

Protección & Seguridad



La preparación mediante la práctica diaria: los mitos de la protección respiratoria en la atención médica

Elevadores de vehículos: seguridad

Proceso de adhesión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el tema de gestión de sustancias químicas

Uso de contraseñas
¿Tendencia en extinción?



En ARL SURA, implementar el SG – SST es más fácil.

Desarrollamos una **herramienta virtual** que facilita a nuestras empresas afiliadas la documentación e implementación del SG – SST.

A través de ella podrás:

- Administrar el SG-SST de manera fácil y confiable.
- Contar con la información de tu SG-SST en la web 24/7.
- Tener acceso a todas las soluciones virtuales de ARL SURA dentro de la herramienta SG-SST.
- Disminuir el riesgo jurídico.
- Mejorar los niveles de productividad y crear buenas prácticas de seguridad.
- Disminuir pérdidas económicas por accidentes de trabajo, enfermedades laborales y emergencias.

Para acceder a la herramienta:

- 1 Ingresa a la página de ARL SURA **www.arlsura.com**
- 2 Auténticate en el sitio por medio del botón **Iniciar Sesión**
- 3 Ya registrado(a), ingresa a la pestaña **Riesgos Laborales**
- 4 Ingresa por el botón **Elabore su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**¡Ya conoces la vida de tus empleados,
ahora conoce cómo cuidarla!**

Editorial

Anualmente, los afiliados al CCS tenemos la oportunidad de reunirnos en la Asamblea General, evento que el día 22 de marzo llegó a su sexagésima novena versión. En nombre de La Junta Directiva Nacional, queremos insistir en la importancia que tiene su participación como miembro afiliado, ya que es la oportunidad para estar al tanto de la situación en la que se encuentra la organización de manera global y tomar las decisiones indispensables para que cumpla el objetivo para el que fue creada. Allí esperamos contar con todo su respaldo y compromiso.

Así mismo, este año celebramos 50 años de estar generando conocimiento para la preservación de su recurso más preciado... el hombre. Llegamos a la versión 50 del Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente, XXI JOLASE-HT y 31 Feria de la Seguridad Integral, que realizaremos los días 21, 22 y 23 de junio en Bogotá, Colombia.

En compañía de líderes representantes de Alemania, Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, este evento reúne a personalidades con visión y conocimiento en la gestión de los riesgos, a altos funcionarios del Gobierno Nacional, líderes de opinión, empresarios y ejecutivos de los sectores industriales, quienes contribuyen en la construcción de una cultura de prevención y enriquecen la discusión en torno a los retos que afronta el sector industrial.

Tres días llenos de conocimientos, herramientas, metodologías, experiencias y claves para la gestión de los riesgos en seguridad, salud y ambiente a través de 50 cursos especializados, conversatorios en seguridad salud y ambiente, rueda de experiencias exitosas, actividades outdoor, el VI Encuentro Copasst y el Concurso Latinoamericano de Afiches, Videos y Spots sobre Prevención de Accidentes, Salud Laboral y Protección Ambiental.

Toda una trayectoria en la región latinoamericana protegiendo vidas, salvaguardando el ambiente y contribuyendo a las sostenibilidad de las empresas. No pierda la oportunidad de participar en nuestro próximo 50 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente.

Dando respuesta a las necesidades de nuestros afiliados de fortalecer la gestión de los riesgos laborales propios de sus actividades, el CCS, con el apoyo de las empresas Cerro Matoso y Drummond, lanzaron el Comité de Seguridad en el Trabajo Sector Minería, Cementos y Energía.

Un nuevo espacio de trabajo que permitirá abordar de manera colaborativa acciones que contribuyan a la mejor gestión de los riesgos, la implementación de mejores prácticas en la industria y la disminución de la accidentalidad laboral. Un espacio abierto para todas las empresas afiliadas interesadas en desarrollar una actividad industrial con responsabilidad social, ambiental y productiva. Este nuevo comité entra a formar parte de la amplia oferta de espacios estratégicos de participación, exclusivos

para los miembros afiliados del CCS. Su intervención y aportes en estos espacios son determinantes en el fortalecimiento de la cultura de la prevención.

De igual manera, hacemos un especial llamado para que participen activamente en la construcción de la legislación y normatividad de los temas de nuestra competencia, a través de las consultas públicas dispuestas por el Gobierno Nacional. Para ello, el CCS ejerciendo la representación gremial y conocedores de las implicaciones del tema, tanto para el progreso de la seguridad y salud en el trabajo en el país como para los intereses de los empresarios, divulga permanentemente los documentos en consulta y dispone espacios virtuales para la discusión y concertación de las observaciones a presentar.

Es nuestro interés apoyar el avance del país en el fortalecimiento del enfoque preventivo, pero se requiere el compromiso y la participación del sector industrial como eje transformador.

Es por esto que el CCS se mantiene activo con la promoción de campañas técnicas que ayuden a reducir el número de muertes y lesiones relacionadas con el trabajo. Con motivo de la celebración del Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, el próximo 28 de abril, el CCS se une a la campaña que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) propone para 2017 denominada "Optimizar la compilación y el uso de los datos sobre seguridad y salud en el trabajo (SST)". El tema escogido hace referencia a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, adoptada el 25 de septiembre de 2015, la cual abarca un plan de acción global con metas de desempeño específicas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Con su adopción, la capacidad para recopilar y utilizar datos fiables sobre SST también ha pasado a ser indispensable para cumplir con el compromiso de los países para implementar y reportar los progresos en relación con algunos de los objetivos de desarrollo sostenible y sus metas de desempeño.

De igual manera, debe tenerse en cuenta que en el proceso de trabajo, la información que se recibe y organiza continuamente afecta y orienta el proceso. Sin embargo, en Colombia aún existe un gran vacío a nivel de reporte y análisis de accidentalidad. Solamente cuando las causas que están ocasionando los accidentes y las enfermedades estén bien identificadas, podremos enfocar adecuadamente las campañas y programas de prevención.

En esta estrategia todos tenemos roles muy importantes que jugar, tanto el gobierno como los empresarios, los trabajadores, las administradoras de riesgos laborales, los profesionales en SSTA y la academia. Los invitamos a formar parte de estas iniciativas de transformación cultural. □



MARCO ANTONIO GÓMEZ ALBORNOZ
 Presidente Ejecutivo (e)
 marco.gomez@ccs.org.co

Contenido

SEGURIDAD E HIGIENE

Seguridad en Tareas de Alto Riesgo

6 Manual de buenas prácticas: industria eléctrica (parte 1 de 2)

Seguridad Industrial

21 Elevadores de vehículos: seguridad

Higiene Industrial

33 La preparación mediante la práctica diaria: los mitos de la protección respiratoria en la atención médica

Administración

39 Administración integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG - SST), garantía de éxito en la acreditación en salud de IPS

Ergonomía

51 Condiciones ergonómicas durante la maternidad (parte 2 de 2)

Seguridad Aérea

74 Licencias del personal aeronáutico

RUC®

77 Desempeño de los contratistas: auditorías RUC® 2016

85 Nuevos Inscritos

Certificaciones

86 Certificaciones en OHSAS 18001, ISO 14001 y 9001

Noticias

91 Conozca los síntomas del síndrome del edificio enfermo



INCENDIOS & EMERGENCIAS

Planes de Emergencia

94 Problemática del diseño del plan de emergencias sin normatividad técnica estandarizada en Colombia



Boletín Cisproquim

100 Proceso de adhesión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el tema de gestión de sustancias químicas

Noticias

106 30 por ciento de los departamentos está en alta amenaza de inundación

MIEMBROS AFILIADOS

- 102 **Capacitaciones**
Educación tecnológica, un requisito para los empleos del futuro



- 110 **Nuevos Afiliados**

- 111 **Próximas Capacitaciones**

- 112 **Reconocimientos Especiales**

- 114 **Noticias**
Eventos CCS, ¡haciendo presencia!



