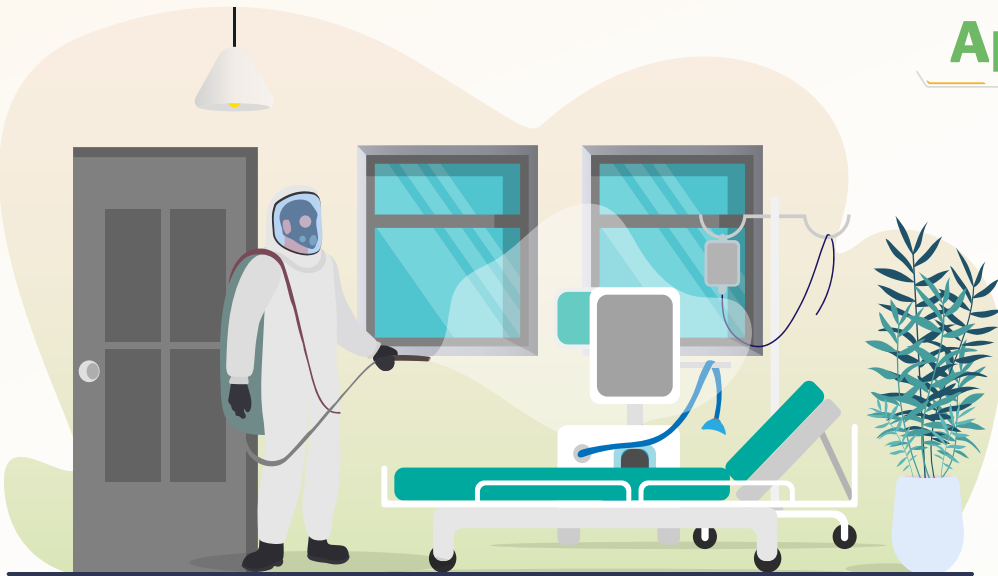
- Tecnológico
- Eléctrico
- Locativo
- Público
- Caídas
- Siniestro vial



Apoyo y mantenimiento

Actividades relacionadas

Mantenimiento y reparación de equipos biomédicos, gases medicinales, mantenimiento de infraestructura (plomaría, eléctricos) instalación de equipos, obras civiles de mejoramiento, lavado de tanques, limpieza de estructuras.



Peligros

Peligro físico



Temperatura



Radiaciones



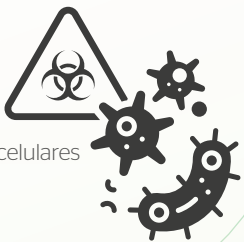
Iluminación



Ruido

Peligro biológico

- Virus
- Bacterias
- Hongos
- Parásitos
- Zoonosis
- Productos celulares
- Otros



Respiratoria



Digestiva



Dérmica



Parenteral

Vías de ingreso



Inadecuado diseño del puesto de trabajo



Movimiento repetitivo



Manejo manual de cargas



Postura prolongada

Peligro biomecánico

Esfuerzo muscular estático:
Postura prolongada.

Esfuerzo muscular dinámico:
Transporte de carga





Apoyo administrativo

Actividades relacionadas

Recepción, pago de nómina, respuesta a solicitudes, compras, adquisición, gestión del recurso humano, procesos tecnológicos, almacén y activos físicos.

Peligros

Manejo manual de cargas

Movimiento repetitivo

Inadecuado diseño del puesto de trabajo



Peligro biomecánico

Esfuerzo muscular estático:
Postura prolongada.

Esfuerzo muscular dinámico:
Transporte de carga

Postura prolongada

Peligro físico

Radiaciones

Temperatura

Iluminación

Ruido

Peligro biológico

- Virus
- Bacterias
- Hongos
- Parásitos
- Zoonosis
- Productos celulares
- Otros



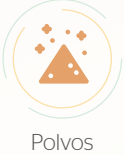
Peligro relacionado con factores psicosociales y organizacionales



Vías de ingreso



Peligro químico



Presentes en:

- Residuos sanitarios
- Metales
- Disruptores endocrinos
- Aldehídos
- Citostáticos
- Alcoholes
- Agentes esterilizantes
- Agentes anestésicos (inhalatorios)
- Otros productos (pinturas, limpiadores, desinfectantes)

- Eléctrico
- Locativo
- Público
- Caídas



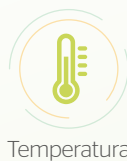
Condiciones de seguridad



Apoyo logístico

Actividades relacionadas

Lavandería, aseo, vigilancia, alimentación.



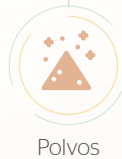
Peligro físico



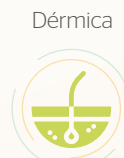
Peligro biomecánico



Peligro químico



Vías de ingreso



Peligro biológico

- Virus
- Bacterias
- Hongos
- Parásitos
- Zoonosis
- Productos celulares
- Otros



Peligro relacionado con factores psicosociales y organizacionales



Calidad y cantidad de información



- Eléctrico
- Locativo
- Público
- Caídas
- Siniestro vial



Condiciones de seguridad



Patología - Manejo de cadáveres

Actividades relacionadas

Algunas actividades incluyen la manipulación de cadáveres, estudios *post mortem*, procesamiento de piezas quirúrgicas, manipulación de especímenes quirúrgicos, estudios citológicos y manipulación de residuos en el laboratorio.



Peligro químico



Material particulado



Gases y vapores



Líquidos (nieblas y rocíos)



Polvos



Fibras



Presentes en:

- Residuos sanitarios
- Metales
- Disruptores endocrinos
- Aldehídos
- Citostáticos
- Alcoholes
- Agentes esterilizantes
- Agentes anestésicos (inhalatorios)
- Otros productos (pinturas, limpiadores, desinfectantes)

Entre otros se encuentran:

La manipulación de herramientas y elementos cortopunzantes.



Peligro mecánico

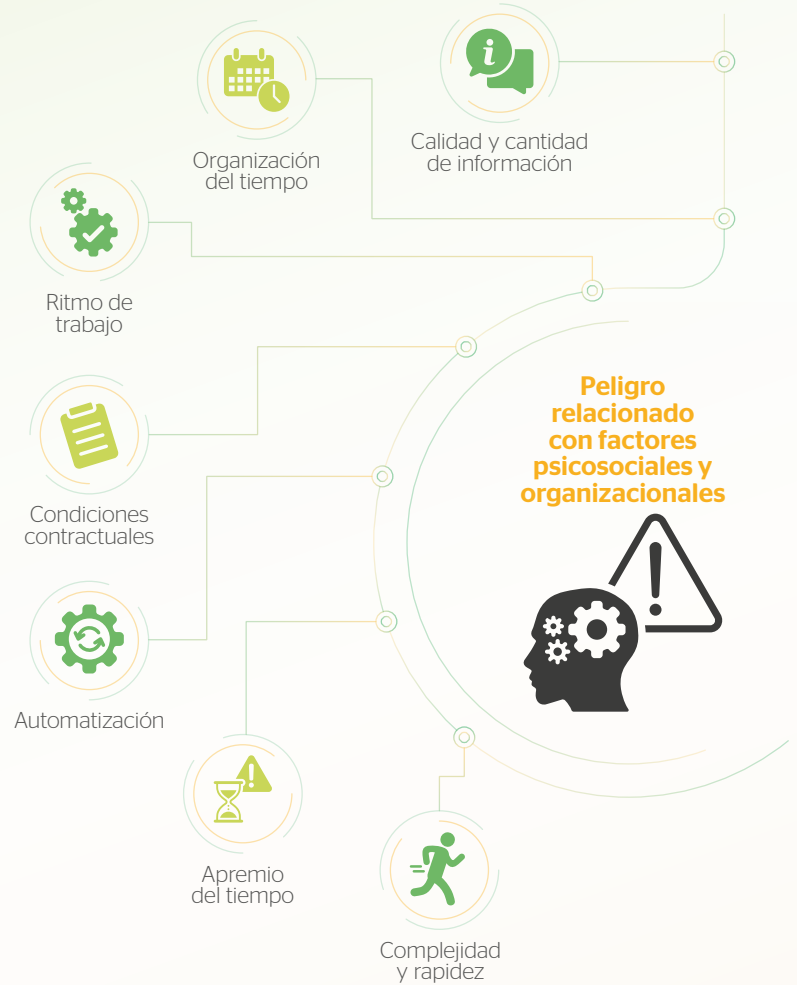


- Eléctrico
- Locativo
- Público
- Caídas

Condiciones de seguridad



Peligro relacionado con factores psicosociales y organizacionales



Hospitales verdes, solución para tratar a un planeta enfermo



Lizeth
Viviana
Salamanca
Galvis
**Líder de
Comunicaciones
del Consejo
Colombiano de
Seguridad (CCS)**

*Comunicadora
social con énfasis
en periodismo
/ Magíster en
Responsabilidad
Social y
Sostenibilidad*

Paradójicamente, un lugar destinado a tratar infecciones, virus y enfermedades, donde la asepsia es mandatoria y el servicio ofrecido está orientado a preservar y proteger la salud de las personas, también puede ser un gran foco de contaminación ambiental y un riesgo de salud pública.

Aunque parezca irónico, los hospitales y centros de salud son generadores

de desechos de todo tipo, incluyendo residuos y vertimientos peligrosos por su riesgo biológico. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), de todos los residuos generados por las actividades sanitarias, aproximadamente un 85 % son comunes no peligrosos y el 15 % restante se consideran peligrosos, los cuales pueden ser infecciosos, tóxicos o radiactivos (OMS, 2018).

Tienen un gran consumo de agua, energía y otros recursos naturales; también, utilizan productos químicos para sus actividades de limpieza y desinfección, incluidas las áreas de análisis clínico y laboratorios e, incluso, varios análisis han determinado

que generan cantidades alarmantes de residuos de comida y envases.

De hecho, se estima que en América Latina las instituciones de salud llegan a generar entre 1 y 4,5 kilogramos de basuras por cama hospitalaria al día (Pnuma et. al, s.f.).

Ahora bien, en cuanto a la huella climática es un gran emisor: si el sector de la salud fuese un país, sería el quinto generador más grande del planeta teniendo en cuenta que el 71 % de dicha huella es atribuible a su cadena de suministro, incluyendo la producción, el empaque, el transporte y la disposición de los bienes y servicios adquiridos para su funcionamiento (Salud sin Daño & Arup, 2019).

Sumado a lo anterior, “estudios han demostrado que la normativa y los procedimientos para el manejo de los residuos hospitalarios aún son desconocidos por parte de los empleados, profesionales y personal que labora en las instituciones de salud, donde se presenta un deficiente manejo de los residuos generados allí”, afirma en el libro *‘Hospitales verdes: un nuevo desafío para América Latina’* el médico cirujano, magíster en epidemiología e investigador, Héctor Restrepo Guerrero.

Estudios han demostrado que la normativa y los procedimientos para el manejo de los residuos hospitalarios aún son desconocidos por parte de los empleados, profesionales y personal que labora en las instituciones de salud, donde se presenta un deficiente manejo de los residuos generados allí”.

Para la muestra, según las estimaciones de la OMS (2018), cada año se administran 16 000 millones de inyecciones en el mundo y no todas las agujas y jeringas son eliminadas correctamente después de su uso, lo que entraña un riesgo de lesión o infección para los manipuladores de esos residuos, además de propiciar su reutilización.

Así mismo, el organismo advierte que, en algunas circunstancias, los desechos sanitarios se incineran, lo que puede dar lugar a la emisión de dioxinas, furanos y otros contaminantes atmosféricos tóxicos, una razón por la cual el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) advierte que los residuos producidos por la actividad médica pueden ser el origen de nuevos daños sobre la salud de las personas y que es necesario romper este círculo vicioso.

Un primer paso en esa vía fue la creación en 1996 de la iniciativa ‘Salud sin Daño’, una organización no gubernamental que busca la transformación del sector del cuidado de la salud en todo el mundo para que reduzca su huella ambiental, se convierta en un punto de referencia para la comunidad en materia de sostenibilidad y se posicione como líder del movimiento global para la salud y la justicia ambiental.

‘Salud sin Daño’ trabaja con hospitales, sistemas de salud, gobiernos y organismos internacionales a fin de acelerar en todo el mundo los procesos de descarbonización del sector, la creación de resiliencia y la construcción de liderazgo en materia de políticas climáticas.

En 2011, la organización creó la *Red Global de Hospitales Verdes y Saludables*, una comunidad mundial de hospitales, sistemas de salud y organizaciones profesionales y académicas que buscan reducir su huella ecológica y una mayor sostenibilidad y equilibrio ambiental en el sector de la salud.

Hoy por hoy, la red cuenta con más de 1650 miembros en más de 80 países que están usando la innovación para transformar al sector salud y promover un futuro saludable para las personas y el planeta.

¿Qué es un hospital verde?

Si reducir la contaminación y los riesgos asociados que generan las prácticas hospitalarias es una necesidad urgente, la creación de hospitales verdes se convierte en una solución transformadora.

De esta forma, para lograr centros hospitalarios con ese tipo de características,



De acuerdo con la definición de ‘Salud sin Daño’ citada por Restrepo et. al. 2020,

[...] son hospitales que incorporan la mirada de la sostenibilidad y de la protección del medio ambiente desde las mismas prácticas médicas, involucran desde el uso de insumos y materiales menos contaminantes hasta la construcción de espacios más saludables teniendo en cuenta una reducción en el consumo de energía y agua, así como el aprovechamiento de la luz solar y la reducción de su impacto sobre el ambiente [...].

la Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables (Red Global de Hospitales Verdes y Saludables, s.f.) propone un marco integral comprendido por diez objetivos relacionados entre sí alrededor de igual número de asuntos clave¹:

1. Liderazgo: priorizar la salud ambiental como imperativo estratégico para el sector con el fin de crear un cambio de cultura organizacional de largo plazo, lograr una amplia participación por parte de la comunidad y de los trabajadores de los hospitales y fomentar políticas públicas. Esto implica, entre otras acciones, asignar recursos humanos en los niveles ejecutivo, directivo y de prestación de servicios para abordar los problemas de salud ambiental en toda la organización o de todo el sistema, invertir

en investigación e innovación y capacitar al personal sobre los impactos ambientales de la operación y su incidencia en la salud.

2. Uso de sustancias químicas: mejorar la salud y la seguridad de los pacientes, del personal clínico, de las comunidades vecinas y del medio ambiente utilizando sustancias químicas, materiales, productos y procesos más seguros y menos contaminantes, yendo más allá de lo que exigen las normas ambientales.

3. Manejo de residuos: reducir, tratar y disponer de manera segura los residuos generados en los establecimientos de salud, reduciendo su volumen y toxicidad e implementando, al mismo tiempo, las opciones ecológicamente más sensatas para su gestión

y disposición. Así mismo, separar los residuos en la fuente, reciclar los residuos no peligrosos e introducir tecnologías de tratamiento de residuos que no impliquen la incineración de los mismos, a fin de garantizar que los desechos que no se puedan evitar se traten y dispongan de manera segura, económica y ambientalmente sustentable.

4. Uso de energía: reducir el uso de energía proveniente de combustibles fósiles como una forma de mejorar y proteger la salud pública; promover la eficiencia energética, así como el uso de energías alternativas renovables en las instalaciones con el objetivo a largo plazo de cubrir el 100 % de las necesidades energéticas mediante fuentes renovables de energía ubicadas *in situ* o en la comunidad.

5. Consumo de agua: implementar una serie de medidas de conservación, reciclado y tratamiento que reduzcan el consumo de agua de los hospitales y centros médicos, así como la contaminación por aguas residuales. De igual forma, establecer la relación entre la disponibilidad de agua potable y la resiliencia de los servicios de salud para soportar perturbaciones físicas, naturales, económicas y sociales.

6. Transporte: mejorar las estrategias de movilización para pacientes y empleados mediante el desarrollo de estrategias de provisión de transporte limpio (vehículos híbridos, eléctricos o que consuman biocombustibles adecuados) y de servicios que reduzcan la huella de carbono en los traslados. De igual forma, desarrollar estrategias para brindar atención médica en lugares accesibles para pacientes,



¹ Esta agenda es propuesta por la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Para más información de cada uno de los objetivos, el contexto, la problemática que atacan y las acciones concretas que puede desarrollar el sector salud se recomienda consultar el siguiente enlace: <https://hospitalesporlasaludambiental.org/agenda-global>

empleados y visitas, sin que estos deban recorrer distancias innecesarias; implementar programas de telemedicina y servicios de autogestión y comunicación por canales digitales. También, se insta a alentar al personal, los pacientes y las visitas a caminar, trasladarse en bicicleta, utilizar el transporte público o compartir el vehículo siempre que sea posible.