SECURITY

- 116 **Seguridad de la Información**
Uso de contraseñas: ¿tendencia en extinción?

- 120 **Noticias**
Ni los electrodomésticos se salvan de los hackers

PROTECCIÓN AMBIENTAL

- 121 **Responsabilidad Social**
Veneno en la sangre

- 128 **Noticias**
COP 22: el reto de aplicar lo consignado en el Acuerdo de París



Protección & Seguridad



Año 63 / No. 372
Marzo - Abril

Presidente Ejecutivo (e)

Marco Antonio Gómez Albornoz

Consejo Editorial

Rodrigo Forero Franco
Diana Marcela Gil Bohórquez
Claudia Lucía González Rodríguez
Andrés Rincón Rodríguez
Yudy Adriana Mariño Pulido
Maira Luz Sarmiento Soto

Coordinación Periodística

Rodrigo Forero Franco
Vanessa Castro Salamanca

Diseño Gráfico

Icona Diseño

Impresión

Terminados Gráficos Silbel S.A.S.

Publicidad

María del Pilar Zapata Dávila

Fotos interiores

123rf.com
Fotos CCS
Fotos de autores

Consejo Técnico

Armando Agudelo Fontecha
Patricia Canney
Álvaro Casallas Gómez
Juan José Galán Picón
Héctor Gutiérrez Pulido
Marco Antonio Gómez Albornoz
María Victoria Roza de Botero

Indicaciones para los Autores

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

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

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

Preparación del original

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

Página del título

La página del título contendrá:

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

Autoría

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

Resumen y palabras claves

Se incluirá un resumen que no excederá las 150 pa-

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

Tras el resumen, los autores deberán presentar e identificar como tales, de 3 a 10 palabras claves que faciliten a los documentalistas el análisis del artículo y que se publicarán junto con el resumen, usando los términos del tesoro especializado "Thesaurus" del Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS), Oficina Internacional de 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: (57-1) 288 6355. 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: Sr. Guillermo González Aponte, Dr. Alberto Lobo Guerrero, Ing. Jaime Ayala Ramírez, Dr. Pablo J. Mora Rodríguez, Dr. Enrique Guerrero Medina, Dr. Cástulo Rodríguez Correa, Sr. Roberto Langthon Arango, Dr. Armando Devia Moncaleano, Dr. Carlos Cuéllar Jiménez, Dr. José A. García Betancourt, Ing. Héctor Hernán Orjuela A., Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Dr. Santiago Osorio Falla, Dr. Jorge Oswaldo Restrepo Villa. **Junta Directiva:** Presidente Ing. Marco Antonio Gómez Albornoz, Vicepresidente Hidrocarburos, CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A. **Vicepresidente** Jaime Alejandro Hoyos Falla - AES CHIVOR y Cía. Secretario Ing. Virgilio Echeverry Mora, Geólogo, Consultor de Seguridad Industrial y Ambiente. **Miembros Activos Personas Naturales:** Dr. Héctor Manuel Ángel Correa, Presidente Emérito. Dr. Santiago Osorio Falla, Presidente Emérito. Marco Fidel Suárez, Administrador de Empresas. Dr. Cristian Alonso Ramírez, Médico especialista en Salud Ocupacional. Ing. Virgilio Echeverry Mora, Geólogo, Consultor de Seguridad Industrial y Ambiente, Ing. Hernán Orjuela Amaya, Ingeniero Industrial. **Miembros Activos Personas Jurídicas:** CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A., Ing. Marco Antonio Gómez Albornoz, Vicepresidente Hidrocarburos, CEPESA COLOMBIA S.A., Eduardo Montealegre Arévalo. BANCO POPULAR S.A., Dr. Ricardo Gutiérrez Tejeiro, Especialista en Salud Ocupacional. HELICOL S.A.S. Dr. Juan David Restrepo. ARL SURA, Dr. Iván Ignacio Zuluaga Latorre, Gerente. CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR - COMPENSAR, Dr. Carlos Mauricio Vásquez Páez, Subdirector de Relacionamento con el Cliente. ARGOS, Dr. Andrés Felipe Gómez, Director de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. AES CHIVOR, Sr. Jaime Alejandro Hoyos Falla, Gerente Servicios Compartidos. INDEPENDENCE, Dra. María Helena Arango, Gerente HSEQ. EPM, Dr. Carlos Ignacio Correa Valencia, Jefe Unidad de Gestión de Riesgos Laborales. ANGLO GOLD ASHANTI, Dr. Álvaro José Mendoza, Gerente de Sistemas de Gestión de Control de Riesgo. **Administradoras de Riesgos Laborales:** Positiva ARL, Álvaro Vélez Millán, Presidente. **Representantes de los trabajadores:** Sr. Jorge Galindo Reyes, CTC. **Junta Nacional Coordinadora de Cuerpos de Bomberos.** Revisor Fiscal Sra. Betty Sánchez, Suplente Eduardo Castillo Rodríguez.

Seguridad e Higiene

- 6** **Seguridad en Tareas de Alto Riesgo**
Manual de buenas prácticas: industria eléctrica (parte 1 de 2)
-
- 21** **Seguridad Industrial**
Elevadores de vehículos: seguridad
-
- 33** **Higiene Industrial**
La preparación mediante la práctica diaria: los mitos de la protección respiratoria en la atención médica
-
- 39** **Administración**
Administración integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG - SST), garantía de éxito en la acreditación en salud de IPS
-
- 51** **Ergonomía**
Condiciones ergonómicas durante la maternidad (parte 2 de 2)
-
- 74** **Seguridad Aérea**
Licencias del personal aeronáutico
-
- 77** **RUC®**
Desempeño de los contratistas: auditorías RUC® 2016
-
- 85** **Nuevos Inscritos**
-
- 86** **Certificaciones**
Certificaciones en OHSAS 18001, ISO 14001 y 9001
-
- 91** **Noticias**
Conozca los síntomas del síndrome del edificio enfermo





Manual de buenas prácticas: industria eléctrica (parte 1 de 2)

Por: Superintendencia de Riesgos del Trabajo / Argentina / 2016

La presencia de energía eléctrica tanto en operaciones con tensión o sin tensión, y en niveles de energía de baja, media o alta tensión, involucra en sí mismo un riesgo en la ejecución de los trabajos debido a diferentes factores vinculados al ambiente, diseños de equipamiento, apresuramientos operativos y de mantenimiento.

A su vez la continuidad eléctrica se relaciona muchas veces con soportes de vida, ventilaciones en atmósferas peligrosas, o circuitos de emergencia, entre muchos otros, que hacen que el tema eléctrico sea esencial no solo para el que opera directamente, sino para terceros cuyas vidas dependen de esas operaciones.

El nivel de conocimiento e involucración de cada trabajador en la tarea y su convicción sobre los conceptos de seguridad necesarios para llevarla a cabo, son solo una parte del espectro a tener en cuenta para ejecutar un trabajo en forma segura.

Tanto en la generación, transporte o distribución de energía eléctrica, se observan niveles importantes de accidentabilidad, particularmente acentuado en la distribución de energía.

En este trabajo de distribución se reparten responsabilidades las Sociedades Anónimas, las empresas del Estado y las Cooperativas, abarcando entre ellas más del 90 % de la accidentabilidad generada en el país (Argentina). Las cooperativas son las que registran un mayor nivel de accidentes, entre los que no solo se destacan los directamente vinculados con la electricidad, sino aquellos otros que tienen fuerte relación con las zonas de operación (condiciones climáticas adversas, poda de árboles, traslados a zonas afectadas y otras que hacen que las condiciones y medio ambiente de trabajo no sea el más favorable).

También se analizan en los siguientes gráficos las principales formas de ocurrencia de las lesiones, las zonas del cuerpo afectadas y los materiales asociados durante el año 2012, procesados por la Unidad de Estudios Estadísticos de la Gerencia de Planificación, Información Estratégica y Calidad de Gestión (SRT).

Buenas prácticas para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas

Contenidos

El objeto de este apartado de buenas prácticas es establecer los requisitos básicos que deben observarse en la preparación, realización de trabajos, maniobras de operación, mantenimiento y modificación de instalaciones eléctricas de baja y alta tensión, estando con o sin

tensión mientras se ejecutan aquellos, con el propósito de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones involucradas. Los requisitos citados atañen a la organización, método de trabajo, materiales, herramientas y equipos de seguridad. Su aplicación comprende a todo el personal que trabaja en la conducción, supervisión y ejecución de las tareas o en las proximidades de instalaciones eléctricas de las empresas de producción, transporte y/o distribución de energía eléctrica.

Prescripciones generales

- ▾ Para realizar todos los trabajos se tomarán las medidas necesarias de prevención, aunque ello signifique una mayor duración del mismo y/o la interrupción del servicio.
 - ▾ El jefe y/o responsable de trabajo debe comprobar, bajo su responsabilidad, que se cumplan las prescripciones de seguridad y que el personal bajo su mando cuenta con la habilitación pertinente para las tareas que debe asignarle. Cerciorándose de que las condiciones de trabajo sean seguras, que se empleen las protecciones necesarias, el equipo apropiado; que las herramientas, materiales y equipos de trabajo y seguridad, como de primeros auxilios, estén en debidas condiciones; que se asignen a los operarios solo aquellos trabajos que pueden hacer con seguridad, para sí y las instalaciones o equipos con los que opera.
 - ▾ Cada trabajador es responsable de su propia seguridad en el grado que le compete, debiendo en todos los casos proceder en forma segura, respetando los procedimientos de trabajo definidos por la empresa, evitando ocasionar accidentes a sí mismo, a otros trabajadores, a terceros o a equipos e instalaciones.
 - ▾ Deben evitarse los mal llamados "actos de valentía" que entrañan siempre un riesgo evidente.
 - ▾ Se recomienda evitar bromas, juegos, comunicaciones con dispositivos electrónicos, etc., que puedan distraer a los demás operarios en su trabajo (excluyendo aquellos dispositivos autorizados y facilitados por la empresa con el fin de utilizarlos como medio de comunicación al momento de emitir o recibir una orden de trabajo y/o maniobra colacionados).
- a) Establecer una política preventiva sobre el consumo de sustancias que puedan alte-

rar el trabajo seguro en el ambiente laboral. En esta línea el empleador junto a los representantes de los trabajadores debe desarrollar un programa de contención que garantice el derecho de los trabajadores a la información, asistencia y confidencialidad.

- b) Durante el transcurso de la jornada laboral está terminantemente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas u otro tipo de sustancias no prescritas por un médico matriculado o del servicio de medicina del trabajo, que pudieran alterar:
1. la atención,
 2. la relación con los otros,
 3. la concentración,
 4. los reflejos,
 5. la estabilidad,
 6. la precisión de los movimientos del cuerpo.
- c) Los trabajadores que se encuentren bajo tratamiento con psicofármacos y cualquier otra medicación que pudiera alterar los puntos mencionados precedentemente, deben informar esta situación al servicio de medicina del trabajo o al responsable médico disponible en la empresa para su canalización y tratamiento correspondiente.



Durante el transcurso de la jornada laboral está terminantemente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas u otro tipo de sustancias no prescritas por un médico



Formación del personal

Instrucción y entrenamiento: los operarios que efectúen trabajos sobre instalaciones eléctricas serán capacitados por la empresa para el correcto desempeño de su función. Asimismo recibirán instrucción sobre cómo socorrer a un accidentado, primeros auxilios, lucha contra el fuego, evacuación de locales.

Habilitación del personal: el personal podrá trabajar y/o efectuar maniobras en una instalación eléctrica y ejercer funciones de supervisión y jefatura, luego de haber sido clasificado en alguno de los grupos indicados a continuación.

En cada caso, la habilitación implicará la posibilidad de desempeñar las tareas pertinentes de las "Instrucciones de Servicio". Cuando se trate de "Fichas de Maniobra" o de "Autorizaciones de Trabajo", deberá quedar registrado, en la nómina correspondiente, el personal interviniente con indicación de la "Habilitación" respectiva.

Las tareas que se realicen con tensión, requerirán una habilitación especial, cuya identificación (T) será indicada en la tarjeta correspondiente, señalándose, además, el método de trabajo - contacto, distancia, potencial- para el cual ha sido capacitado de la siguiente manera:

- ▾ Trabajo a Contacto: T.C.
- ▾ Trabajo a Distancia: T.D.
- ▾ Trabajo a Potencial: T.P.

El personal no habilitado solamente tendrá acceso a una instalación de M.T. y/o A. T., acompañado por personal habilitado.

Nota 1: las habilitaciones para B.T. permiten el acceso a las áreas restringidas de M.T. y A.T., con la prohibición de efectuar trabajos y maniobras en las mismas, siempre que esté presente un empleado con habilitación de rango; o superior. Otro tanto ocurre con las habilitaciones de M.T., respecto a las instalaciones de A.T.

Nota 2: el personal técnico del servicio de higiene y seguridad en el trabajo está habilitado para ingresar a cualquier área restringida cumpliendo con las prescripciones de seguridad establecidas. Las habilitaciones para trabajar y maniobrar en instalaciones de B.T., M.T. y A.T., serán otorgadas por el jefe de explotación o nivel jerárquico equivalente, con la participación de los responsables de higiene y seguridad en el trabajo y medicina del trabajo y de capacitación, las que se otorgarán una vez se cumplan los siguientes requisitos:

- ▼ Capacitación técnica acorde con las exigencias indicadas.
- ▼ Aptitud física y mental para el trabajo que habrá de realizar.

Nota 3: las empresas que no tengan posibilidad de capacitar a su personal en un centro de formación especializado, podrán autorizar el acceso a una instalación, de un trabajador no habilitado, con el propósito de capacitarle e instruirle, siempre que sea controlado por el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo y que este asuma en forma individual su enseñanza y control de la tarea a efectuar. El incumplimiento de cualquier condición precedente, por parte del operario solicitante, será motivo suficiente para no otorgarle la habilitación. Asimismo, la variación comprobada de las condiciones en que ha sido expedida la habilitación, dará lugar a la suspensión y/o cancelación de la misma.

La suspensión o cancelación de la habilitación será facultad inherente e indelegable del jefe de explotación o nivel jerárquico equivalente. Estas novedades serán comunicadas a higiene y seguridad en el trabajo y medicina del trabajo.

El servicio de medicina del trabajo determina la existencia de causas de inaptitud psicofísicas, sean estas transitorias o permanentes; dicho servicio comunicará al jefe de explotación esta circunstancia, a fin de proceder a la inhabilitación correspondiente.

Control periódico de las habilitaciones

Los servicios de higiene y seguridad, de medicina del trabajo y de capacitación determinarán, de común acuerdo con cada área de explotación, la periodicidad de los controles para las habilitaciones otorgadas en sus respectivas jurisdicciones. También definirán la modalidad de aplicación para tales controles.

Las circunstancias que determinarán la necesidad de efectuar controles adicionales al personal habilitado por grupos o individualmente, serán las siguientes, entre otras:

- ▼ Variación de las condiciones físicas.
- ▼ Variación de las condiciones psíquicas.
- ▼ Variación de las características constructivas o tecnologías de las instalaciones que involucren cambios en la metodología de trabajo o procedimientos del personal.
- ▼ Promociones o traslados del personal.
- ▼ Aumentos significativos de los accidentes de trabajo, debidos a la realización de tareas en las que participan operarios habilitados.

Métodos de trabajo

Básicamente se aplican dos formas de trabajo en instalaciones eléctricas:

- a. Trabajos sin tensión.
- b. Trabajos con tensión.