7. Alimentos: comprar y proporcionar alimentos saludables cultivados localmente, de manera sustentable. Al mismo tiempo, promover hábitos alimentarios saludables en pacientes y empleados, reducir la huella ecológica del consumo a través de cambios en las prácticas de preparación, almacenamiento y distribución, en los menús hospitalarios y gestionar adecuadamente los residuos, transformándolos en abonos orgánicos.

8. Productos farmacéuticos: optimizar las prácticas de prescripción de medicamentos a fin de evitar desperdicios; asegurar que los residuos farmacéuticos se traten y dispongan de forma segura conforme con los lineamientos aplicables en cada país; informar a los consumidores acerca de los métodos de disposición segura de medicamentos vencidos o no utilizados y desarrollar programas de recuperación de medicamentos no utilizados para evitar que los pacientes los arrojen a los desagües o a la basura junto con los residuos comunes.

9. Edificios: apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes haciendo de las instalaciones un lugar más saludable para empleados, pacientes y visitas mediante la incorporación de prácticas y principios ecológicos en el diseño. Esto implica, entre una variada gama de alternativas, aspirar a que el funcionamiento de los edificios sea carbononeutral, instalar sistemas de “techos verdes”, emplazar las instalaciones según la orientación solar y prevalencia del viento para favorecer la luz y la ventilación natural, utilizar materiales locales y, de preferencia, recuperados y reciclados en los procesos de construcción y sustituir aquellos que contengan sustan-



Se trata de apoyar el diseño y la construcción de hospitales verdes haciendo de las instalaciones un lugar más saludable mediante la incorporación de prácticas y principios ecológicos en el diseño”.

cias químicas persistentes, bioacumulativas y tóxicas.

10. Compras sostenibles: adquirir materiales producidos de manera sustentable a proveedores de la cadena

de suministro que demuestren prácticas social y ambientalmente responsables y, en lo posible, certificadas por terceros. De igual manera, en la adquisición de productos, exigir a los proveedores que entreguen información sobre los compuestos químicos y las pruebas de seguridad correspondientes. Finalmente, impulsar la responsabilidad ampliada del productor (EPR, por sus siglas en inglés) para que los productos sean diseñados para generar menos desperdicios, durar más tiempo, ser menos desechables, utilizar menos materia prima peligrosa y menos material de envasado.

Con esta hoja de ruta se alienta a instituciones de salud, centros médicos, laboratorios, hospitales, clínicas, consultorios y a cualquier organización prestadora de servicios sanitarios a desarrollar acciones concretas para transitar hacia una operación más sostenible y atemperada a los actuales desafíos ambientales.

En esa senda ya son varios los ejemplos colombianos. Actualmente, según datos de la Red Global de Hospitales

Verdes y Saludables, el país cuenta con cerca de 260 entidades miembro, entre ellas están el Centro Médico Imbanaco de Cali, la Clínica Juan N. Corpas, la Clínica Universidad de La Sabana, la Cruz Roja Colombiana Seccional Valle del Cauca, el Hospital de Malambo Santa María Magdalena y el Hospital San Juan de Dios, por mencionar unos pocos ejemplos.

Los integrantes colombianos trabajan en uno o más objetivos y asuntos críticos planteados en la agenda global de hospitales verdes, focalizando sus esfuerzos en las áreas que consideran prioritarias de

acuerdo con su contexto organizacional. Para la muestra, el Hospital Universitario Nacional de Colombia (HUN) una de las más recientes incorporaciones a la red, viene trabajando en el desarrollo de mediciones de vertimientos para caracterizar sus aguas residuales, lo que le permite asegurar una disposición libre de patógenos y elementos nocivos para la salud. Así mismo, en 2021 tuvo un consumo de energía por cama ocupada de 37,73 kilovatios por hora (un 4,6 % menos que en 2020), y de 0,64 metros cúbicos de agua por cama ocupada (una reducción del 4,9 % frente al año anterior). También logró el aprovechamiento de 32.263 kg. de resi-

duos, el 10,50 % del total generado, un 6,1 % más que en 2020 y tiene como meta en el corto plazo llegar al 15 % (Agencia de Noticias UNAL, 2022).

Un esfuerzo particular que demuestra que, en términos de operaciones limpias en el sector de la salud, hay un gran potencial de oportunidades que conducen a reducciones en costos, riesgos e impactos negativos. Un claro aporte de cómo el sector puede contribuir al tratamiento de un planeta que, como lo ha señalado la ONU, está enfermo y en cuidados intensivos. ^{ES}



Referencias

OMS. 2018. Desechos de las actividades de atención sanitaria. Datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. (s.f.). Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. <https://hospitalesporlasaludambiental.org/agenda-global>

Restrepo, H., Rodríguez, J., Fajardo, V., Nope, A., Sandoval, S., Aponte, S., González, M., Galvis, M., Rodríguez, S., Góngora, Y., García, S., Blasco, R., Calleja, P., Aguirre, A., Dimaté, A., Muñoz, E. (2020). Hospitales verdes: un nuevo desafío para América Latina. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. ISBN: 978-958-5139-10-7

Pnuma, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación & Salud sin Daño. (s.f.). Prevenir es mejor que curar. https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/1469/Prevenir_es_Mejor.pdf

Salud sin Daño & Arup. 2019. Huella climática del sector de la salud. Cómo contribuye el sector de la salud a la crisis climática global: oportunidades para la acción. Cuidado de la salud climáticamente inteligente. Libro Verde Número Uno https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/5953/1%29%20Huella%20clim%C3%A1tica%20del%20sector%20salud%20-%20Reporte%20en%20espa%C3%B1ol_O.pdf

Agencia de Noticias UNAL. (7 de marzo de 2022). HUN se une a la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Medio ambiente. Núm. 956. <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/hun-se-une-a-la-red-global-de-hospitales-verdes-y-saludables>

SERVICIOS PARA LA MEJORA CONTINUA

AUDITORÍAS - DIAGNÓSTICOS Y EVALUACIONES

NUEVOS PRODUCTOS
de gestión de contratistas

*Incluye certificación y programa de formación

MAYORES INFORMES

REGIONALES

REGIONAL COSTA CARIBE

Eliana Maria Preciado
eliana.preciado@ccs.org.co

REGIONAL CENTRO ORIENTE

Lilia Serrano Peña
lilia.serrano@ccs.org.co

REGIONAL ANTIOQUIA Y

EJE CAFETERO

Juan Alberto Zapata Montoya
juan.zapata@ccs.org.co

REGIONAL OCCIDENTE

Jorge Antonio Vega Osorio
jorge.vega@ccs.org.co

GERENCIA DE VENTAS

REGIONAL BOGOTÁ /

CUNDINAMARCA

Danuber Herrera Calderón
gerencia.ventas@ccs.org.co

El cuidado de la esfera mental de los trabajadores de la salud, un reto para el sistema



Pensar a un trabajador de la salud enfermo puede lucir como un oxímoron. Una verdadera contradicción. En el supuesto común, pocas veces se ve al médico o al personal de enfermería como paciente. De hecho, resulta difícil imaginarlo desde esa perspectiva.

Sin embargo, los trabajadores de la salud representan a un segmento de la población que, por las circunstancias propias de su labor, están en contacto permanente con personas en condiciones desfavorables, conviven con la enfermedad, toman decisiones rápidas y, en varios casos, difíciles para intentar salvar vidas, se exponen a la violencia, afrontan el sufrimiento y, por supuesto, la muerte.

A esto se le suma la carga laboral: turnos extensos, rotativos e irregulares y, en algunos casos, como ocurre en zonas apartadas o vulnerables de Colombia, se ven instados a trabajar con precariedad de recursos y escasez de personal.

Los colaboradores del sector salud desempeñan un trabajo físico y emocional intenso que ha llevado a autoridades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a advertir que se ven más expuestos a factores psicosociales que otras poblaciones de trabajadores.

Y aunque el fenómeno salió a relucir en la pandemia por la COVID-19, su impacto en la salud mental data de tiempo atrás. De acuerdo con la OMS (s.f.), estos trabajadores ya venían evidenciando tasas más elevadas de trastornos comunes de la salud mental como estrés,



Lizeth Viviana
Salamanca Galvis
**Líder de Comunicaciones
del Consejo Colombiano
de Seguridad (CCS)**

*Comunicadora social con
énfasis en periodismo /
Magíster en Responsabilidad
Social y Sostenibilidad*

desgaste profesional, depresión, ansiedad, trastornos por consumo de sustancias y un mayor riesgo de suicidio antes del brote del virus. En la misma línea, un estudio del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (2021), con sede en Washington, Estados Unidos, reveló que el 79 % de los médicos reportó que su desgaste profesional comenzó antes de la emergencia sanitaria.

Por supuesto, la pandemia generó un desafío enorme para los sistemas de salud y su personal médico: la severidad de la enfermedad, el aumento exponencial de los casos, las mayores exigencias de trabajo, la gran cantidad de desinformación circulando en redes sociales, el temor frente al contagio, la estigmatización y discriminación y el permanecer alejados de sus familias fueron factores que incidieron profundamente en la aparición de trastornos mentales.

Una serie de encuestas y estudios citados por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) señalan que durante la emergencia sanitaria el 93 % de los trabajadores de la salud consultados en Estados Unidos reportó padecer estrés y sobrecarga laboral; el 82 % admitió sentirse agotado emocional y físicamente; y el 45 % del personal de enfermería reconoció que no recibía suficiente apoyo emocional. Así mismo, otros estudios indagados por los CDC establecieron que el 22 % de los trabajadores de la salud presentó depresión, ansiedad y trastorno por estrés postraumático, el 69 % de los médicos reportó que había tenido depresión y el 13 % tuvo pensamientos suicidas.

Cifras alarmantes que suponen un gran desafío para el sector de la salud e insta a desarrollar acciones urgentes para abordarlo, máxime cuando se trata de la prestación de un servicio clave para el bienestar y la prosperidad de la sociedad.

“Los sistemas de salud solo pueden funcionar con trabajadores sanitarios; el mejoramiento de la cobertura de los servicios de salud y el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr dependen de su disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad”,



Los colaboradores del sector salud desempeñan un trabajo físico y emocional intenso que ha llevado a autoridades como la OMS a advertir que se ven más expuestos a factores psicosociales que otras poblaciones de trabajadores”.

señala la OMS (s.f.). En este sentido, el organismo internacional advierte que el deterioro de la salud mental de los trabajadores de la salud contribuye a los cambios de comportamiento relacionados con su trabajo, como reducción

del nivel de motivación e implicación bajo rendimiento y, en algunos casos, incluso, deserciones por insatisfacción laboral.

En otras palabras, sin trabajadores sanos y motivados, los sistemas de salud no pueden garantizar la prestación de un servicio con criterios de calidad y oportunidad.

Retos ante una realidad apremiante

Para Ariel Alarcón, psiquiatra, terapeuta, docente y autor de libros como ‘Médicos bajo estrés’, ‘Técnicas de mindfulness y autocompasión para profesionales que atienden a pacientes con COVID’ y ‘Bienestar y resiliencia para profesionales de la salud’ —su más reciente publicación—, las acciones que se toman para proteger la salud mental de los trabajadores de la salud siguen siendo insuficientes o precarias.

Si bien reconoce que, tras la llegada de la pandemia, la consciencia alrededor del tema ha aumentado y muchos sectores de la economía, incluyendo a empresas, colegios, universidades y organizaciones públicas incrementaron

su planta de psicólogos y psiquiatras y asignaron presupuestos para atender los trastornos mentales de sus colaboradores, el sector salud no se ha comportado de la misma manera.

Desde su experiencia, Alarcón indica que son varios los retos que afronta hoy el sistema. En primer lugar, señala que se requiere profundizar la consciencia alrededor de la salud mental en los trabajadores de la salud y atacar ciertos estigmas e imaginarios que se presentan como barreras para solicitar apoyo.

"Usualmente, a una persona que presenta dificultades en su esfera mental se le considera débil, no apta para ejercer su rol como profesional y, menos aún, si se desempeña en áreas clínicas, de cuidado de pacientes. Entonces, aunque existan los recursos para abordar su situación (que son muy precarios), las personas no los utilizan porque temen perder sus trabajos o ser señalados por sus colegas", indica el psiquiatra.

Una postura similar la tiene Nubia Bautista, subdirectora de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud y Protección Social (2022). Para la funcionaria, lograr que el cuidado de la salud mental sea una realidad entre

Usualmente, a una persona que presenta dificultades en su esfera mental se le considera no apta para ejercer su rol como profesional y, menos aún, si se desempeña en áreas clínicas. Entonces, aunque existan los recursos para abordar su situación, las personas no los utilizan porque temen perder sus trabajos".

los trabajadores de la salud depende de varios sectores y señala que una de las acciones más importantes a desarrollar es reducir el estigma y el auto estigma que, en muchos casos, les impide reco-

nocer sus necesidades emocionales y mentales.

"Nos sentimos vulnerables o avergonzados y esto en los profesionales de la salud suele ser un sentimiento más intenso, lo que lleva a consultar tardíamente a los servicios de salud o a que se proceda a conductas de alto riesgo como la automedicación. Reconocer y hablar de la salud mental entre los trabajadores de la salud es un reto muy importante", agrega Bautista.

El otro reto está en la creación, desarrollo e implementación de políticas sectoriales de cuidado de la salud mental, que sean claras, robustas y basadas en la evidencia científica. En este sentido, Alarcón afirma que se requieren altas dosis de gobernanza, liderazgo y compromiso a todo nivel en las entidades de salud, clínicas, hospitales e instituciones prestadoras del servicio, donde las directivas y líderes establezcan el cuidado de la salud mental del personal como un asunto estratégico y una prioridad. "Esto, por supuesto, implica asignar los recursos para llevar a cabo las intervenciones pertinentes e ir más allá de asuntos de bienestar laboral, que muchas veces se quedan en meras celebraciones de fechas especiales", afirma el especialista.

Por su parte, el Ministerio de Salud y Protección Social (2022) reconoce que los factores psicosociales a los cuales está expuesto el personal médico, de enfermería, de cuidados paliativos, de asistencia domiciliaria y terapeutas, se transforman en uno de los riesgos más importantes, por lo que insta a las empresas, incluidas las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) a realizar encuestas de riesgo psicosocial periódicas para detectar tempranamente casos de trabajadores que puedan estar desarrollando algún tipo de trastorno y desarrollar intervenciones oportunas. También recomienda formar a agentes laborales, es decir, compañeros sensibles a los temas de salud mental que puedan brindar primeros auxilios psicológicos cuando identifiquen un posible caso y sepan, a su vez, orientarlo hacia los servicios de atención en salud y otros servicios sociales que se requieran.



Signos de alarma para personal de la salud*

Las siguientes son algunas señales que pueden indicarle a un trabajador de la salud, a sus colegas, compañeros o familiares que está desarrollando un posible trastorno en su esfera mental producto del agotamiento emocional y físico. Identificarlos y buscar apoyo profesional hará la diferencia:

- Sensación de cansancio o agotamiento excesivo aún después de haber descansado.
- Cambios de humor, virando hacia la irritabilidad o la agresividad.
- Sentimientos de tristeza y desánimo constante.
- Incapacidad para manejar la frustración o los sentimientos de culpa producto del resultado de su trabajo. Por ejemplo, cuando no logra salvar una vida o un paciente fallece.
- No disfrute de la profesión: no sentir satisfacción, motivación o realización alguna con el rol que se ejerce y asumirlo como una carga.
- Inconformismo constante.
- Deshumanización del servicio. Muestras de cinismo, escasa empatía, compasión o solidaridad con los pacientes.

*Signos identificados y compartidos por el psiquiatra y terapeuta Ariel Alarcón.