Los trabajos sin tensión permiten la aplicación de un método de trabajo a contacto. Los trabajos con tensión se pueden realizar aplicando uno de los tres métodos de trabajo detallados más adelante, de manera individual o conjunta, siempre y cuando se respete la compatibilidad indispensable de acuerdo a las condiciones en que se desarrolla la tarea. Según los medios utilizados y la técnica aplicada para proteger al operario al ejecutar la tarea, se clasifican en:

- ▼ Contacto: la protección del operario contra los riesgos de contacto con elementos situados a un potencial diferente del suyo o la instalación afectada por la tarea, siempre que no sea el punto de trabajo, se asegura por uno o varios de los medios siguientes:
 - ▼ Utilización de accesorios aislantes (pantallas, telas, vainas, cubiertas, capuchones, etc.),

para recubrir los conductores desnudos o aquellos cuya aislación es deficiente o insuficiente; los aisladores, etc., así como las masas metálicas susceptibles de ser energizadas.

- ▼ Utilización de dispositivos aislantes (plataformas, taburetes, alfombras aislantes, etc.).
- ▼ Protección personal (guantes, anteojos, cascos, calzado).
- ▼ Herramientas aisladas (pinzas, alicates, destornilladores, llaves, entre otras).

Este método se adecúa especialmente a los trabajos e instalaciones de B.T.

- ▼ Distancia: consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar los puntos con tensión del operario, empleando equipos adecuados.
- ▼ Potencial: consiste en aislar al operario de todo el potencial distinto al correspondiente al punto de trabajo y/o tierra, poniéndole exclusivamente al mismo potencial del conductor sobre el que ha de trabajar.

Teniendo presente las distancias mínimas de seguridad establecidas, así como las distancias entre partes activas no aisladas y de distinta fase en cualquier tipo de instalación; la aplicación de este método se aconseja en líneas de transmisión de 66 KV o más (33 KV solo en condiciones especiales).

La vestimenta del operario debe ser de diseño especial, con material conductor y conectada directamente con las partes bajo tensión. Ello permite trabajar con elementos de protección mecánica, sin aislación. En todos los casos el responsable del trabajo (jefe de explotación, jefe de consignación, jefe de trabajo y/o responsable de trabajo), fijará las medidas de seguridad y verificará que sean constantemente mantenidas.

Herramientas, útiles y accesorios

Normas y especificaciones: todos los útiles y accesorios que afecten a la seguridad de los operarios e instalaciones durante la ejecución de los trabajos y/o maniobras, deberán responder a normas nacionales o extranjeras, debidamente homologadas, por la autoridad competente.

Ensayos periódicos: todos los materiales deben someterse a ensayos de recepción y periódicos de aislación y resistencia mecánica en laboratorios oficiales habilitados por autoridad competente. Dichos ensayos se realizarán de acuerdo con las normas referidas y dentro de los periodos recomendados en la Figura 1.

Verificación en el lugar de trabajo: el jefe o responsable de trabajo debe asegurarse, antes de iniciar el trabajo, del buen estado del material y de las herramientas colectivas destinadas a la ejecución del mismo, mediante una inspección visual. Además, debe observar que los operarios bajo sus órdenes verifiquen el buen estado de la dotación de equipos individuales: cinturón de seguridad, guantes, casco, herramientas, etc. Debe asegurarse antes de cada operación, la verificación por medio neumático elemental de todos los guantes aislantes. Ficha técnica: tendrá en cuenta para cada material, condiciones particulares relativas a su tipo, utilización, así como sus ensayos y las precauciones que deben observarse para su conservación, mantenimiento y transporte.

Procedimientos básicos de ejecución

La ejecución de todo trabajo o maniobra en instalaciones eléctricas está subordinada a la aplicación de un procedimiento de ejecución determinado, previamente estudiado.

Todo procedimiento de ejecución debe comprender:

- a) Un título que indique:
 1. La identificación y naturaleza de la instalación interesada.
 2. La designación precisa de la operación descripta.
 3. El método de trabajo.
- b) La descripción ordenada de las diferentes fases del conjunto del procedimiento, a nivel de operaciones elementales.

Tipo de órdenes: se prohíben las interrupciones y habilitaciones del servicio a horas convenidas de antemano. Los tipos de órdenes para efectuar procedimientos de ejecución, comprenden:

- a) Órdenes escritas y firmadas, libradas por el coordinador general del trabajo, jefe de explotación o de consignación.
- b) Órdenes verbales emitidas por el coordinador general del trabajo, jefe de explota-





ción, de consignación o de trabajo, en tanto cada uno de ellos, en forma personal o traslativa, asuman en forma permanente y personal la vigilancia de la ejecución de los trabajos y maniobras a que se refiere dicha orden.

- c) Mensaje telefónico o radiofónico del coordinador general del trabajo de consignación y de trabajo. Será ineludiblemente colacionado y quedará registrado en el libro de mensajes de cada uno de ellos a los efectos de una confrontación ulterior. Dicho registro implicará en todos los casos la anotación del lugar día y hora, con el contenido sintético de la orden.

Los tipos de órdenes enumerados pueden encuadrarse conforme al procedimiento de ejecución aplicado, bajo la designación de:

- ▾ Instrucción de servicio.
- ▾ Autorización de trabajo.
- ▾ Aviso de cese de trabajo.
- ▾ Ficha de maniobra.

Las órdenes verbales y los mensajes telefónicos deberán quedar indefectiblemente consignados a posteriori, como órdenes escritas ("Autorización de Trabajo", "Aviso de Cese de Trabajo"), pues su aplicación está aceptada al solo efecto de agilizar los "Procedimientos Básicos de Ejecución".

Las atribuciones para la emisión de los diferentes tipos de órdenes, están asignadas de la siguiente forma:

- ▾ Coordinador General de Trabajo:
 - ▾ "Ficha de Maniobra".
 - ▾ "Instrucción de Servicio".
 - ▾ "Autorización de Trabajo".
- ▾ Jefe de Explotación:
 - ▾ "Instrucción de Servicio".
 - ▾ "Autorización de Trabajo".
 - ▾ "Aviso de Cese de Trabajo" (por suspensión del mismo)
- ▾ Jefe de Consignación:
 - ▾ "Aviso de Cese de Trabajo" (cuando asume simultáneamente la función de jefe de trabajo y/o responsable de trabajo).
- ▾ Jefe de trabajo y/o responsable de trabajo:
 - ▾ "Aviso de Cese de Trabajo".

Instalaciones de baja tensión (excepto subterráneas)

Trabajos y maniobras:

Normas generales:

- a) Antes de iniciar todo trabajo o maniobra en B. T., se procederá a identificar el conductor o instalación sobre los que se debe trabajar.
- b) Toda instalación será considerada bajo tensión mientras no se haya completado la consignación debida.
- c) Queda terminantemente prohibido, hasta tanto no se haya consignado la instalación, tocar cualquier punto de una instalación de B.T., así como efectuar trabajos sobre la misma, incluso con (herramientas aisladas), salvo en el caso de los trabajos con tensión desarrollados con la metodología apropiada. Esta prohibición excluye el uso de pértigas de maniobra, detectores de tensión y otros dispositivos concebidos para los controles de tensión, aplicados en condiciones reglamentarias.
- d) Las maniobras sobre los aparatos de corte no están consideradas como un trabajo sobre los conductores o sus partes contiguas. Para estas maniobras es obligatorio el empleo de

- taburetes o alfombras aislantes y el uso de guantes aislantes, salvo que, como protección, se aplique el sistema de "Protección por Conexión Equipotencial" (ver 6.2.12 /P/).
- e) No se emplearán elementos o materiales accesorios conductores (escaleras, cintas métricas, aceiteras, etc.) en la proximidad o sobre instalaciones con tensión.
 - f) Se prohíbe el trabajo con tensión en locales donde existan materiales explosivos o inflamables.
 - g) En locales húmedos, mojados o con atmósfera polvorienta o corrosiva o en locales donde existan baterías de acumuladores, los dispositivos de maniobras para baja tensión serán accionados por el operario ubicado sobre un taburete aislante que no habrá de guardarse en dicho local.
 - h) Para reponer fusibles de B.T. -siempre que sea posible- se procederá a dejar la instalación sin tensión.
En caso contrario se quitará la carga del circuito protegido por los fusibles, salvo que estos sean del tipo operable bajo carga. Al reponer el servicio, el operario se ubicará para operar el dispositivo de maniobra, de modo que no sea afectado por un eventual funcionamiento intempestivo de dicha protección.
 - i) En el caso de necesitar cambiar las bases porta fusibles, se procederá a dejar la instalación sin tensión.
 - j) Deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se va a trabajar. Excepto en el caso de efectuar TCT conforme a la normativa legal vigente.