Ahora bien, hay un factor que afecta a los trabajadores de la salud y que, según Alarcón, ha sido ampliamente estudiado y documentado. Se trata de un mecanismo psicológico denominado 'identificación proyectiva' que el ser humano utiliza como sistema de defensa cuando atraviesa dificultades físicas y emocionales. Así, de manera inconsciente, las personas (en

este caso particular, los pacientes) tienden a proyectar su sufrimiento en el personal de salud, en quienes los atienden o les proveen cuidados. "Esto tiene dos propósitos: por un lado, que el médico o la enfermera entienda mi dolor y me pueda ayudar; y por otro, para deshacerme de mi sufrimiento, porque de ese modo lo reduzco", explica el psiquiatra.

Por ende, lo que ocurre es que, en su día a día, paciente tras paciente, los trabajadores de la salud se van cargando emocionalmente de dichas proyecciones. “Entonces, necesitamos desarrollar mecanismos para «des-identificarnos» de esas proyecciones y dar una respuesta saludable tanto para sí mismos, como para la otra persona”, señala Alarcón.

Es aquí donde aparece el tercer reto para el sector salud: capacitar a sus colaboradores para desarrollar resiliencia un asunto que, hoy por hoy, se convierte en una asignatura obligatoria en las facultades de medicina y en las instituciones clínicas. “Conocer cómo me afecta emocionalmente mi trabajo y cuáles son los recursos de los que dis-

pongo para gestionar dicha afectación, para sobreponerme y crecer interiormente es mandatorio para todos los que hacen parte del sector salud”.

El experto indica que el personal debe ser capacitado y entrenado constantemente en estrategias y técnicas de autocompasión que han sido avaladas científicamente y que disminuyen el desgaste emocional y aumentan la eficiencia de los trabajadores. Incluso, sostiene que se trata de un aspecto que ya está siendo considerado un elemento de certificación en calidad en varios hospitales de Estados Unidos.

Por eso, su libro *‘Bienestar y resiliencia para profesionales de la salud’* se convierte en una guía práctica, sencilla y amena para que el personal del sector salud aprenda a gestionar su propio bienestar y salga fortalecido de las crisis. El texto ofrece herramientas, ejercicios y recomendaciones para poner en práctica en las instituciones médicas.

Cuidar la salud mental de quienes nos proveen los servicios de salud se convierte hoy más que nunca en un imperativo para la sociedad. Como lo sentenció el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la OMS, “la pandemia nos ha recordado a todos el papel fundamental que desempeñan los trabajadores de la salud para aliviar el sufrimiento y salvar vidas. Ningún país, hospital o centro de médico puede mantener a salvo a sus pacientes a menos que preserve la seguridad y el bienestar de sus trabajadores.”



Referencias

Alarcón, A. (7 de diciembre de 2022) Comunicación personal. [Entrevista].

Ministerio de Salud y Protección Social. (16 de enero de 2022). La salud mental de los trabajadores de la salud es prioridad. Boletín de Prensa Núm. 32 de 2021. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/La-salud-mental-de-los-trabajadores-de-la-salud-es-prioridad.aspx>

National Institute for Health Care Management. (2021). Physician burnout & moral injury: the hidden health care crisis. <https://nihcm.org/publications/physician-burnout-suicide-the-hidden-health-care-crisis>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (14 de junio de 2022). La salud mental de los trabajadores de la salud. <https://www.cdc.gov/niosh/newsroom/feature/lasaludmental.html#print>

OMS. (s.f.). Proteger la salud mental de los trabajadores de la salud. <https://www.paho.org/es/proteger-salud-mental-trabajadores-salud>

OMS. (s.f.). Personal sanitario. https://www.who.int/es/health-topics/health-workforce#tab=tab_1

OMS. (2020). Garantizar la seguridad de los trabajadores de la salud para preservar la de los pacientes. <https://www.who.int/es/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>

120 años de la OPS, una historia de cooperación para la salud como puente de paz y desarrollo*

La celebración de los 120 años de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) es uno de los principales hitos que nos dejó el 2022. Una historia institucional que se origina en la necesidad de responder a eventos que afectaban la salud y la vida de la población de la región de las Américas y que al ser identificados a tiempo pudieran evitar la afectación a diferentes países.

En 1870, una epidemia de fiebre amarilla azotó a Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Durante ocho años, logró propagarse a los Estados Unidos, donde provocó más de 20 mil muertes. A finales del siglo XIX, el transporte marítimo aumentó el crecimiento e intercambio comercial, pero también contribuyó al paso de las epidemias de un país a otro y la necesidad de combatirlas para proteger la salud de la población en los diferentes Estados. Esto dio origen a un movimiento entre los gobiernos y actores regionales para constituir la Oficina Sanitaria Internacional, llamada luego Oficina Sanitaria Panamericana y la cual se conoce hoy como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), evento que tuvo lugar el 2 de diciembre de 1902.

Desde entonces, la organización, en relación directa con los gobiernos de la región de las Américas, ha abordado múltiples eventos regionales y nacionales que han comprometido la salud de la población. En 1949 fue designada como la oficina regional de la OMS, reconociendo el ya potente contingente regional de saberes y prácticas que



Gina Tambini
Gómez

**Representante de
la OPS/OMS Colombia**

Médica con maestría en Salud Pública de la Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins

*Texto adaptado de su intervención en la celebración de los 120 años de la OPS, el pasado 28 de noviembre, en Bogotá D.C.

la OPS acumulaba en ese momento. Equipos de trabajo conformados en la oficina regional en Washington (donde fue instalada desde sus inicios) y en sus sedes en los países miembros (en Colombia tiene oficina desde 1951) han recorrido una historia de esfuerzos conjuntos con los Estados miembros y personas que han creído en el trabajo conjunto entre los países y el secretariado y le han apostado a la lucha contra las enfermedades transmisibles, no transmisibles, emergentes, reemergentes y desatendidas. Los desafíos de la salud nos impulsan a seguir innovando, a proponernos metas cada vez más ambiciosas en conjunto. Así es como, hoy por hoy, estamos cooperando para crear sistemas de salud resilientes, capaces de responder al desafío de una vida saludable para todos y garantizar el acceso a la **salud como un derecho humano fundamental**.

Esta historia que vivimos con los países, siendo su Secretariado Técnico, también nos ha enseñado que para controlar, prevenir y eliminar las enfermedades es necesario trabajar de forma global (entre todos los países de la región y en cooperación con otras regiones), integrando a las entidades de salud, los hospitales públicos y privados, los recursos humanos en salud, la academia, la comunidad misma y los sectores de la economía.

Los recientes desafíos en higiene y sanidad nos hicieron reconocer que la salud no solamente se abordaba desde la atención individual; sino que aprendimos sobre el enfoque colectivo, laboral, comunitario e, incluso, sobre los determinantes que requieren un esfuerzo mayor para lograr el sueño de brindar **salud para todos** y reducir, a su vez, las desigualdades y las inequidades, focalizando el trabajo en las poblaciones que viven en condiciones de mayor vulnerabilidad.

En este camino hemos aprendido de la enorme producción de conocimientos y experiencias de nuestra rica región —con aportes sustantivos que alimentan el quehacer— y hemos facilitado el intercambio y la innovación, considerando esta última como una



Los recientes desafíos en higiene y sanidad nos hicieron reconocer que la salud no solamente se abordaba desde la atención individual; sino que aprendimos sobre el enfoque colectivo, laboral y comunitario".

de las funciones fundamentales de nuestra organización.

Algunos eventos de interés en salud pública han puesto la vida y el bienestar

de la población en alto riesgo en diferentes momentos de nuestra historia: la gripa española, la fiebre amarilla, la lepra, el polio, el cólera, el VIH-SIDA, el zika y otro número grande de enfermedades transmisibles como la pandemia producida por la COVID-19 nos recuerdan lo vulnerables que somos y lo necesario que es unir fuerzas para estar preparados y seguir construyendo conjuntamente.

Hemos aprendido y edificado sobre conceptos de prevención y promoción de la salud, impulsando iniciativas desde lo local para trabajar con la comunidad, los prestadores y el personal de salud. Esto, bajo un enfoque intercultural y de diversidad que nos ha demostrado que es posible reducir y controlar las enfermedades crónicas como la HTA, las enfermedades del sistema cardiovascular, la enfermedad renal y el cáncer, así como trabajar por la salud mental y la seguridad vial.

En este sendero de esperanza, la OPS también ha formulado estrategias y apoyado políticas en materia de inmunizaciones, de salud materna e infantil

y de salud ambiental y ha cooperado para mejorar la disponibilidad, accesibilidad, pertinencia, relevancia y competencia de los recursos humanos en salud. Justo allí es donde está el elemento fundamental que históricamente ha movido, mueve y seguirá moviendo las fichas del mejoramiento y del cambio en el sector salud y otros sectores.

La cooperación técnica de la OPS

Estos 120 años representan una historia de logros y también de desafíos. En algunas ocasiones, la OPS se ha reinventado procurando, desde una visión regional, acoplarse a las necesidades nacionales, reconociendo los impactos sociales, económicos y políticos que modulan, de alguna forma, la agenda de salud en los países.


Y en ese sentido, en el caso particular de Colombia, Estado miembro de la OPS desde 1933, la organización ha cooperado estrechamente con el que, para ese entonces, era el Ministerio de Higiene —hoy Ministerio de Salud y Protección Social—, así como con otros sectores y actores como las agencias hermanas del Sistema de Naciones Unidas; los ministerios de Educación, Transporte y Agricultura; la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD); la Agencia de Renovación del Territorio; la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV); la academia y otras entidades y organizaciones del sector público y privado con quienes, día a día, trabajamos para mejorar la calidad de vida de poblaciones víctimas de la violencia interna, de migrantes y refugiados, de población indígena y campesina, de población afrocolombiana, de personas afectadas por desastres naturales, de la infancia afectada por desnutrición en lugares apartados del país y, en general, de niñas y niños, adolescentes, jóvenes, mujeres y adultos mayores.

La OPS aborda temas que van desde el fortalecimiento de sistemas y servicios basados en la Atención Primaria en Salud (APS), el abordaje de determinantes sociales, la salud familiar y comunitaria, la promoción de la salud y la prevención

La OPS se ha reinventado procurando, desde una visión regional, acoplarse a las necesidades nacionales, reconociendo los impactos sociales, económicos y políticos que modulan, de alguna forma, la agenda de salud en los países".

y el control de enfermedades, hasta un programa de emergencias en salud que ha permitido llegar oportunamente contribuyendo con los afectados de emergencias recientes como el Huracán Iota y la Mojana, por ejemplo.

Estas iniciativas son producto de la maduración y adaptación permanente de la OPS en un esfuerzo por cubrir todos los frentes de la salud pública que surgen desde los países y que, como su Secretariado Técnico, ejerce la misión incansable para lograr equidad en salud.

La OPS pone a disposición de Colombia toda su capacidad, entereza y compromiso para sumar esfuerzos en el entendido de que **sin salud no hay paz y sin paz, no hay desarrollo**. Por eso, se une a los esfuerzos por lograr la mirada de la salud de los y las colombianas como un derecho fundamental, soporte de calidad de vida y de generación de sueños. 



PREMIO DE
PERIODISMO
ARMANDO DEVIA
MONCALEANO
A LA GESTIÓN DE RIESGOS
2023




CCS
Consejo Colombiano
de Seguridad





¡ABIERTA convocatoria!

Dirigido a:

- Estudiantes de Comunicación Social / Periodismo.
- Periodistas en ejercicio.

Postula tu trabajo informativo, de investigación o trabajo de grado (para el caso de estudiantes) que aborde la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SST), la gestión de riesgos, la protección ambiental y la sostenibilidad en nuestro país.

Postúlate y hazte merecedor del primer lugar

-  Estímulo económico.
-  Beca 100 % para un programa académico.
-  Estatuilla honorífica y diploma.
-  Reconocimiento por ser un profesional comprometido con la cultura de prevención en Colombia.



Cierre de inscripciones **7 de marzo de 2023**

ccs.org.co/premio-periodismo-ccs-2023/





Innovación y tecnologías aplicadas a la SST

41

Transformación digital:
retos en la gestión de la
información corporativa
y otros desafíos

Transformación digital: retos en la gestión de la información corporativa y otros desafíos



Daniel Peña
Valenzuela
**Abogado de
la Universidad
Externado de
Colombia**

Magíster en Propiedad Intelectual y Nuevas Tecnologías / Estudios de profundización en Derecho Internacional en La Haya y en Arbitraje Internacional en la Cámara de Comercio Internacional / Profesor Ordinario de la Universidad Externado de Colombia / Árbitro y panelista de nombres de dominio de internet del Centro de Arbitraje y Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI y Cámaras de Comercio de Bogotá y Medellín / Socio fundador de la firma Peña Mancero Abogados.

La transformación digital trae consigo oportunidades y retos para las empresas. A la par, los riesgos legales se incrementan como consecuencia del necesario cumplimiento normativo previsto para las actividades del ecosistema digital, así como por las regulaciones de ciertos negocios digitales. Nuevos cargos y funciones aparecen al interior de las empresas con estándares de responsabilidad y deberes respecto al *compliance*¹.

¹ Expresión de origen anglosajón que agrupa las áreas de cumplimiento normativo usual en las empresas sometidas en alguna medida de supervisión, vigilancia y control por parte del Estado.

Introducción

La transformación digital comprende el uso aplicado, avanzado y práctico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) por parte de las empresas, así como por los gobiernos y los ciudadanos. En las empresas esta transformación en curso está asociada tanto a la necesidad de mejorar la productividad y competitividad como al propósito de agilizar procedimientos internos, disminuir costos y mejorar los canales de comunicación con clientes. En ese sentido, el impacto de la transformación digital en el aparato productivo, así como en los canales de comercialización de productos y servicios redundaría en un mercado más eficiente y en mayor bienestar para los consumidores.

En este artículo se analiza el impacto legal del uso empresarial de las tecnologías emergentes. Para considerar los riesgos asociados a la transformación digital empresarial se toma como base el hecho de que los administradores tienen deberes generales, así como un rol fundamental de liderazgo en el diseño, planeación y cumplimiento legal asociado a las estrategias enfocadas en TIC.

A su vez, se analiza el papel de nuevos cargos que surgen en este contexto como los vicepresidentes de Información y Tecnología (CIO), los *web*

En las empresas esta transformación en curso está asociada tanto a la necesidad de mejorar la productividad y competitividad como al propósito de agilizar procedimientos internos, disminuir costos y mejorar los canales de comunicación con clientes”.

master y los *community manager* teniendo en cuenta que, además de los deberes propios de sus roles, las actividades que desempeñan pueden originar responsabilidad legal frente a la empresa, los terceros, los reguladores y las autoridades.

La aparición de tecnologías emergentes para uso empresarial

Hasta hace poco las tecnologías que se utilizaban al interior de las empresas estaban confinadas a un número reducido de posibilidades como el mero licenciamiento de programas de computación y, en algunos casos, el uso incipiente de bases de datos con información sobre empleados, clientes y proveedores. Sin embargo, hoy por hoy, el inventario de TIC en el ámbito empresarial no solo ha evolucionado sino que se ha incrementado de una manera significativa para incluir tecnologías emergentes como, por ejemplo, páginas web corporativas, dominios de internet, plataformas de comercio electrónico, desmaterialización documental (comunicaciones, documentos y facturación electrónica), perfiles corporativos en redes sociales, aplicaciones móviles, *big data*, mercadeo y publicidad digital, posicionamiento orgánico (SEO), virtualización de procesos y computación en la nube. Incluso, varias empresas e industrias están dando un paso más allá y han empezado a incorporar en sus procesos y actividades la realidad virtual y aumentada, la robótica, la impresión 3D, el uso de drones y la inteligencia artificial.

Todas estas nuevas TIC se utilizan cada vez con mayor frecuencia en las empresas tradicionales, las cuales exploran, investigan, prueban e incorporan sus ventajas y bondades a los procesos productivos, de mercadeo y de logística. A su vez, son empleadas para desarrollar modelos de negocio específicos de empresas digitales.

No obstante, muchas de estas TIC no tienen regulación en cuanto a su explotación y uso comercial con lo cual se generan inquietudes y obstáculos prácticos, así como costos de transacción para su utilización debido a la incertidumbre sobre las bases y límites frente a la responsabilidad legal que puede traer consigo su utilización (Ceruzzi, 2003).

La transformación digital surge como consecuencia, entre otras, de la masificación comercial del software y, más



recientemente, de la disrupción causada por la analítica de datos, el internet de las cosas, la robótica y la inteligencia artificial, elementos que estarían introduciendo una nueva revolución industrial en la cual la producción a la medida, la aparición de nuevos materiales y la masificación de las impresoras 3D puede cambiar los factores y variables tradicionales de la producción industrial (Anderson, 2012).

Nuevos roles y cargos relacionados con las TIC al interior de las empresas

La transformación digital es individual y empresarial. La cultura digital propicia la aparición de usuarios generadores de contenido y, al mismo tiempo, cada persona acumula la condición de consumidor digital, usuario de servicios TIC y ciudadano digital. Esas tres dimensiones individuales difieren en países desarrollados y emergentes debido a las condiciones de acceso a la red y de alfabetización digital de la población.

La otra faceta de la revolución TIC es la empresarial, fruto de la relevancia de los sistemas de información al interior de las empresas, así como de la especialización y sofisticación de las funciones que estos cumplen, lo cual ha obligado a las empresas a reorientar su visión con respecto a la gestión, manejo y administración interna de las TIC y de la información misma.

Las empresas usualmente tienen dos opciones. Una se enfoca en ampliar sus departamentos internos de TIC vinculando a expertos en internet, redes sociales y soluciones informáticas, así como en capacitar o profesionalizar en las tecnologías emergentes al recurso humano que está bajo el control del área de tecnología. La otra alternativa es contratar la tercerización de servicios informáticos con proveedores mediante contratos de *outsourcing* y acuerdos de niveles de servicios (SLAs). Ambos modelos dan lugar a responsabilidad ya que el hecho de que una empresa encargue a terceros el procesamiento de la información o la propiedad de los equipos no da lugar a la transferencia de la responsabilidad. De hecho, es rele-



vante la manera en la que los contratos de *outsourcing* se establecen cláusulas de confidencialidad, niveles de seguridad y servicios, entre otras responsabilidades en caso de la materialización de eventos que afecten la integridad y seguridad de la información.

En el caso de los datos personales, la Ley 1581 de 2012 establece de manera expresa los deberes de los responsables y encargados del tratamiento de la información personal con el fin de que se no diluyan las cargas y obligaciones de cada uno de ellos. De igual manera, en el caso de los productos o servicios digitales, tampoco se debe dejar de lado la responsabilidad entre productor y distribuidor frente al consumidor. En otras palabras, la novedad del formato no afecta la regla general de solidaridad.

Ahora bien, uno de los desarrollos más interesantes y, a la vez, más preocupantes en el entorno empresarial es el hecho de que la transformación digital propicia que los usuarios de tecnologías sean, al mismo tiempo, generadores de contenidos. Esta vocación creadora de los empleados coincide con la incorporación en el mundo laboral de la denominada “generación del milenio”, es decir, jóvenes nati-

vos digitales de la era tecnológica que comienzan a ingresar a las empresas como nueva fuerza de trabajo.

Esta tendencia de usuarios creativos agrega nuevos desafíos jurídicos ya que los empleados – ahora generadores de contenidos en redes sociales – presentan opiniones, revelan información propia y de la compañía e interactúan con otros empleados a través de las plataformas digitales, lo que puede generar responsabilidad para la empresa por infracción a los derechos de terceros o de la propia empresa y afectar la reputación corporativa a escala global y en tiempo real (Rallo & Martínez, 2013).

Además de los ingenieros que, tradicionalmente, controlaban el funcionamiento cotidiano de los sistemas de información, diversos profesiones y oficios irrumpen en el ámbito empresarial con múltiples capacidades como el diseño de contenidos digitales, la programación de aplicaciones, el mercadeo y la publicidad digital, la comunicación de mensajes en el ecosistema digital, el análisis de grandes volúmenes de datos, el periodismo por medios electrónicos, los blogueros e incluso, la psicología del consumidor en línea.

Desde el punto de vista jerárquico, el principal rol en la cúspide de la estrategia de la información en una empresa lo cumple el Chief Information Officer (CIO)² que es el encargado a nivel directivo de la planificación de la estrategia con respecto a la gestión y el valor agregado que debe generar la información para una organización. La gestión, tratamiento y administración de la información incluye, de manera preponderante, la determinación y valoración de los riesgos y las políticas de mitigación de estos así como las directrices en seguridad informática. Entre las principales habilidades que debe tener un CIO se encuentran: capacidad para orientar la relación de la tecnología con los negocios; destreza para determinar y encaminar los beneficios de la tecnología de la información hacia los problemas y retos del modelo de negocio de la empresa; pericia para identificar y evaluar las nuevas tecnologías que sean beneficiosas para el negocio; formación en seguridad informática y administración de costos y riesgos; facilidad para comunicarse y entenderse con clientes internos que no sean técnicos y habilidad para traducir al lenguaje gerencial la terminología técnica.

En este sentido, la visión estratégica se construye a partir de una clasificación o segmentación de la información que permita determinar su valor comercial y para el modelo de negocio específico, el ciclo de vida de la información entre su recolección y tratamiento final, la explotación de los resultados y su guarda o almacenamiento por el tiempo que sea adecuado. Desde el punto de vista legal, esta clasificación del valor de la información debe tener como base la definición de si se trata de información confidencial, pública, comercial, personal (datos personales públicos, semiprivados, privados o sensibles) así como del régimen legal que la cubre, el cual define los deberes legales y tecnológicos en cuanto a su reserva, acceso, tratamiento, actualización y transferen-



La gestión, tratamiento y administración de la información incluye, de manera preponderante, la determinación y valoración de los riesgos y las políticas de mitigación de estos así como las directrices en seguridad informática”.

cia a terceros (dentro y fuera del territorio nacional).

Otro nuevo rol en las empresas es el *web master* que es la persona responsable del mantenimiento y programación de un sitio web, de la disponibili-

dad de la información y, si es el caso, de las transacciones electrónicas. El *web master* tiene a su cargo clasificar y determinar, de acuerdo con las políticas de la empresa, la información que se va a publicar en la página y debe tener certeza de la titularidad de derechos de la organización sobre los contenidos digitales para evitar reclamos posteriores de empleados o de terceros. También debe tener a su cuidado la actualización de la información para que no se afecte la integridad o actualidad de los datos.

Del mismo modo, aparece el *community manager*³ que es la persona encargada de construir, gestionar y moderar a los usuarios de las redes sociales y las comunidades virtuales en torno a una empresa u organización. Este cargo tiene un perfil delimitado al interior de aquellas empresas que pretenden obtener reconocimiento y reputación con base en las conversaciones sociales y la comunicación con los consumidores, usuarios y seguidores en línea. A nivel micro, es el encargado de generar los contenidos de las redes sociales y de lograr que la estrategia digital esté alineada a la imagen corporativa y los

² También denominado CTO Chief Technology Officer con alcance más amplio.

³ La integración de medios digitales, redes sociales y aplicaciones móviles ha modificado y ampliado el rol del Community Manager para nominarlo como Digital Strategist o Estratega digital

valores empresariales, lo que asegura la coherencia de los contenidos móviles en las distintas plataformas y evita que la información pueda afectar la imagen, buen nombre o reputación de terceros. Este rol tiene, además, la función de observar a la competencia y generar publicidad a favor de las marcas propias, pero sin incurrir en prácticas desleales o infracciones marcarias.

Las funciones específicas de cada uno de estos cargos deben estar definidas en los documentos de estrategia y política que defina el CIO y en el organigrama de la empresa para establecer sus actividades, deberes y limitaciones y, con base en lo anterior, el grado de responsabilidad como garantes de la integridad y autenticidad de la información empresarial.

Los modelos de negocio como estándar de la responsabilidad de la empresa

En Colombia, la Ley 1341 de 2009 establece la intervención del Estado en el sector TIC y configura los deberes y obligaciones de las empresas que son proveedoras de servicios y redes TIC como servicios públicos a cargo del

Las obligaciones legales que deben cumplir las empresas en relación con la tecnología incluyen la protección de datos personales, las normas de competencia de los mercados digitales y los derechos de autor en la era digital, entre otros."

Estado, pero que pueden ser prestados por particulares.

Las obligaciones legales que deben cumplir las empresas en relación con la tecnología incluyen la protección de datos personales, las normas de competencia de los mercados digitales, los derechos de autor en la era digital, la protección del nombre y enseña co-

mercial de los establecimientos de comercio virtuales, así como la protección jurídica de los nombres de dominio de internet. Estas normas tradicionales permiten la determinación del régimen de propiedad y explotación de bienes inmateriales.

Por ende, existen leyes y reglamentos aplicables al entorno digital y a la equivalencia de funciones y efectos jurídicos como la ley 527 de 1999 que se aplica a la prueba digital, a las actividades de comercio electrónico, las entidades de certificación digital, entre otras.

Estas normas han sido introducidas en el ordenamiento jurídico colombiano (y en casi todos los países del mundo) con el fin de responder a la primera etapa de utilización de medios electrónicos para actividades con relevancia mercantil. Por ejemplo, en relación con la responsabilidad, se pueden resaltar los deberes y obligaciones de los suscriptores de certificados digitales en cuanto a la diligencia y cuidado con respecto a las claves privadas, así como la información que deben entregar a las entidades de certificación sobre cualquier cambio. Así mismo, incluyen los deberes y responsabilidades en cuanto a Políticas de Certificación para entidades certificadoras y el debido cumplimiento de los requisitos de acreditación.

También se establecen regulaciones específicas de internet para los proveedores de este servicio como las relacionadas con los derechos de los usuarios en los contratos de acceso, los estándares de las tecnologías de banda ancha, deberes en cuanto a la no discriminación de contenidos y neutralidad en la red, la lucha universal contra la pornografía infantil, la defensa contra la piratería o infracción de derechos de propiedad intelectual (Peña, 2013) o la retención de información de los usuarios sobre el tráfico en la red.

Finalmente, existen regulaciones sectoriales de actividades específicas cuando se llevan a cabo utilizando canales digitales (banca electrónica, televisión digital o por protocolo de internet), juegos de azar, actividades profesionales y venta de medicamentos, en lo que se



refiere a estándares de seguridad informática o límites en la prestación de ciertos servicios.

Riesgos asociados a la digitalización

La estrategia o agenda digital bajo la planificación del CIO y con la responsabilidad de ejecución por parte del *web master*, el *community manager* o el estrategia digital debe ser parte del plan de acción de aquellas empresas, de cualquier tamaño, que pretendan competir en el mercado de manera adecuada; implementar la gestión de la innovación, la ciencia y la tecnología; ingresar en nuevos mercados aprovechando la eliminación o disminución de las barreras; entrar en un proceso de internacionalización y/o insertarse en la economía digital y en la sociedad de la información para aprovechar las dinámicas de la globalización.

Pese a estas oportunidades, las organizaciones deben tener en cuenta los riesgos que conlleva la digitalización de sus actividades y la desmaterialización de documentos y procesos. Algunos de estos son:

1. La pérdida de acceso a la información corporativa y a su disponibilidad.
2. La repudiación de las comunicaciones electrónicas y mensajes de datos enviadas por la empresa a terceros.
3. La aplicación por analogía de normas o regulaciones tradicionales a las actividades por medios electrónicos.
4. La afectación a derechos fundamentales de terceros como el derecho a la intimidad, a la protección de datos personales, a la libre expresión y al libre desarrollo de la personalidad.
5. El ejercicio de nuevos derechos por parte de los consumidores en línea como el derecho de información reforzada, el derecho de retracto y la reversión de pagos en los cuales cuentan con gran discrecionalidad para invocarlos por el mero rechazo a los productos o servicios.
6. La incursión en sanciones administrativas por falta de cumplimiento de regulaciones.
7. La violación de normas sobre secretos empresariales, propiedad industrial e intelectual, competencia desleal o el abuso de posición dominante.
8. La violación de compromisos contractuales contraídos con terceros.
9. La dificultad en determinar correctamente la identidad digital de los consumidores y contratantes por ser relaciones en ausencia y a distancia.
10. La falta de integridad y autenticidad en las comunicaciones electrónicas.
11. La incertidumbre sobre el régimen de responsabilidad aplicable a la empresa y sus funcionarios en la era digital.
12. La inseguridad informática, los incidentes y los ataques cibernéticos.
13. Los atentados a la integridad de los negocios, el fraude informático, la injuria y la calumnia utilizando redes sociales o afectación de la reputación en línea.
14. Las regulaciones aplicables en terceros países a las actividades en línea.
15. El desconocimiento de jueces y árbitros sobre las nuevas categorías tecnológicas y la dificultad para adjudicar derechos o para que las decisiones sean aplicables. (Peña, 2014)

Para mitigar los riesgos enunciados, los administradores pueden generar, adoptar e implementar políticas de gestión y manejo de tecnología e innovación tecnológica (programas de ordenador y patentes, entre otras), programas de seguridad y aseguramiento de información, políticas de manejo adecuado de datos personales y privacidad, políticas de gestión, términos y condiciones para la contratación electrónica, políticas de gobernanza y manejo de gestión de mensajes de datos y comunicaciones electrónicas incluyendo generación, almacenamiento y transmisión y políticas de seguridad informática y de certificación digital, entre otras.



La seguridad tecnológica: el estándar de diligencia de los empresarios

La seguridad tecnológica es una obligación para todas las empresas que utilicen tecnología y que tengan información propia o de terceros que sea relevante, que tenga protección legal o valor económico. Con los mecanismos, herramientas y políticas que se planeen y adopten en relación con los sistemas de información se debe garantizar la protección y preservación de las características y cualidades de la información como la integridad, el acceso, la usabilidad, la confidencialidad, la autenticidad y el no repudio.

Además de las normas legales, existen normas de autorregulación sobre estándares de seguridad informática como la ISO 27001 que es una norma internacional emitida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y que describe la manera de gestionar la seguridad de la información en una empresa. La revisión más reciente de esta norma fue publicada en 2013 y ahora su nombre completo es ISO/IEC 27001:2013.

La norma ISO 27001 puede ser implementada en cualquier tipo de organización, con o sin fines de lucro, privada o pública. Proporciona una metodología para implementar la gestión de la seguridad de la información en una organización y permite que una empresa sea certificada. De esta manera, se ha convertido en la principal norma global para la seguridad de la información.

La garantía de disponibilidad y usabilidad de la información digital puede ser utilizada para defender la posición de las empresas en procesos judiciales y administrativos. Los empleados son usuarios generadores de contenido digital, por lo que se debe reforzar su compromiso con las empresas de ser responsables respecto al contenido que publiquen en sitios web y redes sociales. En caso de que las opiniones o contenidos solo comprometan la responsabilidad de la empresa, esta consigna debe constar de manera expresa.

Hasta hace poco las herramientas informáticas y equipos eran de propiedad



La seguridad tecnológica es una obligación para todas las empresas que utilicen tecnología y que tengan información propia o de terceros que sea relevante, que tenga protección legal o valor económico”.

exclusiva de las empresas y estaban bajo un control centralizado. Sin embargo, con la tendencia de utilizar equipos personales, adquiere mayor importancia la separación de la información en el dispositivo. En este sentido, hay que dejar claridad que la información le pertenece a la empresa así el equipo sea propiedad del empleado.

Así, la seguridad informática de las organizaciones busca lograr el mayor nivel posible de confiabilidad y aseguramiento de las arquitecturas de sus sistemas de información, así como evaluar

el nivel de dificultad requerido por los atacantes para ingresar y vulnerar las medidas de protección. En definitiva, se trata de comprender que la seguridad también es un asunto ligado a la tecnología y que se requiere implementar estrategias para gestionar los riesgos y mitigar sus efectos.

Conclusiones

1. Las empresas de todos los tamaños tienen grandes desafíos para lograr aprovechar las bondades de la transformación digital. En este


proceso de creación y adopción de nuevos conocimientos también deben detectar, prevenir y mitigar los riesgos que implica el uso de las tecnologías para sus actividades mercantiles.

2. La información, la innovación, la creación de conocimiento y la transferencia y recepción de tecnología son los paradigmas del siglo XXI que están transformando la sociedad y el ámbito empresarial. El derecho comercial asume de manera paulatina ese desafío mediante la adecuación del derecho informático, la propiedad intelectual e industrial, el derecho al emprendimiento y a la seguridad de la información, entre otros.
3. Las empresas de tecnología y del ecosistema digital tienen un grado de responsabilidad derivado de regulaciones legales a sus actividades por desempeñar el servicio público

de prestación de servicios y provisión de redes TIC.