Elementos y materiales de seguridad:

Los elementos y materiales de seguridad de aplicación para la ejecución de trabajos o maniobras en instalaciones de B.T., responderán a las prescripciones establecidas en el presente Manual de Buenas Prácticas. Además de los elementos y materiales, quedarán incluidos en el presente Manual de Buenas Prácticas todo material que por sus características, finalidad o uso, deba considerarse de seguridad a los fines de aplicación del presente.

Trabajos sin tensión en B.T.:

Todo trabajo debe ser ordenado por el jefe de explotación mediante la correspondiente autorización de trabajo o instrucción de servicio.

- a) En los puntos de alimentación de la instalación, el jefe de consignación deberá efectuar las operaciones correspondientes para consignar la misma conforme a lo establecido. Además, deberá comunicar al jefe de trabajo y/o responsable de trabajo la disponibilidad de la instalación consignada.
- b) En el lugar de trabajo, a su vez, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá repetir las maniobras de consignación, sin omitir la verificación de tensión en los conductores neutro y de alumbrado público en el caso de líneas aéreas. Las maniobras de consignación relativas a seccionamiento y bloqueo se repetirán, según lo expresado, cuando la configuración del sistema en la zona de trabajo lo requiera o permita.
- c) La normalización de la instalación se llevará a cabo por cuenta del jefe de trabajo y/o responsable de trabajo y del jefe de consignación, siguiendo el procedimiento indicado.
- d) Al completarse el reenvío de energía a la instalación, el jefe de explotación cancelará la autorización de trabajo emitida oportunamente, o la ejecución de la instrucción de servicio.

Trabajos con tensión en B.T.:

- a) En todos los casos los trabajos con tensión en instalaciones eléctricas de baja tensión deberán cumplir la reglamentación específica vigente.
- b) Todo trabajo con tensión se realizará conforme al procedimiento básico de ejecución pertinente, perfectamente definido, que será acompañado de la respectiva autorización de trabajo emitida por el jefe de explotación.
- c) El jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá controlar permanentemente al personal

Campus Virtual 2017

Conozca nuestro **campus** y **SUS beneficios:**

- **Enseñanza personalizada**
- Acceso rápido a la información
- **Proceso formativo abierto y flexible**
- Posibilidad de expandir su red de contactos



Contáctenos:

correo@ccs.org.co

www.ccs.org.co

ccsinternacional@ccs.org.co

Bogotá D.C. PBX (57-1) 288 6355 ext. 113 inscripcioncursos@ccs.org.co

Barranquilla Tel. (57-5) 378 4051, 377 5507 ccsbarranquilla@ccs.org.co

Cali Tel. (57-2) 691 4247 ccscali@ccs.org.co

Medellín Tel. (57-4) 232 3547 - 232 3675 ccsmedellin@ccs.org.co

que trabaja con tensión bajo sus órdenes, a fin de hacer cumplir las disposiciones de seguridad previstas en el procedimiento básico de ejecución.

- d) Para la realización de estos trabajos pueden aplicarse dos métodos, cuya elección dependerá de las características de la instalación, del tipo de tarea a realizar y del equipamiento y herramental disponible. Dichos métodos pueden ser "A Contacto" y "A Distancia".
- e) El jefe de trabajo y/o responsable de trabajo, que deberá conocer las condiciones de seguridad necesarias para realizar el trabajo con tensión propuesto, determinará en el propio lugar de trabajo si, en función de las medidas de seguridad previstas, puede realizar el trabajo con tensión. En caso negativo, lo comunicará al jefe de explotación.
- f) Ejecución de los trabajos. Todo personal que realice trabajos con tensión en B.T., debe estar adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y debe disponer y hacer uso correcto del equipo establecido a tal fin. Dicho personal cumplirá las prescripciones siguientes:
 - ▼ A nivel del suelo: colocarse sobre elementos aislantes (alfombra, taburete aislante, etc.).
 - ▼ Utilizar casco aislante, calzado con planta dieléctrica, guantes aislantes para B.T. y herramientas aislantes, en prevención de contactos directos con partes activas de la instalación.
 - ▼ Utilizar anteojos de seguridad para la protección de la vista en caso de proyección de partículas o radiaciones luminosas intensas, provenientes de arcos eléctricos, fogonazos o luz solar.
 - ▼ Utilizar ropas secas y llevar ropa de lluvia, si corresponde. Las ropas no deben tener partes conductoras y cubrirán totalmente los brazos y las piernas.
 - ▼ El personal se despojará obligatoriamente de anillos, relojes, etc. y de todo objeto de uso personal que sea conductor de la electricidad.

Trabajos sin tensión en las proximidades de instalaciones de B.T. Con tensión:

- a) Todo trabajo sin tensión que se realice próximo a instalaciones energizadas, se hará teniendo en cuenta las instrucciones de servicio correspondientes y la autoriza-

ción de trabajo particular para cada caso. El jefe de trabajo y/o responsable del trabajo deberá supervisar permanentemente la labor de los operarios, advirtiéndoles sobre los riesgos que puedan emerger imprevistamente en el transcurso de la labor, haciendo cumplir en todo momento las disposiciones de seguridad establecidos.

- b) En los lugares donde la proximidad de la instalación de B.T. con tensión, implique riesgos especiales para el personal, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá hacer aislar o separar las partes con tensión y proceder como se indicó en el apartado que corresponde a los trabajos con tensión en B.T. Cuando ello sea imposible o cuando el riesgo aún subsista, se deberá pedir la consignación de la instalación de B.T. con tensión.

Trabajos sin tensión en las proximidades inmediatas de instalaciones de A.T. en servicio:

Cuando los trabajos deban realizarse en instalaciones de baja tensión o sin tensión; en las proximidades de instalaciones de A.T. con tensión, se seguirá lo establecido en el apartado (Trabajos Con Tensión en Alta Tensión). De no resultar posible esto último, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá solicitar al jefe de explotación, la consignación de la instalación de A.T.

Máquinas, lámparas y herramientas eléctricas portátiles:

- a) Las lámparas portátiles se utilizarán exclusivamente para iluminación, en cuyo caso, su alimentación se proveerá mediante transformador de "Separación de Circuitos", relación 1:1 o en su defecto, mediante tensiones no superiores a 24 V. Se prohíbe el uso de autotransformadores, como asimismo, las lámparas de prueba como detectores de tensión.
- b) La puesta a tierra de las masas metálicas de las máquinas herramientas portátiles se efectuará previamente a su conexión eléctrica correspondiente.
- c) Las herramientas eléctricas deberán revisarse mensualmente, dejándose constancia en una tarjeta adherida a la misma, la fecha de revisión y la firma del operario que ejecutó la tarea y del supervisor o responsable del área.



El personal se despojará obligatoriamente de anillos, relojes y de todo objeto de uso personal que sea conductor de la electricidad





Casos especiales:

Condiciones ambientales: en aquellos lugares de trabajo donde se presenten condiciones especiales de humedad o impregnación por líquidos conductores, emanación de vapores corrosivos, etc., se utilizarán materiales proyectados para mantener el nivel de aislación requerido o que, en particular, puedan resistir la acción de la humedad. En los recintos muy conductores, se utilizará exclusivamente la Muy Baja Tensión (M.B.T.) y los tomacorrientes se emplazarán en el exterior del recinto húmedo.