4. El régimen de responsabilidad de los administradores, por sus funciones y por la extralimitación de estas, debe diferenciar la asunción de riesgos en el marco de la innovación y la adopción de tecnologías en el curso normal de las actividades de la empresa y las actividades que impliquen ilegalidad o conductas dolosas.
5. Los datos personales son una categoría de información que tiene protección constitucional, legal y regulatoria con una amplia jurisprudencia de la Corte Constitucional y con la vigilancia de la Superintendencia de Industria y Comercio como Autoridad Nacional de Protección de Datos. Los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición deben ser cumplidos so pena de que exista una sanción admi-

nistrativa, indemnización de perjuicios e incluso la comisión del delito de violación de datos personales.

6. Las empresas deben definir el rol de los nuevos empleos y funciones para utilizar y explotar las nuevas herramientas informáticas y de Internet.
7. Las empresas deben adoptar políticas para el manejo y gestión de los riesgos propios de la transformación digital, sistemas de gestión y administración de la seguridad de los sistemas de información, políticas de seguridad documental, retención documental, archivo y gestión de pruebas digitales y computación forense, política de recaudo, recolección, tratamiento de datos personales, políticas y medidas tecnológicas de protección de información confidencial y política de trazabilidad de las transacciones electrónicas con los consumidores. 



Referencias

Ceruzzi, P. (2003) A History of Modern Computing, MIT PRESS, Boston.

Anderson, C. (2012) Makers The New Industrial Revolution. Crown Business, Nueva York.

Rallo, A. y Martínez R. (2013) Derecho y Redes Sociales. Civitas Thomson Reuters, Madrid-

Peña, D. (2013) Responsabilidad de los Proveedores del Servicio de Internet en relación con la Propiedad Intelectual, Universidad Externado de Colombia, Bogotá.

Peña, D. (2014) Responsabilidad Jurídica en la web 2.0 y en las Redes Sociales en Anuario de Responsabilidad Civil y del Estado. Ediciones UNAULA, Medellín.

A high-angle photograph of a silver metal wheelchair with black upholstery and large rear wheels. The wheelchair is positioned on a light-colored floor that has architectural blueprints or floor plans spread across it. The blueprints show various geometric shapes and lines, with some text like '8A.2' and '2.03' visible. The lighting is soft, creating a professional and technical atmosphere.

Gestión, cultura y liderazgo

La seguridad, factor
crítico en la inclusión de
personas en condición de
discapacidad

50

Top 10 de infracciones
OSHA

53



Thomas Fiedler
de Moraes
**Magíster en
Administración
de Empresas**

*Especialista en Relaciones
Internacionales y MBA
ejecutivo / CEO de Visio
Equipamentos*



James Henao
Rodríguez
Ingeniero químico

*Magíster en Administración
de Empresas / Especialista
en calidad y mercadeo
Docente universitario y
consultor en Pymes*

***Las declaraciones y
opiniones presentadas
en este artículo
son expresiones
personales de los
autores y no reflejan
necesariamente la
posición del Consejo
Colombiano de
Seguridad (CCS).**

SST Literario

La seguridad, **factor crítico en la inclusión de personas** en condición de discapacidad¹



E

l efecto de socialización, entendido como la acción y el efecto de socializar, es decir, el proceso mediante el cual el ser humano aprende mediante la información que le provee el entorno como las normas de convivencia, las costumbres, los modos de comunicación, etc., y que le permiten integrarse a la sociedad y relacionarse con los demás, trae un nuevo horizonte a todos los involucrados en el proceso, posibilitando que tengamos una sociedad más equilibrada y accesible para todos.

Las leyes que fomentan y respaldan la inclusión están presentes en muchos países y representan un avance que le permite a la sociedad conocer la capacidad productiva de las personas en condición de discapacidad y desmitificar algunas de las creencias alrededor de este tema.

Es importante, sin embargo, que las leyes también consideren que, en ciertas actividades resulta más difícil alcanzar el nivel de empleabilidad requerido debido a las características

particulares de las mismas y a los niveles de seguridad necesarios.

Desde este punto de vista, es necesario considerar dos grupos: por un lado, las personas con discapacidad física permanente, que ya tienen una curva de aprendizaje y maduración sobre las necesidades requeridas para afrontar el medio ambiente en el que se desenvuelven y, por otro lado, las personas con discapacidades temporales que pueden haber sido originadas por un accidente repentino como un desmayo, una lesión, un episodio de pánico o un proceso postoperatorio, entre otros. A su vez, cuando se trata de edificios e infraestructuras, las leyes de accesibilidad suelen estar enfocadas desde el punto de vista de la circulación de personas en la entrada y la salida, sin contemplar escenarios asociados a situaciones de siniestralidad o emergencia, como es el caso del no funcionamiento de los ascensores, por mencionar un ejemplo.

En los simulacros de incendio, para traer a colación otro tipo de eventualidad, las empresas tienen una gran preocupación por las personas con discapacidad permanente, y en ocasiones, incluso disponen de recursos y adaptaciones para este tipo de población como entrenamientos en técnicas de

La accesibilidad apenas empieza a ocupar la preocupación general y aun no es abordada como una cuestión integral de seguridad y esto nos abre un inmenso campo de trabajo por hacer en relación con la conciencia alrededor de la inclusión”.

acompañamiento y traslado (levantamiento o arrastre), implementación de rampas de acceso y equipos para traslado como las sillas de evacuación. No obstante, queda un gran camino por recorrer, especialmente, cuando se trata de lidiar con el pánico en todas las personas involucradas, con y sin dis-

capacidad, y las consecuencias que se derivan de este trastorno. En nuestra experiencia, hemos observado en los casos estudiados, que cuando se presentan muertes en incendios, el pánico es uno de los factores que contribuye, al sacar a las personas de su capacidad racional para llevar a cabo acciones que podrían conducir a su supervivencia, como, por ejemplo, el uso adecuado de ayudas ya disponibles, como las sillas de evacuación.

Conscientes de la dificultad intrínseca que afecta el actuar correctamente en los momentos de emergencias y pensando, sobre todo, en las personas con problemas de movilidad permanente, algunos países como Colombia cuentan con normas que establecen que los ambientes públicos incluyan recursos técnicos para soportar este tipo de incidentes. Sin embargo, la accesibilidad apenas empieza a ocupar la preocupación general y aun no es abordada como una cuestión integral de seguridad y esto nos abre un inmenso campo de trabajo por hacer en relación con la conciencia alrededor de la inclusión.

En 2009, mediante la ley 1346, Colombia adoptó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad donde se refuerza la obligatoriedad para la Administración Pública de facilitar el acceso a los espacios físicos. Después de esto surgió toda una reglamentación, instrumentalizada a través de normas y decretos para formalizar dicha adopción. Dos de las más representativas se relacionan a continuación haciendo énfasis en su mención al uso de sillas de evacuación:

NTC - Norma Técnica Colombiana 6047/2013. Accesibilidad al medio físico. Espacio de servicio al ciudadano en la administración pública, donde en su numeral 43.7 hace referencia a las sillas de evacuación y señala que “las sillas de evacuación deberían estar en capacidad de:

- Ser operadas en forma fácil y segura;
- Transportar personas de peso considerable (hasta 150 kg);
- Subir y bajar escaleras;




- Desplazarse grandes distancias, tanto horizontalmente como en el exterior;
- Compensar cualquier característica problemática de un entorno particular como, por ejemplo, escaleras angostas o de una forma inusual, o rutas de evacuación sobre suelo accidentado”.

NTC - Norma Técnica Colombiana 6304/2018. Accesibilidad de las personas al medio físico. Instituciones de Educación superior (IES). Como su nombre lo indica, establece los requisitos de accesibilidad al medio físico para las Instituciones de Educación Superior (IES) y aquellas instituciones autorizadas que ofrezcan servicios de educación superior con el fin de permitir condiciones de igualdad a la comunidad institucional y visitantes en el acceso y permanencia en las instalaciones de las instituciones. Adicionalmente, esta norma establece requisitos mínimos por niveles para ajustes en la infraestructura existente y también hace mención al uso de sillas de evacuación en su numeral 13 ‘Evacuación y seguridad’ donde señala que “los planes de evacuación deben contemplar a todas las personas sin importar su condición; se deben emplear sistemas de luces intermitentes, sonidos, ayudas para evacuación en emergencia por escaleras a personas con movilidad condicionada, (silla de evacuación), entre otros”.

Existen técnicas que, mediante capacitación y entrenamiento, van a garantizar el correcto desplazamiento de personas con movilidad reducida en situaciones que así lo requieran. Sin embargo, estas técnicas deben ser complementadas con el estudio de otros factores que afectan el buen resultado de una evacuación como lo son el número de personas que se necesitan, la disponibilidad de los equipos necesarios,

el espacio requerido para el movimiento en el entorno, las condiciones de transporte de las personas, el esfuerzo físico o el bloqueo que se genera en la circulación de personas, entre otros. Uno de los recursos importantes para una evacuación de emergencia son las sillas para descenso de escaleras que ofrecen ventajas por su facilidad de operación, agilidad, capacidad y poca ocupación de espacio, entre otros.

En Colombia disponemos tanto de un marco legal que nos orienta como de una oferta de servicios y producto que nos ayudan a posibilitar el trabajo digno y participativo para todos en muchos ambientes. Nuestras empresas y organizaciones tienen el reto histórico de consolidar sus resultados aprovechando también la inclusión de personas en condición de discapacidad en sus actividades. 



Referencias

Icontec. NTC 6047. 2013-11-11. Accesibilidad al medio físico, espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. Bogotá D.C., COLOMBIA. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NTC6047.pdf>

Icontec. NTC 6304. 2018-11-21. Accesibilidad de las personas al medio físico. instituciones de educación superior (IES). Bogotá D.C., COLOMBIA. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-390083_recurso_1.pdf

Ley 1346 de 2009. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37150>

Sillas Lince. 2022. www.cadeiralince.com.br



Las 10 infracciones más frecuentes a las normas OSHA en 2022

Por:

Gerencia de Comunicaciones / Consejo Colombiano de Seguridad (CCS)

La protección contra caídas, la comunicación de peligros y la protección respiratoria conforman el podio de las normas en las cuales se cometen más infracciones en el campo de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

Así lo reveló la Agencia de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos durante el Congreso y Exposición de Seguridad del Consejo Nacio-

nal de Seguridad -NSC 2022, la reunión anual de profesionales de la seguridad más grande del mundo donde, como es costumbre, la entidad federal revela, año tras año, el top 10 de las normas citadas con mayor frecuencia tras las inspecciones de los lugares de trabajo en todas las industrias.

La construcción del listado abarca el periodo del 1 de octubre de 2021 al 6 de septiembre de 2022 que, para OSHA, representa el año fiscal 2022. De esta forma, el top 10 para el periodo señalado quedó de la siguiente manera junto con el número de violaciones totales identificadas en las inspecciones:

Top 10 de las normas OSHA con mayor número de infracciones. (OSHA, 2022)

1. **Protección contra caídas - Requisitos generales (29 CFR 1926.501):** 5260 infracciones
2. **Comunicación de peligros (29 CFR 1910.1200):** 2424 infracciones
3. **Protección respiratoria, industria en general (29 CFR 1910.134):** 2185 infracciones
4. **Escaleras (29 CFR 1926.1053):** 2143 infracciones
5. **Andamios, requisitos generales, construcción (29 CFR 1926.451):** 2058 infracciones
6. **Control de energías peligrosas (Bloqueo y etiquetado), (29 CFR 1910.147):** 1977 infracciones
7. **Camiones industriales con motor (29 CFR 1910.178):** 1749 infracciones
8. **Protección contra caídas - Requisitos de entrenamiento (29 CFR 1926.503):** 1556 infracciones
9. **Equipo de protección personal y salvavidas - Protección ocular y facial (29 CFR 1926.102):** 1401 infracciones
10. **Protección de maquinaria (29 CFR 1910.212):** 1370 infracciones.

De acuerdo con OSHA (s.f.), la publicación de este listado tiene como fin “alertar a los empleadores acerca de estas normas citadas con frecuencia para que puedan tomar medidas para encontrar y solucionar los peligros reconocidos que se abordan en estas y otras normas”.

Por su parte, la firma de abogados Allen Law Group, especializada en accidentes y lesiones laborales, indicó que “desde el punto de vista de las agencias de seguridad y de aquellos que defienden a los trabajadores lesionados y a sus seres queridos, este anuncio anual sirve como un severo recordatorio de las fallas continuas que cometen los empleadores para respetar y adherirse a las normas de seguridad reconocidas para sus trabajadores”.



Este anuncio anual sirve como un severo recordatorio de las fallas continuas que cometen los empleadores para respetar y adherirse a las normas de seguridad reconocidas para sus trabajadores.

Una perspectiva similar la tiene Lorraine Martin, presidenta y directora ejecutiva del Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos (NSC, por sus siglas en inglés) para quien “la lista anual

de OSHA ayuda a definir tendencias para que los profesionales de la seguridad puedan encontrar las soluciones adecuadas”. Así mismo, alertó que “a pesar de los avances en la seguridad en el lugar de trabajo, seguimos viendo los mismos tipos de infracciones cada año. Ahora es más importante que nunca que los empleadores busquen educación y recursos para mantener seguros a sus trabajadores”, advirtió.

Protección contra caídas, por duodécimo año consecutivo encabeza la lista

De acuerdo con el Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos, los requisitos generales de protección contra caídas han ocupado el primer lugar de la lista durante los últimos 12 años, de manera consecutiva, lo que indica que aún hay muchos desafíos en ese sentido. Así mismo, un análisis desarrollado en el blog de la compañía de entrenamiento en seguridad laboral ClickSafety, este asunto obtuvo 5260 citaciones, tan solo 35 infracciones menos que en 2021 lo cual, por primera vez, rompe la

tendencia registrada entre el 2011 y el 2021, periodo en el que se registraron continuamente incrementos en las infracciones.

“No solo la protección contra caídas (requisitos generales) ocupa el primer lugar de la lista cada año. Además, las escaleras, los andamios y el entrenamiento de protección contra caídas se ven año tras año entre las violaciones más citadas, lo que hace que las transgresiones relacionadas con caídas representen casi el 50 % de la lista de este año”, señala ClickSafety.

El asunto adquiere mayor relevancia cuando se conoce que, según lo informado por la Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos y citado por Allen Law Group, las muertes de trabajadores resultantes de lesiones por caídas en ese país representaron el 20,7 % de todas las muertes de trabajadores en todas las industrias. Adicionalmente, señala que más de un tercio (37,9 %) de todas las muertes de trabajadores en el sector construcción fueron causadas por caídas en el trabajo.

“Es por eso que sigue siendo importante que los trabajadores que podrían

estar expuestos a riesgos de caídas reciban capacitación para poder detectar mejor los riesgos, usar los EPP de manera adecuada e instalar sistemas de protección contra caídas donde se necesiten”, indica ClickSafety.

La comunicación de peligros, un indecoroso segundo lugar

De acuerdo con el mismo análisis de ClickSafety, las infracciones al estándar de comunicación de peligros registraron un incremento del 20 % en 2022, lo que lo llevó a pasar del puesto número cinco en la lista, donde se había ubicado el año pasado, al número dos. Según la organización, la mayoría de estas violaciones están asociadas a etiquetar contenedores de productos químicos de forma incorrecta, dejar ciertas sustancias fuera de las listas de inventario de productos químicos, incurrir en negligencia en la obtención de Fichas de Datos de Seguridad de los fabricantes, no contar con un plan de comunicación de peligros y no incluir la información necesaria en dicho plan.

Entre las causas o motivos que pueden inducir a estas fallas están, desde la visión de ClickSafety, la complejidad y la tramitología que se da a la hora de buscar su cumplimiento. Así mismo, indica que “a veces, las lagunas en la formación también pueden dar lugar a infracciones. Si no se ha capacitado a todos los trabajadores o si los cursos de capacitación están incompletos o desactualizados, la organización puede esperar problemas de OSHA”, puntualiza. ^{RS}



Referencias

ClickSafety. (2022). Top 10 OSHA Violations for 2022. Blog. https://www.clicksafety.com/blog/top-10-osha-violations-for-2022?utm_campaign=b2b_top_violations_enl_121522&utm_medium=email&_hsmi=238526834&_hsenc=p2ANqtz_oQrzZNXfwwzm-Bgxw8KY4eo7bLwWypHDgSVguREbo6SV_5XiiGbrK7ah2kLQhP2PSTAPuaW5fCbDuqTYw6COQ7llg&utm_content=238526834&utm_source=hs_email

Allen Law Group. (2022). La protección contra caídas en el trabajo sigue siendo la principal violación de seguridad de OSHA por 12º año consecutivo. Blog. <https://www.kenallenlaw.com/es/2022/09/fall-protection-on-the-job-remains-top-osha-safety-violation-for-12th-straight-year/>

OSHA. (2022). OSHA Top 10 para el año fiscal 2022 anunciado en NSC. <https://ohsonline.com/articles/2022/09/20/osha-top-10-for-fy-2022-announced-at-nsc.aspx>

Consejo Nacional de Seguridad. (s.f.). Top 10 Most Frequently Cited Standards <https://www.osha.gov/top10citedstandards>

Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos. (2022). OSHA revela las 10 principales infracciones de seguridad en el Congreso y Exposición de Seguridad de NSC <https://www.nsc.org/newsroom/osha-reveals-top-10-safety-violations-for-fiscal-y>

A close-up photograph of a worker in a red safety suit with reflective stripes, using a tool to work on a red industrial pipe. The worker is wearing a yellow hard hat. The background shows a corrugated metal ceiling.

Control operacional del riesgo

57

Protección pasiva ignífuga
contra incendios en
instalaciones petroleras

Protección pasiva ignífuga contra incendios en instalaciones petroleras



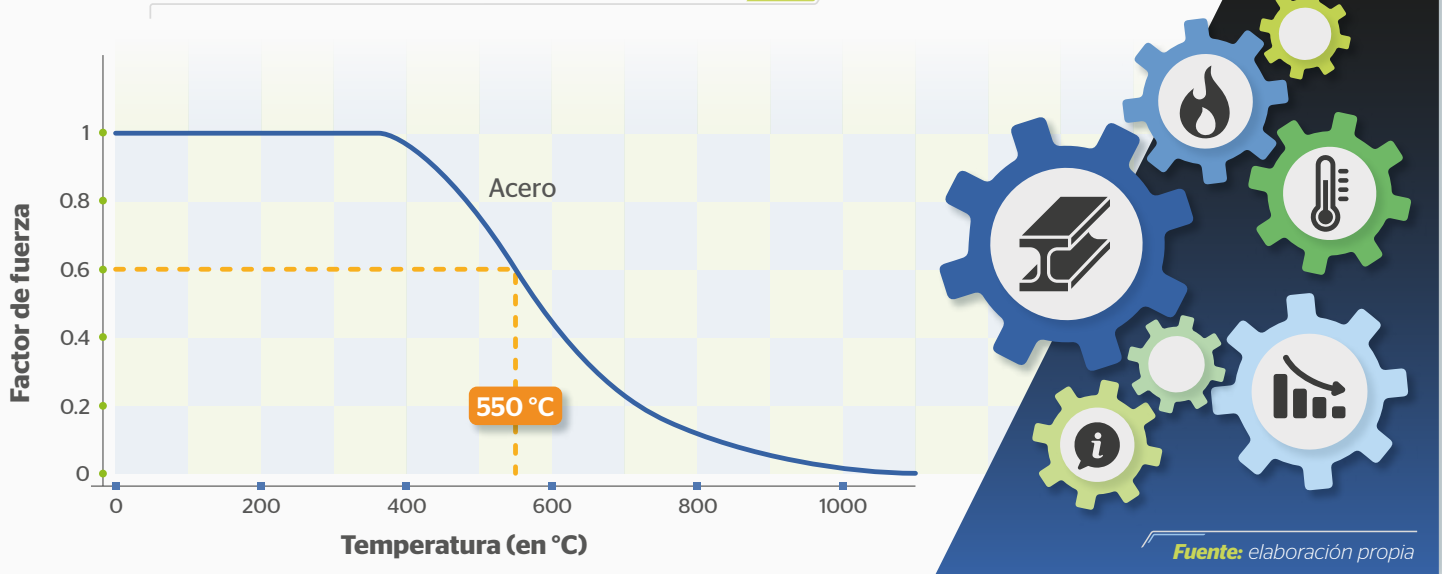
Óscar
Mauricio
Barajas Pinzón
**Ingeniero
Mecánico**

Magíster en Ingeniería en protección contra incendios / Magíster en Automatización Industrial / Especialista en Respuesta en Emergencias / Especialista certificado en protección contra incendios CFPS-NFPA / Profesional de la seguridad certificado CSP-BCSP / Auditor ISO 45001 / Ingeniero de Prevención de Pérdidas en Saudi Aramco

Las estructuras de acero son especialmente vulnerables cuando entran en contacto directo con el fuego. Incluso, su capacidad estructural se ve reducida hasta en un 40 % o más cuando alcanza temperaturas entre los 550 °C y los 600 °C mediante exposición directa a las llamas o por transferencia de calor por convección y radiación.

Por ende, la protección de estructuras metálicas constituye una prioridad, especialmente para equipos que son relevantes en los procesos productivos desarrollados en instalaciones petroleras oil & gas.

Figura 1. Reducción de la capacidad portante del acero



El presente artículo describe los principios básicos de protección ignífuga de estructuras, criterios para identificar equipos y zonas de vulnerabilidad en instalaciones industriales. También expone una breve descripción de los materiales utilizados para proteger los equipos y las estructuras.

- UL 2196. 'Test for fire resistive cables' (Ensayo de cables resistentes al fuego).
- NFPA 30. 'Flammable and combustible liquid code' (Código de líquidos inflamables y combustibles).

Referencias documentales y normativas

La protección ignífuga de estructuras vulnerables dentro de instalaciones industriales ha acaparado la atención de organismos internacionales de estandarización como el Instituto Americano del Petróleo (API, por sus siglas en inglés), la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA, por sus siglas en inglés) y los Estándares Nacionales de Gran Bretaña que son controlados por el Instituto Británico de Estándares (BSI, por sus siglas en inglés).

De igual forma, los documentos listados a continuación son ampliamente utilizados como referencia con relación a la protección ignífuga:

- SFPE. 'Engineering Guide to Performance Based Fire Protection' (Guía de ingeniería para la protección contra incendios basada en el rendimiento).
- API RP 2219. 'Fireproofing practices in petroleum and petrochemical processing plants' (Prácticas de protección contra incendios en plantas de procesamiento de petróleo y productos petroquímicos).
- BS 6387. 'Performance requirements for cables required to maintain circuit integrity under fire conditions' (Requisitos de rendimiento de los cables necesarios para mantener la integridad de los circuitos en condiciones de incendio).
- UL 1709. 'Rapid rise fire test of protection material for structural steel' (Prueba de fuego de ascenso rápido de material de protección para acero estructural).



Imagen 1. Estructuras de acero afectadas por contacto directo con fuego. **Fuente:** ScienceDirect



Imagen 2. Estructuras de edificaciones con protección ignífuga. **Fuente:** The Balancesmb

Identificación de equipos de riesgo

El primer paso en el proceso de implementación de la protección ignífuga en instalaciones petroleras y petroquímicas es la identificación de equipos y procesos que podrían liberar suficiente energía o sustancias peligrosas y que tengan capacidad de producir un incendio o proceso de combustión continua (Tugnoli, et al., 2012).

En instalaciones de *oil & gas* resulta clave la identificación de los siguientes equipos y procesos:

- Compresores que manejan gas combustible (por ejemplo, metano o hidrógeno) accionado por un motor de 150 kW (200 HP) o más y su sistema de lubricación.
- *Turbo-expanders* que manejan líquidos inflamables y combustibles.
- Bombas con capacidad de 0,5 l/s o 10 gpm o más, bombeando líquidos inflamables y combustibles a una temperatura cercana al punto de inflamación (*flash point*) de esas sustancias.
- Cualquier reactor, oxidizador, horno o proceso de calentamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Cualquier horno alimentado por combustibles líquidos.
- Intercambiadores de calor, recipientes, columnas u otros equipos que contienen líquidos inflamables y combustibles con temperatura de autoignición de 315 °C o superior.
- Puertas de los lanzadores y receptores de *scrapers* en tuberías utilizadas para el transporte de líquidos inflamables y combustibles.

Identificación de zonas de vulnerabilidad

El segundo paso en el proceso de implementación de protección ignífuga es la identificación de zonas de vulnerabilidad. Estas son áreas críticas dentro de una facilidad de *oil & gas* en las que los equipos y procesos que se encuentran inmersos en ellas podrían ser afectados por la acción de un incendio o por procesos de combustión continua, lo que conduciría a la reducción en su funcionalidad, operación o a un colapso de los mismos y con la potencial afectación de todo el proceso productivo. Por lo tanto, las estructuras vulnerables localizadas en estas zonas deben tener protección ignífuga.

El estándar API RP 2219. '*Fireproofing practices in petroleum and petrochemical processing plants*' (Prácticas de protección contra incendios en plantas de procesamiento de petróleo y productos petroquímicos) ofrece criterios claros para definir zonas de vulnerabilidad alrededor de equipos y procesos que puedan generar incendios.

A manera de ejemplo, en la industria *oil & gas* es común definir las zonas de vulnerabilidad en los siguientes términos:

- El cilindro de 12 metros de radio alrededor del equipo de riesgo de incendio. El cilindro se extiende hasta una altura

de 9 metros desde el suelo.

- El espacio dentro de diques de tanques o recipientes que contienen líquidos inflamables y combustibles que se encuentren almacenados a una temperatura muy cercana a su *flash point*. En este caso, el volumen también se extiende hasta una altura de 9 metros sobre el suelo.
- El espacio alrededor de canales de drenaje (3 metros desde el borde del canal) y también se extiende hasta una altura de 9 metros sobre el nivel del suelo.

Estructuras que deben ser protegidas

Tal como se mencionó anteriormente, las estructuras a proteger son aquellas que se encuentren dentro de la zona de vulnerabilidad, alrededor de los equipos de riesgo.



Imagen 3. Ejemplo de revestimiento para proteger válvulas y actuadores ante "jet fire". Fuente: Fireprotection



Imagen 4. Revestimiento para actuadores de válvulas. Fuente: Irex

A continuación, algunos ejemplos de equipos y estructuras que requieren protección:

- Soportes de torres, columnas, recipientes e intercambiadores de calor ubicados en la zona de vulnerabilidad.
- Calentadores de proceso y generadores de vapor que se encuentren, total o parcialmente, inmersos en zonas de vulnerabilidad.
- Soportes de tubería: estructuras verticales que soportan tuberías destinadas al transporte de líquidos inflamables, combustibles o materiales tóxicos. También deben protegerse los soportes de tubería de protección contra incendio cuando estos pasan por zonas de vulnerabilidad si la distancia entre la base y la tubería exceden los 300 mm.



Imagen 5. Aplicación de protección ignífuga alrededor de equipos de proceso.
Fuente: GCPAT

- Pinturas intumescentes.

Los materiales o sustancias seleccionadas deben tener el siguiente requerimiento de desempeño:

- Resistencia al fuego de dos (2) horas.
- Superar las pruebas establecidas por el estándar UL 1709 u otro similar que sea reconocido internacionalmente (Virolainen, et al., 2019).
- El fabricante de estas sustancias debe demostrar que el material tiene capacidad de mantener integridad una vez es aplicado correctamente (Argenti & Landucci, 2014), (Tugnoli, et al., 2019).
- La protección ignífuga se considera una efectiva barrera de seguridad. No obstante, puede retardar la detección de corrosión o fugas en la estructura protegida, lo que implica altos costos de inspección y mantenimiento. Este aspecto debe incluirse en los programas de integridad mecánica (Delahunt, 2003).

- Madera y otros materiales combustibles no deben usarse como soportes temporales. Dentro de las zonas de vulnerabilidad, los soportes temporales deben tener protección ignífuga.
- Sistemas instrumentados de control que forman parte de los sistemas de parada de emergencia.

Tipos de materiales y sustancias ignífugas utilizadas para proteger estructuras

Las siguientes sustancias se utilizan ampliamente en la industria *oil & gas* como mecanismos de protección ignífuga de estructuras:

- Concreto de alta densidad.
- Concreto ligero.



Imagen 6. Mastic y recubrimientos intumescentes utilizados para protección de pequeñas estructuras y sistemas instrumentados. **Fuente:** UL.com



Imagen 7. Efectos de la corrosión por debajo de la protección en tubería. **Fuente:** Corrosion Clinic

Conclusión

La efectiva implementación de protección ignífuga en instalaciones industriales y facilidades de *oil & gas* implica dos pasos relevantes: la identificación de equipos de riesgo y la determinación de zonas de vulnerabilidad. No todas las estructuras y equipos deben ser protegidos. Solamente aquellos equipos vulnerables que sean altamente críticos para mantener la operación y la seguridad de las instalaciones y, a su vez, garantizar la continuidad del negocio.

La adecuada selección del material ignífugo para proteger estructuras vulnerables a mandatoria. Los materiales más ampliamente usados para este fin son concretos de alta densidad, concreto ligero y pinturas intumescentes.

Así mismo, la correcta aplicación de los materiales ignífugos es un requisito fundamental para mantener la integridad y la sostenibilidad de la protección aplicada. Por lo tanto, estos materiales deben estar listados y aprobados por entes internacionales de certificación. De igual manera, deben ser aplicados por personal calificado.

Los estándares internacionales tienen como requerimiento la implementación de programas de inspección y mantenimiento de protecciones ignífugas de estructuras. Por ende, se recomienda realizar una inspección anual por parte de un ingeniero civil calificado.


Finalmente, existen alternativas a la protección pasiva de contra incendios, especialmente, durante la fase de diseño tales como el diseño inherente y espaciado, así como la implementación de protecciones activas. Así, un adecuado análisis de las necesidades de protección en la instalación es esencial para facilitar el proceso de toma de decisiones. 



Imagen 8. Efectos de la corrosión interna en columnas. **Fuente:** Epolac

Referencias

- Arabasadi, Z., Khorasani, M., Akhlaghi, S., Fazilat, H., Gedde, U. W., Hedenqvist, M. S., & Shiri, M. E. (2013).** Prediction and optimization of fireproofing properties of intumescent flame retardant coatings using artificial intelligence techniques. *Fire safety journal*, 61, 193-199.
- Argenti, F., & Landucci, G. (2014).** Experimental and numerical methodology for the analysis of fireproofing materials. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 28, 60-71.
- Delahunt, J. F. (2003).** Corrosion Under Thermal Insulation and Fireproofing-An Overview. *CORROSION 2003*.
- Di Padova, A., Tugnoli, A., Cozzani, V., Barbaresi, T., & Tallone, F. (2011).** Identification of fireproofing zones in *Oil & Gas* facilities by a risk-based procedure. *Journal of hazardous materials*, 191(1-3), 83-93.
- Tugnoli, A., Cozzani, V., Di Padova, A., Barbaresi, T., & Tallone, F. (2012).** Mitigation of fire damage and escalation by fireproofing: A risk-based strategy. *Reliability Engineering & System Safety*, 105, 25-35.
- Tugnoli, A., Moricone, R., Scarponi, G. E., & Cozzani, V. (2019).** Effective thermal conductivity of fibrous fireproofing materials. *International Journal of Thermal Sciences*, 136, 107-120.
- Virolainen, I., Martynov, A., Ustinov, A., & Andreev, A. (2019, October).** Development of laboratory techniques for assessment of operating properties of intumescent fireproofing coatings. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 666, No. 1, p. 012087). IOP Publishing.
- IEEE, Publishing Services Department,** "Preparation of Papers in a two-column format for IEEE photo-off set publications", Instructivo para autores del IEEE. New York. 1983.



Salud laboral

63

Salud auditiva: efectos del ruido, medidas de prevención y tecnologías a su servicio

Salud auditiva: **efectos del ruido, medidas de prevención y tecnologías** a su servicio



“Algún día el hombre tendrá que combatir el ruido de forma tan implacable como ha combatido el cólera o la peste”. Robert Koch. Berlín, 1880.

Introducción

Con la aparición de la Revolución Industrial el ruido cobra gran relevancia como factor de riesgo en el trabajo (Hernández & González, 2007). En su mayoría, esta condición está asociada a labores de construcción, manufactura o minería. Sin embargo, en ambientes de trabajo de carácter más administrativo como oficinas, ámbitos de trabajo académico (docencia), puntos de trabajo remotos y, más recientemente, hogares (por cuenta del trabajo en casa o el teletrabajo) se pueden presentar factores de riesgo relacionados con la presencia de ruido relacionados, esencialmente, con el uso de dispositivos de audio durante la jornada de trabajo.