Las instalaciones eléctricas y receptores eléctricos en atmósferas explosivas, deberán responder a las prescripciones particulares establecidas en el Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley Nro. 19587/72 y las Normas IRAM pertinentes.

Cuando no puedan aplicarse algunas de las prescripciones indicadas anteriormente (por la naturaleza de las instalaciones o por el tipo de trabajo a efectuar), el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo establecerá las medidas de seguridad y el procedimiento de ejecución que deberá adoptarse o, en su defecto, reportará el problema al jefe de explotación, quien deberá adoptar una decisión concreta para definir el método a implementar.

Instalaciones de alta y media tensión (excepto subterránea)

Trabajos y maniobras en las Instalaciones de A.T. y M.T.:

Normas generales:

- a) Antes de iniciar todo trabajo o maniobra en A.T. y M.T., se procederá a identificar el conductor o instalación sobre los que se debe trabajar
- b) Toda instalación será considerada bajo tensión mientras no se haya completado la consignación.
- c) Queda terminantemente prohibido tocar cualquier punto de una instalación de A.T. y M.T., así como efectuar trabajos sobre la misma, incluso con herramientas aisladas, salvo en el caso de los trabajos con tensión desarrollados con la metodología apropiada, (hasta tanto no se haya completado el punto anterior). Esta prohibición excluye el uso de pértigas de maniobra, detectores de tensión y otros dispositivos concebidos para los controles de tensión, aplicados en condiciones reglamentarias.
- d) Las maniobras sobre los aparatos de corte no están consideradas como un trabajo sobre los conductores o sus partes contiguas. Para estas maniobras es obligatorio el empleo de taburetes o alfombras aislantes y el uso de guantes aislantes, salvo que -como protección- se aplique el sistema de "Protección por Conexión Equipotencial".

- e) Cuando el comando de un aparato esté al alcance de personas ajenas al servicio, debe quedar siempre bloqueado materialmente después de cada maniobra, ya sea en posición de cierre o apertura.
- f) Todo conjunto de operaciones necesarias para realizar una maniobra compleja, deberá constar en una Ficha de Maniobra elaborada previamente e insertada en la autorización de trabajo correspondiente. Asimismo, tal ficha deberá encontrarse colocada en forma visible y en el lugar adecuado de la estación, centro de distribución o central de generación donde la misma haya de ejecutarse.

Elementos y materiales de seguridad:

Los elementos y materiales de seguridad, de aplicación para la ejecución de los trabajos o maniobras en instalaciones de A.T. y M.T., responderán a las prescripciones establecidas. Además de los elementos y materiales citados, quedarán incluidos en la presente, todo material que, por sus características, finalidad o uso, debe ser considerado de seguridad a los fines de la aplicación de este manual.

Trabajos sin tensión en A.T. y M.T.:

Todo trabajo debe ser ordenado por el jefe de explotación, mediante la correspondiente autorización de trabajo.

- a) En los puntos de alimentación de la instalación, el jefe de consignación deberá efectuar las operaciones correspondientes para consignar la misma. Si la maniobra es compleja se aplicará lo estipulado en la Ficha de Maniobra. Además deberá comunicar al jefe de trabajo y/o responsable de trabajo la disponibilidad de la instalación consignada.
- b) En el lugar de trabajo, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo a su vez, deberá repetir las maniobras de consignación como ya se indicó en el punto a). Las maniobras de consignación, relativas al seccionamiento y bloqueo se repetirán de acuerdo a lo ya explicado, cuando la configuración del sistema en la zona de trabajo lo requiera.
- c) La normalización de la instalación se llevará a cabo bajo la conducción y responsabilidad del jefe de trabajo y/o responsable de trabajo y el jefe de consignación, siguiendo el procedimiento indicado en Normali-

- zación de una instalación eléctrica.
- d) Al completarse el reenvío de energía, el jefe de explotación cancelará la autorización de trabajo emitida oportunamente.

Trabajos con tensión en A.T. y M.T.:

Estos trabajos serán ejecutados bajo la constante supervisión de un jefe de trabajo y/o responsable de trabajos que en todo momento vele por el cumplimiento más estricto de las prescripciones y normas de seguridad, a fin de preservar la vida del personal y la integridad de las instalaciones.

- a) En todos los casos los trabajos con tensión en instalaciones eléctricas AT y MT deberán cumplir la reglamentación específica vigente.
- b) Se autorizarán únicamente cuando las protecciones de las instalaciones, los métodos de trabajo, procedimientos de ejecución, las normas, la capacitación del personal y los elementos de trabajo y seguridad, sean y estén convenientemente experimentados y posean una calidad reconocida.
- c) Los trabajos con tensión A.T. y M.T., serán autorizados por el o los jefes de explotación debidamente habilitados por la autoridad competente de la empresa. Cada trabajo con tensión será motivo de la emisión de la correspondiente autorización de trabajo exclusivamente escrita.
- d) En las autorizaciones de trabajo escritas, se deberá detallar:
 - ▼ La conformación de la cuadrilla designada para la tarea en forma nominal para cada operario habilitado.
 - ▼ Elección y enumeración de los equipos y elementos de seguridad a utilizar.
 - ▼ Reconocimiento del tipo de instalación afectada.
 - ▼ Condiciones ambientales particulares.
 - ▼ Régimen de horario de trabajo.
 - ▼ Procedimientos de ejecución explicitados paso a paso.
- e) Cada autorización de trabajo será válida para un solo trabajo, pudiendo extenderse su duración cuando el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo certifique que la misma no se ha finalizado en el tiempo previsto y que se proseguirá con el personal oportunamente habilitado cuando las condiciones operativas lo permitan.
- f) Las condiciones generales y particulares





para la realización de los trabajos con tensión, serán objeto de una norma particular.

Trabajos sin tensión en A.T. y M.T., en las proximidades de instalaciones de A.T. y M.T., en servicio:

En los trabajos efectuados a distancias menores que las indicadas se adoptarán medidas complementarias que garanticen su realización con seguridad, tales como la interposición de pantallas aislantes protectoras y supervisión constante del jefe de trabajo y/o responsable de trabajo. En caso de resultar irrealizable la adopción de estas medidas, se solicitará la consignación de las instalaciones próximas con A.T. y M.T. Si el trabajo no permite dejar fuera de servicio las instalaciones cercanas de A.T. y M.T. con tensión, el mismo se realizará observando las siguientes reglas:

- a) Existirá acuerdo previo entre los jefes de explotación de las instalaciones afectadas por la autorización de trabajo y la instalación en servicio.
- b) El jefe de trabajo y/o responsable de trabajo impartirá instrucciones particulares en el lugar de ejecución de la tarea, con especial énfasis en la supervisión de la misma.
- c) Si durante el desarrollo de la tarea surgen alteraciones que modifican sustancialmente las condiciones de seguridad, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajos suspenderá su ejecución hasta lograr el control o la eliminación de las causas que dieron lugar a la detención del trabajo.
- d) Las distancias de seguridad definidas podrán ser aumentadas a criterio del jefe de trabajo y/o responsable de trabajo en función de las características de las instalaciones, la posición relativa de las partes con tensión y la naturaleza y tamaño de los objetos manipulados.

Trabajos en Instalaciones de A.T. y M.T., sin tensión, en las proximidades de líneas de B.T.:

En los lugares donde la proximidad de la instalación de B.T. con tensión implique riesgos para el personal, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deberá aislar o separar las partes con tensión y proceder como se indicó en el apartado Trabajos con tensión en B.T. Cuando ello sea imposible o cuando el riesgo aún subsista, se deberá pedir la consignación de la instalación de B.T. con tensión.

Trabajos en canalizaciones eléctricas subterráneas

Trabajos en canalizaciones eléctricas subterráneas

Prescripciones generales: una canalización eléctrica subterránea en la que deban efectuarse trabajos, no podrá ser considerada sin tensión, hasta tanto se hayan cumplido todas las etapas de la consignación.

Norma para la ejecución de los trabajos: es esencial proceder a una identificación precisa de los cables en los cuales se ha de trabajar. Los trabajos en las canalizaciones eléctricas subterráneas, podrán ejecutarse en los siguientes casos y bajo las siguientes condiciones:

- a) Con tensión, siguiendo las indicaciones del punto 6.10.1.3.
- b) Sin tensión, siguiendo las indicaciones del punto 6.10.1.4. 6.10.1.3.

Trabajos en canalizaciones subterráneas con tensión: para la ejecución de trabajos con tensión, se cumplirán las descripciones relativas a la B.T., y la normativa vigente en todo aquello que sea aplicación para este tipo de instalaciones.

Trabajos en canalizaciones subterráneas sin tensión:

Operaciones que incumben al jefe de explotación: poner a disposición del jefe de consignación todos los documentos que le permitan la identificación de los cables en los cuales deben efectuarse los trabajos conforme a la autorización de trabajo que el mismo emitiera previamente.

Operaciones que incumben al jefe de consignación: ejecutar la consignación de la instalación afectada por la autorización de trabajo, siguiendo las prescripciones detalladas en la consignación de una instalación eléctrica.

Operaciones que incumben al jefe de trabajo y/o responsable de trabajo:

- a) Comprobación de las operaciones de identificación, señalización, puesta a tierra y en cortocircuito de los cables afectados, situando las puestas a tierra complementarias racionalmente distribuidas, si lo considera necesario para asegurar totalmente la protección de la zona de trabajo, así como los bloqueos y la señalización que sea necesaria.

- b) Definición de la zona de trabajo, cuya delimitación material podrá estar constituida, en particular por los bordes de la excavación, que estará cercada con barreras apropiadas y balizadas en forma muy visible por medio de señales que pueden ser luminosas cuando sea preciso.
- c) La localización e identificación de los cables es una operación particularmente importante que, naturalmente, debe ser efectuada en el lugar de trabajo, con la ayuda de los planos de posición, de las señales y etiquetas de los cables, de las características de los mismos, de los aparatos y procedimientos de identificación, así como de todos los datos complementarios, tales como: estudio de los cables próximos, su colocación, etc.

Se recuerda que, para la aplicación de la pértiga cierra -cables o del pica-cables, es obligatoria la puesta a tierra de dichos elementos y la utilización de guantes aislantes, alfombra aislante o taburete y anteojos de protección contra arcos eléctricos y eventuales proyecciones de material. Es conveniente el apantallamiento del cierra-cable o del pica-cables. Si es preciso efectuar nuevos cortes en un cable, en otros lugares distintos al que se identificó y donde se comprobó la ausencia de tensión, no habiendo sido posible seguirlo en toda su longitud, deberá efectuarse la secuencia de operaciones indicadas en los dos primeros párrafos de este punto.

- d) Realizada dicha identificación, se procederá a marcar o señalar en forma visible el cable sobre el cual deba trabajarse.
- e) Cuando el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo deba efectuar ensayos (para el reconocimiento de fases, etc.), que requieran la supresión de la puesta a tierra y en cortocircuito, esta suspensión se hará previo aviso al personal bajo su mando y sujeta a su responsabilidad. Concluidos tales ensayos, se normalizará la Consignación.

Trabajos en la proximidad de canalizaciones eléctricas subterráneas

En la apertura de zanjas para canalizaciones, se solicitará la consignación de los cables con los que pudiera entrar en contacto, en los casos que detallamos a continuación.

- a) Para trabajos realizados con herramientas o útiles manuales: cuando la distancia sea inferior a 0,50 m.
- b) Para trabajos realizados con útiles mecánicos: cuando la distancia sea menor que 1 m.
- c) Si ello no es posible, el jefe de trabajo y/o responsable de trabajo adoptará las siguientes medidas preventivas:
 - ▾ Solicitará al Jefe de Explotación las instrucciones necesarias para efectuar el trabajo.
 - ▾ Notificará al personal respecto a la proximidad de los conductores con tensión y le comunicará las medidas preventivas a adoptar durante la realización del trabajo.
 - ▾ Señalará el recorrido de los cables subterráneos que presentan riesgo, mediante cintas, pintura, banderines, etc.
 - ▾ Designará, mientras se mantengan las condiciones peligrosas, un supervisor que controle el cumplimiento de lo indicado y prevenga los riesgos que, por distracción o descuido pudieran presentarse. Asimismo, cuando una misma zanja esté ocupada por varios cables y deba trabajarse en uno de ellos, será conveniente aislar los restantes mediante oportunas pantallas aislantes.

Reposición de tensión al finalizar los trabajos

La normalización de la instalación se llevará a cabo cumpliendo con lo especificado en el punto Normalización de una instalación eléctrica.

Centros de transmisión y subestaciones

Acceso a las partes con tensión

La puerta de toda instalación que sea accesible a personas ajenas al servicio, deberá estar cerra-

31

Feria de la Seguridad Integral

La muestra comercial más importante del sector

da con llave cuando no se efectúe ninguna intervención en la instalación. Queda prohibido abrir o retirar los tabiques, paneles o enrejados removibles, montados para la protección de las celdas de una instalación, antes de dejar sin tensión los conductores y los aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión a los aparatos y conductores situados en una celda, sin haberla cerrado previamente con el correspondiente cerramiento de protección.

Operaciones y Maniobras en el Interior de las Estaciones y Subestaciones de M.T. y B.T.

Cambio de Fusibles de Media Tensión en Centros de Transformación de M.T. y B.T.:

Para el cambio de fusibles, previamente deberá quitarse la tensión de todos los conductores a los que el operario pueda aproximarse al efectuar la sustitución. Para ello se requiere un corte visible en los circuitos de M.T. y en los de B.T., seguido de la verificación de ausencia de tensión en ambos lados y en cada uno de los fusibles que protegen al circuito, así como de la puesta a tierra y en cortocircuito en M.T. y puesta en cortocircuito en B.T.

Cuando la instalación disponga de un dispositivo de cortocircuito y puesta a tierra, de cierre rápido, en el lado, de M.T. (entre fusibles y transformador) podrá eliminarse la operación de abrir los circuitos de baja tensión. Naturalmente, antes de realizar la maniobra de cortocircuito y puesta a tierra, deberá asegurarse la apertura del seccionador correspondiente de M.T. que irá seguido de la verificación de ausencia de tensión.

En aquellas instalaciones que dispongan de un mecanismo de corte a ambos lados del fusible, en MT no será necesario el corte en B.T. Una vez verificada la ausencia de tensión, puede evitarse la puesta a tierra y en cortocircuito, cuando los dispositivos de maniobra de los elementos de corte que aíslan los fusibles, estén próximos y a la vista del operario, de tal forma que se asegure la imposibilidad de cierre intempestivo de dichos elementos de corte.

Si efectuada la apertura de los elementos de corte, se mantiene el peligro de contacto o de arco eléctrico con las partes próximas bajo tensión, se podrá efectuar la operación de sustitución de fusibles, adoptando las medidas preventivas y muy especialmente, la colocación de pantallas aislantes que eviten los riegos eléctricos derivados de instalaciones próximas con tensión.

Intervenciones en los transformadores de potencia y de tensión.

- ▼ Generalidades: para los trabajos en dichos transformadores, son íntegramente aplicables las normas de trabajos sin tensión en A.T. y M.T.: Las operaciones de consignación deben estar precedidas por la puesta fuera de servicio de los transformadores, según lo indicado a continuación en el punto siguiente.
- ▼ Retirada del servicio: la retirada del servicio de un transformador de potencia o de tensión, se efectuará, en principio, cortando primeramente los circuitos de la tensión más baja y, posteriormente, los de la tensión más alta. En caso de que haya seccionador o aparato de corte con carga del lado de A.T. y no en el de B.T., el orden de la



Más de
2500
participantes

Más de
40
categorías
de productos
en exposición

Más de
80
empresas
expositoras



Organiza

 **CCS**
Consejo Colombiano
de Seguridad

Informes

María del Pilar Zapata
Cel: 311 502 5670
maria.zapata@ccs.org.co
PBX: (57-1) 288 6355 ext. 137

www.ccs.org.co
www.congresoccs.org.co
feria@ccs.org.co



operación indicada en el párrafo anterior será a la inversa.