Estos equipos tecnológicos están presentes en todas las acciones de la vida diaria y van de la mano con las transformaciones de los procesos de trabajo. El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), aunadas a la creciente revolución digital, son la base de la



Claudia
Carolina
Velásquez
Bernal
Fonoaudióloga

Especialista en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo / Candidata a magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo, Universidad Nacional de Colombia.

cuarta revolución industrial, también denominada 'industria 4.0', cuya característica principal es la innovación desde la integración de las tecnologías.

Al establecer una relación entre la industria 4.0 y la salud, se puede mencionar que las nuevas tendencias tecnológicas están favoreciendo las garantías de acceso a los servicios de salud, además de mejorar la calidad de dichos servicios. Prueba de ello son los avances en telemedicina que permiten la atención de pacientes en zonas de difícil acceso geográfico o los dispositivos electrónicos diseñados para ayudar a personas en condición de discapacidad auditiva (Hincapié-García & Amariles, 2019).

Por ende, la seguridad y la salud en el trabajo, enmarcada en la industria 4.0, deberá orientar las nuevas tendencias e innovaciones tecnológicas desde un enfoque preventivo, promoviendo, por ejemplo, la creación de dispositivos que disminuyan el impacto que tienen los factores de riesgo laborales sobre la salud o el diseño de mecanismos que faciliten al personal de seguridad y salud en el trabajo la detección de condiciones inseguras en las empresas y en los distintos procesos productivos.

Es necesario aclarar que las nuevas tecnologías en sí no generan impactos que se puedan clasificar como positivos o negativos. Es el uso que se les da a estas herramientas lo que determina los efectos favorables o perjudiciales para la salud. En el contexto de la cuarta revolución industrial seguirán generándose cambios dentro de los ambientes de trabajo que derivarán en nuevos peligros resultantes de la interacción persona-máquina. Así que dependerá de una gestión integral del riesgo y de las distintas estrategias y acciones enfocadas desde la innovación, que se sigan promoviendo entornos de trabajo seguros y saludables.

Industria 4.0 e impacto en la salud de los trabajadores

Gracias a los avances tecnológicos, las nuevas formas de trabajo están más orientadas al teletrabajo, el trabajo remo-

to o el trabajo en casa. Aunque no todos los trabajos o procesos productivos se pueden desarrollar ciento por ciento en modalidad de teletrabajo o trabajo remoto, de igual manera, sí implican el uso de diversas herramientas tecnológicas. Por otra parte, ha habido un acelerado proceso de transformación de los procesos de trabajo, especialmente, tras la aparición de la pandemia por COVID-19.

Con la llegada de la cuarta revolución industrial que impone el uso de múltiples dispositivos y facilita en gran medida la ejecución de diversas tareas, también emergen factores de riesgo y efectos tales como las modificaciones en la organización del trabajo, horarios y turnos, desempeño individual, balance entre la vida laboral y el entorno familiar, entre otros (Lampert & Poblete, 2018). Por otra parte, el entorno físico del trabajo, además de los factores biomecánicos continuarán desencadenando alteraciones en la salud a medida que se ejecutan las actividades laborales.

Los principales factores están asociados al riesgo psicosocial (Arévalo & Guerrero, 2006) como consecuencia

del exceso de trabajo, el hecho de permanecer constantemente conectados al celular o al internet, así como alteraciones musculoesqueléticas y fatiga auditiva por exceso de ruido en el lugar donde se desempeñan las labores.

El acelerado uso de estos dispositivos e innovaciones impacta todas y cada una de las fases de los distintos procesos productivos. No se limita solamente a industrias de manufactura, por ejemplo, sino que también impacta al sector de servicios, particularmente en las finanzas y el comercio, y a aquellos procesos asociados al conocimiento (OIT, 2020). El uso de estas "tecnologías habilitadoras digitales"¹ generará un valor y una ventaja competitiva, al mismo tiempo que derivará hacia una serie de riesgos laborales emergentes, de índole organizacional y psicosocial, de ciberseguridad y de ergonomía e higiene. Es relevante afirmar que estos habilitadores tecnológicos (Rodal-M., 2020) serán los mayores generadores de impactos sobre la salud y la seguridad en el trabajo, puesto que han transformado el dónde se trabaja, cómo se trabaja y quién trabaja.



¹ El término hace referencia a aquellas tecnologías de alto impacto y capacidad de disrupción, estratégicas para el desarrollo y la transformación digital de la economía y la sociedad. (Asociación Clúster de Automoción de Navarra).

Por otra parte y, a nivel general, los riesgos en el lugar de trabajo, en el contexto de la cuarta revolución industrial, se pueden clasificar de la siguiente manera (Remirez, Marivi (2020):

- Riesgos por explosión/combustión espontánea.
- Riesgos por contacto eléctrico.
- Riesgos por exposición a radiaciones / campos electromagnéticos.
- Riesgo por exposición prolongada a ruido.
- Riesgos biomecánicos: posturas y movimientos prolongados y/o inapropiados.
- Riesgos por el ritmo de trabajo.
- Factores de riesgo psicosocial: "tecnoansiedad", "tecnofatiga" "tecnoadicción".

Respecto al impacto del ruido en la salud de los trabajadores, además del generado por las labores realizadas en ambientes ruidosos, en el marco de la cuarta revolución industrial, destaca aquel propiciado por el uso prolongado de dispositivos para la comunicación como las diademas telefónicas, los parlantes y los micrófonos, entre

El uso prolongado de dispositivos como diademas telefónicas, parlantes y micrófonos, entre otras herramientas tecnológicas es un factor que incrementa la aparición de afecciones o síntomas como acúfenos/tinnitus o descenso del umbral auditivo”.

otras herramientas tecnológicas cuyo uso de forma inadecuada o funcionamiento no óptimo se convierte en un factor que incrementa la aparición de afecciones o síntomas como acúfenos/tinnitus o descenso del umbral auditivo de tipo temporal o permanente.

De este modo, los trabajadores cuyo entorno laboral posea tales características, probablemente presentarán afectaciones en su salud de tipo otorrinolaringológico, específicamente, hipoacusia relacionada con la exposición a ruido en el trabajo (Chala, 2012).

Por otra parte, el desarrollo de nuevas tecnologías para el cuidado de la salud ha tenido un progreso continuo no solo en relación con los avances en inteligencia artificial, ingeniería genética y biotecnología, sino también con respecto al acceso del paciente a estas herramientas. Ambos elementos suponen una mejora en la expectativa de vida y bienestar de las personas. El informe 'Health and Healthcare in the fourth industrial revolution', publicado por el Foro Económico Mundial, indica una transformación de los sistemas de salud gracias a las innovaciones científicas y tecnológicas. Según el reporte, los principales cambios se evidenciarán en el mejoramiento en diagnósticos y tratamientos y en el suministro de los servicios de tal modo que la salud tendrá un enfoque personalizado, basado en la distribución continua de cuidados, diferente al esquema centrado en el entorno clínico (Rubio-Martín, 2021).

Respecto a la salud auditiva, en el marco de la industria 4.0, cabe destacar los recientes avances en el diseño de ayudas auditivas (audífonos) junto con aplicaciones para el control de la calidad del sonido, mejora del habla y control del ruido, que permitirán a personas con déficit auditivo una mejora en la calidad de vida. Por otra parte, y más en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo, existen aplicaciones para el monitoreo del ruido en el lugar de trabajo como las desarrolladas por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) y otras para la evaluación de la agudeza auditiva de los trabajadores (audiometrías tamizaje)²³⁴. Se trata de aplicaciones adaptables a celulares, característica que hace más sencillo su transporte y usabilidad, convirtiéndose



² NIOSH Sound Level Meter App <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/app.html>

³ HearWHO. <https://www.who.int/health-topics/hearing-loss/hearwho>

⁴ Hearing Test Pro App. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6593896/>

en herramientas efectivas para la detección de condiciones de trabajo adversas y de signos de alerta en la salud auditiva, con el fin de prevenir la aparición de la hipoacusia.

Efectos auditivos y extra-auditivos en la salud

Las patologías de tipo auditivo tienen un impacto nocivo en las empresas debido a que generan un gran número de incapacidades y ausentismo (CESLA, 2017) que afectan la productividad y la economía. Principalmente, como efectos auditivos del ruido en los lugares de trabajo se encuentran: otalgia (dolor de oído), acúfenos, fatiga auditiva (descenso del umbral auditivo tras exposición prolongada a ruido o pérdida auditiva temporal) e hipoacusia. Respecto a los efectos no auditivos (extra-auditivos) producidos por el ruido y el uso prolongado de dispositivos para la comunicación se encuentran: agotamiento, problemas cardiovasculares, fallas en la concentración, alteraciones del sistema circulatorio, alteraciones digestivas, insomnio, trastornos neurodegenerativos, hipertensión, impactos en el rendimiento laboral y estrés.

Dispositivos auditivos y reducción del ruido

Debido a la acelerada revolución tecnológica, hoy es posible acceder a dispositivos auditivos que mejoran la calidad del sonido y que cuentan con diseños pequeños y ergonómicos, no solo para personas que presentan alteraciones auditivas, sino también para su uso cotidiano, permitiendo una mayor amplificación y calidad en la entrada de sonido de la voz, asegurando la discriminación e inteligibilidad del habla en ambientes ruidosos y conversaciones en grandes grupos y mejorando, además, la percepción de direccionalidad, la ubicación de la fuente sonora y en particular, la reducción del ruido del ambiente. Este último, en particular, es un factor definitivo en la calidad del sonido percibido, tanto en los entornos laborales ruidosos, como en ambientes de teletrabajo o trabajo remoto, ya que no solo favorece una óptima comunica-

Las patologías de tipo auditivo tienen un impacto nocivo en las empresas debido a que generan un gran número de incapacidades y ausentismo que afectan la productividad y la economía".

ción sino que logra minimizar el riesgo de exposición a ruido, protegiendo el sentido de la audición.

En la actualidad existen diversos métodos incorporados a los dispositivos de audio que permiten minimizar el ruido ambiente, casi hasta el punto de hacerlo imperceptible para las personas. En

este caso hablamos de las tecnologías activas y pasivas.

- **Tecnologías pasivas:** conocidas también como sistemas de aislamiento acústico. Su propósito es evitar que el sonido exterior llegue al sistema auditivo. Son tecnologías simples y económicas. Consisten, básicamente, en interponer un material aislante entre la parte externa del auricular y la parte que va inserta o adherida a la oreja. Aunque son las tecnologías que se utilizan en la mayoría de los auriculares, su inconveniente radica en que no hay una cancelación real del ruido, sino una atenuación que varía entre los 8 y los 20 decibelios (dB). Esta funcionalidad dependerá de los materiales empleados y de si el diseño de los auriculares rodea total o parcialmente el pabellón auditivo (oreja) o si, por el contrario, los audífonos son intraauriculares.
- **Tecnologías activas:** consisten en la generación de antisonido. Para ello, existen dos sistemas: la Reducción Activa del Ruido (*Active Noise Reduction-ANR*) y la Cancelación Activa del Ruido (*Active Noise Cancelling-ANC*). Ambos se basan en un mismo principio: un micrófono recoge el sonido ambiente y un procesador construye



una “imagen invertida” e idéntica de ese sonido ambiente. Esa señal invertida se reproduce por los altavoces y el sonido y antisonido se anulan, dando como resultado el silencio absoluto.

Cancelación Activa del Ruido (ANC)

El principio físico de este mecanismo se basa en la teoría de la interferencia de ondas que ocurre cuando dos o más ondas se encuentran en un punto. Por ende, la onda resultante es el vector de las ondas incidentes (principio de superposición). Debido a esto, es posible crear una onda de sonido artificial que, si se suma a la onda original, resulta en la cancelación parcial o total de la misma. En otras palabras, lo que se denomina la interferencia destructiva de ondas. En los auriculares se explica con el siguiente ejemplo: la señal original es la música o el estímulo sonoro, más el ruido ambiente que rodea a la persona. Por lo tanto, la señal artificial será una onda de sonido creada por un circuito electrónico interno que cancelará la onda del ruido ambiente. La estructura de los auriculares tendrá uno o varios micrófonos ubicados en el cuerpo del auricular o el cable que recoge el ruido, por donde se generará una señal sonora igual pero de fase opuesta que, al reproducirla al mismo tiempo de la señal original, resultará en la interferencia destructiva, y por lo tanto, un sonido limpio.

Mediante esta estrategia se logra reducir el ruido entre 25 y 30 dB. Sin embargo, su funcionamiento se verá restringido debido a las frecuencias que conformen la señal sonora. Tendrá una mayor efectividad si los ruidos están compuestos por señales de baja frecuencia y constantes como, por ejemplo, el ruido del motor de un avión o un automóvil o, incluso, el ruido emitido por los ventiladores de un computador.

Otra de las desventajas de este sistema es que requiere de energía externa para poner en funcionamiento el mecanismo de detección de ruido y la generación de ondas en desfase. Para esto se deberá contar con un cable conector del auricular o de baterías pequeñas, por lo general tipo AAA.



Según el riesgo de exposición en los entornos laborales, se deben establecer acciones en pro de la preservación de la salud auditiva como informar a los trabajadores sobre las pautas de cuidado del sistema auditivo”.

Además, la señal final recibida puede sufrir modificaciones introducidas por el mismo sistema de cancelación activa, presentándose silbidos de fondo, que resultan ser más o menos perceptibles dependiendo de si la tecnología utilizada en estos mecanismos es de

menor costo. En cambio, si la inversión en la tecnología aumenta, los auriculares pueden incrementar su precio en el mercado, lo cual se convierte en otro inconveniente del sistema.

Medidas de prevención de la pérdida auditiva en los lugares de trabajo

Según el riesgo de exposición en los entornos laborales, se deben establecer acciones en pro de la preservación de la salud auditiva como informar a los trabajadores sobre las pautas de cuidado del sistema auditivo, desarrollar capacitaciones para la detección temprana de signos de alerta, fomentar el uso de elementos de protección personal, incorporar programas de conservación auditiva y sistemas de vigilancia epidemiológicos. Todas estas estrategias, en conjunto, son herramientas fundamentales para la preservación de la salud auditiva.

Respecto a la adopción de la tecnología y, específicamente, de dispositivos electrónicos y de audio, es necesario hacer énfasis en que el uso de estas herramientas a un alto volumen y durante espacios de tiempo prolongados derivará en un daño irreversible en la audición,

debido a la presión sonora sobre el oído que ejerce un nivel de volumen alto. En este sentido, se sugiere aplicar la regla AA / 60-40 dB, es decir, usar los auriculares y reproductores de audio por un tiempo máximo de 60 minutos al día y a menos de 40 dB de volumen, con el fin de proteger la sensibilidad auditiva.


Además de ello, es necesario seleccionar equipos que garanticen la mayor comodidad y ergonomía auditiva, evitando elementos que generen distorsión del sonido, que suenen muy opacos, reverberantes, demasiado agudos o graves. A su vez, se sugiere reemplazar aquellos equipos que se encuentren defectuosos o en mal estado.

De acuerdo con las necesidades y posibilidades de cada entorno laboral, así como las condiciones específicas de las tareas, se deberán implementar sistemas como la Reducción Activa del Ruido (ANR) y la Cancelación Activa del Ruido (ANC) en los equipos de comunicación empleados con el fin de preservar la salud auditiva de los trabajadores.

A continuación, se plantean algunas estrategias para tener en cuenta frente a la protección de la salud auditiva en los puestos de trabajo:

- Mantenimiento preventivo/correctivo de las fuentes de ruido, así como

de los equipos de audio empleados para la comunicación (micrófonos, diademas telefónicas, etc.).

- Llevar a cabo mediciones ambientales periódicas en el lugar de trabajo.
- Aislar las fuentes generadoras de ruido.
- Rotar el personal expuesto, realizar pausas activas, reducir el tiempo de exposición.
- Realizar vigilancia epidemiológica; audiometrías de ingreso, periódicas y de retiro; capacitaciones y talleres de conservación auditiva. 



Referencias

Aguilera, M. (2016). La revolución tecnológica actual aplicada a los audífonos. ¿Qué hay de nuevo y cuál es su aporte? Revista Médica Clínica Las Condes, Vol. 27, Núm. 6, Pág. 767-775. En: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-revolucion-tecnologica-actual-aplicada-S0716864016301109>

Arévalo, G., Guerrero, J. (2006). Condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores docentes y no docentes de la Corporación Universitaria Iberoamericana (CUI): Un enfoque psicosocial. Tesis de Maestría en Psicología, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.

Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. Lancet (London, England), 383(9925), 1325-1332. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61613-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61613-X)

- Benavides, F. (2020).** La salud de los trabajadores y la COVID-19. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales. 23. 154-158. En: https://www.researchgate.net/publication/340656658_La_salud_de_los_trabajadores_y_la_COVID-19
- Cárdenas, J., Montana, J. (2020).** Efecto de la COVID-19 sobre las ocupaciones de trabajadores en Colombia. Documentos Alianza EFI. En: https://www.researchgate.net/publication/340738703_Efecto_del_COVID-19_sobre_las_ocupaciones_de_trabajadores_en_Colombia
- Catalán Urra, D., Arenas, J., & Gerges, S. (2017).** Determinación de la atenuación en dispositivos auditivos tipo orejera aplicados en la protección, comunicación y entretenimiento con control activo de ruido. Síntesis Tecnológica, 4(2), 51-68. <https://doi.org/10.4206/sint.tecnol.2011.v4n2-07>
- Chala, C. (2012).** Prevalencia de los síntomas otorrinolaringológicos y factores asociados en los trabajadores de una central de llamadas en la ciudad de Bogotá, Colombia. Universidad del Rosario. En: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4223/ChalaAmado-Carlos-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chaparro, D. E. (2021).** Creación de espacios virtuales para la formación en SST del personal de guardias en la compañía de vigilancia y seguridad privada Guardia Ltda. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/38591>
- Colón, C., García, E., Molineras, A.** Efectos auditivos y extrauditivos en profesionales expuestos a ruido laboral: revisión documental. Corporación Universitaria Iberoamericana. En: <https://repositorio.iberoamericana.edu.co/bitstream/001/641/1/Efectos%20auditivos%20y%20extrauditivos%20en%20profesionales%20expuestos%20a%20ruido%20laboral%20%20revisi%C3%B3n%20documental.pdf>
- Díaz, C., Goycoolea, M., Cardemil, F. (2016).** Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. Revista Médica Clínica Las Condes, Vol. 27, Núm. 6, Pág. 731-739, ISSN 0716-8640. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.11.003>
- Friedrich, G., Azurro, A., Silva-Bustos, M. A., Constantini, S., Goyanarte, R. (2018)** Experiencias en cancelación activa de ruido para ambientes industriales. XVI Congreso Argentino de Acústica AdAA 2018. Buenos Aires, Argentina. En: <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4997>
- García, R., Guevara, M. y Mella, L. (2008)** Calidad de vida laboral de teletrabajadores, en entornos de trabajo que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación en la República Dominicana, en el año 2007. Revista Ciencia y Sociedad, 33 (3), 442-461. En: https://www.researchgate.net/publication/40999202_Calidad_de_vida_laboral_de_teletrabajadores_en_entorno_de_trabajo_que_utilizan_las_tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion_en_la_Republica_Dominicana_en_el_ano_2007
- Goycoolea, M. (2016).** Introducción y perspectiva general de la hipoacusia neurosensorial. Revista Médica Clínica Las Condes. Vol. 27, Núm. 6. Pág. 721-730, ISSN 0716-8640. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.11.002>
- Health and Healthcare in the Fourth Industrial Revolution Global Future Council on the Future of Health and Healthcare 2016-2018** World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Health_Council_Report.pdf
- Hernández-Díaz, A., González-Méndez, B. (2007).** Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial. Medicina y Seguridad del Trabajo. 53(208), 09-19. En: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000300003
- Hincapié-García, J., Amariles-Muñoz, P. (2019).** Cuarta revolución industrial: Tendencias en salud. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. En: https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/lut/p/z0/fY8xC8lwEIX_ikvHklhr1LE4COLgINJmkSMJepm2jQp_nxTHcTF5XHv-N6DxySrmXQw4hUCkgObfCPFZb3ZFvOq5AcuSsErcSyXq2K3OJ052zP5H0gNeO97WTGpyAXzDKzuyAewURvIOAy_7kat-dyTzhwFVAhDxt9ph5om6vvujEfSqAhsCyOE4xMaTarMvRnJRpWW5OhOHILHNKI7yOYF7YV8iA!!/
- Lampert Grassi, M. P., & Poblete, M. (2018).** Efectos positivos y negativos del teletrabajo sobre la salud. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado de https://www.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26041/1/BCN_Efectos_del_teletrabajo_sobre_la_salud_FINAL.pdf
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (2017)** Trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar: consecuencias en el ámbito laboral. [Resumen] Recuperado de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_544226.pdf
- Pinzón, M., Triana, A. & Moreno, O. (2020).** Salud auditiva en empresas en tiempos de COVID-19. Noticias y testimonios. Escuela Colombiana de Rehabilitación. <https://egresados.ecr.edu.co/actualidad/10-actualidad/13-salud-auditiva-en-empresas-en-tiempos-de-covid-19>
- Remírez, Marivi. (2020).** La industria 4.0. Repercusión en la PRL. Instituto Vasco de Seguridad y salud Laborales.
- Rodal-M. E. (2020).** Industria 4.0. Conceptos, tecnologías habilitadoras y retos. Ediciones Pirámide.
- Rubio Martín, S., Rubio Martín, So. (2021).** eHealth y el impacto de la cuarta revolución industrial en salud, el valor del cuidado. Enfermería en Cardiología. Enferm Cardiol. 2021; 28(82):5-9. En: <https://campusaec.com/revista/revistas/82>
- Severiche Sierra, C. A., Perea Medina, V., & Sierra Calderón, D. (2017).** Ruido industrial como riesgo laboral en el sector metalmecánico. Ciencia y Salud Virtual, 9(1), 31-41. <https://doi.org/10.22519/21455333.776>



Miembros **afiliados**

71

Así se vivió la ceremonia de entrega de los reconocimientos RUC®. Conozca a las empresas ganadoras



20 empresas fueron galardonadas por su alto desempeño en SSTA

El galardón fue otorgado por el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) a las empresas vinculadas al Registro Uniforme de Contratistas - RUC® que, tras un proceso de evaluación y auditoría, alcanzaron los más altos resultados en su Sistema de Gestión de Seguridad, Salud, Trabajo y Ambiente (SSTA)

Por:

Gerencia de
Comunicaciones
/ Consejo
Colombiano de
Seguridad (CCS)

E

l Comité Operativo del Registro Uniforme de Contratistas - RUC® viene otorgando, año tras año, un reconocimiento a la gestión que busca destacar la labor y los resultados obtenidos por las empresas inscritas y evaluadas en el RUC®, así como reconocer el esfuerzo de los empresarios y de sus trabajadores en línea con el cumplimiento de la normatividad, el desarrollo de buenas prácticas en Seguridad, Salud, Trabajo y Ambiente (SSTA) y la búsqueda de la excelencia operacional, superando las expectativas de vida laboral en Colombia.

Entre cerca de 2000 empresas contratistas que hacen parte del RUC®, veinte fueron elegidas por alcanzar los mejores puntajes de desempeño. Para este proceso se tomaron como

base los resultados de las evaluaciones realizadas durante 2021, partiendo de dos grupos:

- Riesgos por explosión/combustión espontánea.
- Riesgos por contacto eléctrico.

Bajo esta clasificación se aplicaron los siguientes requisitos de preselección:

- Haber recibido auditoría del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) para evaluar el sistema RUC® en 2021.
- Haber obtenido una calificación general para ese año, con un puntaje igual o superior al 97 % para el sector de hidrocarburos y del 95 % para otros sectores.
- Un resultado igual o superior en los siguientes aspectos y puntajes:
 - Liderazgo y compromiso gerencial: 95 %
 - Desarrollo y ejecución del SG-SSTA: 90 %
 - Administración del riesgo: 95 %
 - Evaluación y monitoreo: 90 % para el sector petrolero (grupo 1); y 85 % para otros sectores (grupo 2).
- No presentar incremento en la tendencia de accidentes de trabajo.

e. No haber presentado impacto en la accidentalidad en el último periodo evaluado: accidentes fatales, accidentes graves, invalidez o incapacidad permanente parcial de acuerdo con lo definido en la NTC 3701.

De las empresas que cumplieron estos criterios, se definieron como ganadores las compañías que encabezaron el ranking con los más altos puntajes.

Ceremonia de entrega de reconocimientos

La entrega de los galardones se realizó durante una ceremonia llevada a cabo el 6 de diciembre de 2022 en la que se desarrolló el conversatorio “**SST: pilar estratégico del desarrollo empresarial y la sostenibilidad**” que contó con la participación de Juan Diego Mejía, presidente de Esenttia, y Mauricio Jaramillo, vicepresidente de HSE de Ecopetrol. El espacio fue moderado por Adriana Solano Luque, presidenta ejecutiva del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).

La sesión académica promovió una conversación sobre cómo las estrategias de sostenibilidad se apalancan en las cadenas de suministro y, en tal sentido, se rescató la importancia de promover una cultura de seguridad y salud en el trabajo en las empresas contratistas, lo cual genera, además, mejores oportunidades y mayor valor al negocio.



MIEMBROS AFILIADOS

Ingresando a
<https://ccs.org.co/miembros-afiliados-ccs/>
o escaneando el código QR, podrás conocer aquellas empresas o personas
naturales que han creído en el Consejo Colombiano de Seguridad:

- + Nuevos afiliados Asociación de Profesionales
- + Nuevas empresas afiliadas
- + Empresas que cumplen cinco años o más de afiliación al CCS
- + Empresas certificadas en ISO 45001, 39001, 14001 y 9001
- + Nuevos inscritos RUC®





Mauricio
Jaramillo
**Vicepresidente
HSE de Ecopetrol**

“El 85 % de las actividades que realiza el grupo Ecopetrol se gestiona a través de aliados, de contratistas; no es un grupo menor: pueden ser 8 billones de pesos los que contratamos con empresas colombianas (esto es dato del 2021). Esto da una idea de lo que hacemos con nuestros aliados y contratistas. En ese sentido hay elementos muy poderosos, como ejemplo:

- El tema ambiental es, sin duda, nuestro gran reto. En 2020 fuimos de las primeras compañías de energía en fijarnos nuestra ambición de emisiones netas cero al 2050. Hay una tarea gigante con muchos contratistas que nos están apoyando en el proceso de descarbonización. Además, frente a nuevas opciones como el hidrógeno y la captura de carbono, estamos trabajando con aliados.

- También están los temas de seguridad industrial. Venimos en una senda de

mejoramiento continuo impresionante; estamos obteniendo resultados históricos: llevamos ya dos años sin fatalidades asociadas a las operaciones, lo cual es motivo de orgullo. Todos nuestros aliados son parte de esa seguridad industrial. Por eso, desde un enfoque en sostenibilidad, necesitamos trabajar con todos los contratistas”.

Estamos obteniendo resultados históricos: llevamos ya dos años sin fatalidades asociadas a las operaciones, lo cual es motivo de orgullo”.



Juan Diego
Mejía
**Presidente de
Esenttia**

¿Cuáles son esos elementos importantes para contratar a una organización? Que sea una compañía segura (súper importante), que sea ética, sostenible. Si las compañías no están cumpliendo con esos requisitos, puede que tengan un producto excelente, pero no van a tener derecho a que las contraten. Si yo no soy una compañía socialmente responsable y que conserva el medio ambiente (...) no me van a contratar. Incluso, cuando voy a registrar a un contratista en nuestra base de datos, sin siquiera contratarlo, solo para cotizar, lo analizo muy bien, porque me tengo que asegurar que sea una compañía que cumpla con principios éticos y morales de seguridad. (...) Debemos transformarnos en compañías seguras, responsables, éticas. Esa va a ser la puerta de entrada. Si no entendemos esto, nos vamos a cerrar las puertas

hacia el futuro. Esa es la invitación: entender ese desafío. En un futuro, si no somos una compañía segura y si no somos capaces de demostrarlo —y una forma excelente de hacerlo es el RUC®—, no nos van a contratar, si no somos éticos, si no pagamos bien... nos vamos a quedar por fuera del mercado”.

Si yo no soy una compañía socialmente responsable y que conserva el medio ambiente (...) no me van a contratar”.

Los invitados hablaron, también, sobre el impacto de la siniestralidad laboral en los indicadores y en el desarrollo de su estrategia, en el marco del compromiso primario con la vida y el bienestar.

El espacio abordó, igualmente, recomendaciones para las compañías RUC® que están en ese camino de crecimiento y fortalecimiento.

“Las cosas han cambiado. La vara está más alta, tenemos que profundizar en muchos temas y uno de ellos es hablar más de cultura. Hoy en día la meta no es tener un indicador de frecuencia de accidentalidad cada vez más bajo, ya con eso nos quedamos cortos si no hablamos de cultura. Hemos tomado la decisión de reconocer que hemos hecho muchas cosas, pero creemos que eso ya no es suficiente. ¿Cómo pasamos de hacer HSE a vivir HSE? Es un paso cultural muy importante porque dejamos de hacer cosas mecánicas en el día a día, que son importantes, para pasar ahora a vivir HSE. Es ahí donde está la magia”, señaló Mauricio Jaramillo, vicepresidente HSE de Ecopetrol

Por su parte, Juan Diego Mejía, presidente de Esenttia, señaló que “la cultura lo es todo. Ese camino de construcción de la cultura no se da por decreto. Tienes que trabajarlo, tener un plan, estar convencido, pero los resultados se ven. (...) Crear esa cultura es lo que realmente permite que las compañías alcancen un nivel de excelencia y hay dos temas que son fundamentales en ello. Primero: en las relaciones con los contratistas, al entrar, por ejemplo, revisamos que tengan el RUC® o que tengan una certificación; también profundizamos en sus sistemas de seguridad y nos aseguramos de que tengan un buen nivel. Segundo: tratamos de hacer que esos contratistas, una vez ingresan, se contagien y formen parte de la cultura de Esenttia”, puntualizó Mejía. 📍



Reviva los mejores momentos del evento en este enlace:
<https://www.facebook.com/consejocolombianodeseguridad/videos/693168138911546>

Acceda también escaneando este código



Conozca las empresas galardonadas:



QUINTERO GARCÍA JOSÉ RODRIGO



¡Felicitaciones a todos los ganadores! Para el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) son una gran inspiración para seguir trabajando juntos, apalancando su estrategia de crecimiento, a través de Sistemas de Gestión que le apuestan al bienestar de los colombianos. Muchas gracias por seguir creyendo en el CCS, en el modelo RUC®, y por ser parte de las estrategias que impulsan la seguridad de los trabajadores en Colombia.

Sobre el RUC®

El RUC® es un modelo que brinda acompañamiento para impulsar la excelencia de los procesos, con la participación de contratantes, contratistas y proveedores, que permitan incrementar el potencial de las compañías, poniendo siempre por delante la seguridad de sus trabajadores.



1



2

3



4



5



6



7

1. Technip Energies Colombia 2. Logística, Izaje, Transporte Piedemont S.A.S. 3. Apergy 4. Petroservices Company
5. Rosen Colombia 6. Wellbore Integrity Solutions Colombia 7. Transcastañeda



Ganadores de Reconocimientos RUC 2022

8. Auditoría Ambiental 9. Lufkin Colombia Acquisition Company 10. Cameron Colombia LLC 11. Innovex Colombia 12. Sanvink Colombia 13. Superior Energy Services Colombia 14. La Granja J.J. 15. MAHT Monitoreos Ambientales High Technology



Los esperamos **en nuestra**
próxima edición

56 CONGRESO
DE SEGURIDAD,
SALUD Y AMBIENTE

37 FERIA
DE LA SEGURIDAD
INTEGRAL

Encontrarás grandes historias,
expertos y novedades para tu agenda informativa.

28
29
30 | **Junio**
2023

Aseguramos
Abrazos

Somos la línea de soporte y asesoría
para las intoxicaciones y emergencias
con productos químicos.


**PARA
EMERGENCIAS
QUÍMICAS Y TOXICOLÓGICAS**

LÍNEAS DE ATENCIÓN

FUERA DE BOGOTÁ
1 8000 916012
BOGOTÁ
(601) 919 1919
LAS 24 HORAS