A continuación se procede a quitar la carga capacitiva remanente en el transformador, tocando sucesivamente todos los bornes (incluido el neutro y el conductor de alumbrado público en el caso de la B.T.), con el extremo de un conductor unido a una pértiga aislante y el otro extremo previamente unido a un punto de conexión a tierra.

- ▼ Normalización del servicio: se efectuará normalmente, restableciendo en primer lugar la continuidad de los circuitos de más alta tensión y después los de más baja tensión. Cuando dicha norma no pueda aplicarse el jefe de trabajo y/o responsable de trabajos se encargará de fijar las normas particulares que deban aplicarse.
- ▼ Cambio de punto de regulación en un transformador: la puesta a tierra y en cortocircuito puede eliminarse en las mismas condiciones que las previstas para el cambio de fusibles.
- ▼ Advertencias: los trabajos en un transformador de potencia o tensión requieren el corte visible y la comprobación de la ausencia de tensión a ambos lados del mismo, teniendo presente la existencia posible de tensión en la parte de A.T., a través de los equipos de medida; y en la parte de B.T., por la existencia de otra fuente de alimentación (grupo generador, etc.).

Todo transformador de distribución, desco-

nectado del lado de A.T., sigue siendo peligroso cuando puede existir retorno del lado de B.T. Esta regla se aplica también a los transformadores de medición. En caso de existir protección fija contra incendios, deberá asegurarse que la misma funciona correctamente y que su accionamiento se hará en forma manual, ya que el funcionamiento automático intermitivo del sistema puede causar accidentes al personal. Para sistemas de transmisión o distribución con neutro a tierra, el neutro deberá permanecer rígidamente a tierra por lo menos en un transformador o en un generador. Su desconexión queda prohibida a menos que, automáticamente, se mantenga la conexión del neutro en otro punto de la instalación, como ya se explicó y que, en el momento de la apertura no haya circulación de corriente por dicho conductor.

Toda apertura o cierre de un seccionador de tierra se efectuará mediante elementos o dispositivos de maniobra que garanticen la seguridad del operador y las instalaciones. Tener siempre en cuenta el peligro que representa acercarse a un transformador refrigerado por aceite, dado el riesgo de provocar un incendio.

Maniobras en los transformadores de intensidad y en los circuitos alimentados por su secundario: lo dispuesto es aplicable con las reservas siguientes:

- a) Para dejar fuera de servicio un transforma-

dor de intensidad, se cortan únicamente los circuitos de la tensión más alta.

- b) Toda intervención en el circuito alimentado por el secundario de un transformador de intensidad en servicio, debe estar precedida por la puesta en cortocircuito de los bordes de dicho secundario.
- c) Mientras el primario de un transformador de intensidad se encuentre con tensión, el circuito secundario debe estar cerrado sobre los aparatos que alimenta o estar en cortocircuito. Nunca se permitirá que el secundario quede abierto.

Aparatos con mando a distancia: cuando en una consignación se intervenga sobre elementos con mando a distancia, se bloquearán en posición de apertura, todos los órganos del mando a distancia (mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos, entre otros). Por otra parte, se cortará y bloqueará la alimentación de dichos mandos.

Almacenamiento de material: está prohibido depositar en los centros de transformación en servicio, objetos de dimensiones tales que su manejo pueda dar a contactos peligrosos con las instalaciones bajo tensión, así como los que puedan impedir el normal desarrollo de los trabajos de explotación y conservación de las mismas. El almacenamiento de todo material está subordinado a la autorización y responsabilidad del jefe de explotación. ■

Elevadores de vehículos: seguridad

Por: José M^o Tamborero del Pino / Centro Nacional de Condiciones de Trabajo / Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) / Nota Técnica de Prevención No. 1.082 / España / 2017

1. Introducción

La realización de trabajos de mantenimiento y reparación de vehículos requiere en numerosas ocasiones la utilización de unos equipos de trabajo denominados elevadores de vehículos. Los hay para vehículos de carretera y para vehículos especiales y todos ellos pueden ser fijos o desplazables.

Esta NTP trata exclusivamente los elevadores de vehículos de carretera incluidos camiones, que son los de mayor implantación en la mayoría de talleres de mecánica del automóvil. La seguridad del propio equipo y la de los operarios que los utilizan motiva la elaboración de la presente NTP. Para ello se describen los distintos tipos de elevadores de vehículos, los principales riesgos asociados y las medidas preventivas correspondientes. Complementariamente se exponen distintos aspectos relacionados con el marcado, las inspecciones, el mantenimiento y la formación.

2. Definición y partes

Los elevadores de vehículos son equipos de elevación provistos de soportes de carga guiados mediante una estructura portante para la elevación de todo tipo de vehículos, diseñados para trabajar sobre o bajo la carga y que permiten realizar trabajos de mantenimiento, reparación y verificación. Existen elevadores de una, dos o cuatro columnas, de tijera, de cilindros, etc., ser de accionamiento manual o mecánico y cargar del chasis o de las ruedas. Ver figura 3. A continuación se indican las partes principales.



Dispositivos soporte de la carga

Son las plataformas por donde ruedan los vehículos y los brazos que soportan la carga. Varían si se trata de elevadores que cargan del chasis o de las ruedas. Ver figura 1 y 2.

La plataforma consta de una placa de apoyo para elevadores que cargan del chasis y es la parte fija del dispositivo de elevación que entra en contacto directo con el vehículo.

El brazo soporte del elevador es el elemento que soporta la carga. Su extremo dispone de un taco de apoyo que es la pieza que está en contacto directo con el vehículo en los elevadores que cargan del chasis con rueda libre. Ver Figura 1.

Figura 1. Dispositivo soporte de la carga por el chasis con rueda libre



Imagen de la NTP

Figura 2. Dispositivo soporte de la carga por las ruedas



Elemento de elevación

Es el medio por el que se transmite la fuerza al dispositivo que soporta la carga, los más comunes son los de accionamiento hidráulico mediante cilindros hidráulicos y el electro-mecánico mediante husillo roscado y tuerca.

Dispositivo de retención

Es un trinquete que retiene el dispositivo soporte de la carga en caso de fallo hidráulico, mecánico o de falta de energía en el elemento de elevación.

Hay muchas variantes de los dispositivos de retención, pero en ningún caso permiten la bajada de la carga si se produce un fallo.

3. Tipos

Desde el punto de vista constructivo existen cinco tipos de elevadores:

- ▼ De 1 columna (Ver Figura 3 a)
- ▼ De 2 columnas (Ver Figura 3 b)
- ▼ De 4 columnas (Ver Figura 3 f)
- ▼ De tijeras:
 - ▼ De una tijera (Ver Figura 3 c)
 - ▼ De doble tijera (Ver Figura 3 d)
- ▼ De cilindros hidráulicos soterrados en el suelo. (Ver Figura 3 e)

Desde el punto de vista funcional existen dos tipos:

- ▼ Elevadores que cargan del chasis (rueda libre)
- ▼ Elevadores que cargan de las ruedas (Ver Figura 3 g)

Describimos los tipos de elevadores más comunes.

Figura 3. Tipos de elevadores de vehículos



Imagen de la NTP

Elevadores de columna fijos

Son elevadores de vehículos que suben la carga mediante un brazo que se sitúa bajo el vehículo. Pueden ser hidráulicos o electromecánicos. El más común consta de dos columnas atornilladas al suelo con dos pares de brazos telescópicos.

Los elevadores de dos columnas pueden ser de dos tipos: simétricos y asimétricos. Los elevadores simétricos tienen los 4 brazos de igual longitud y las columnas enfrentadas. Normalmente se usan para elevar vehículos largos así como pequeños vehículos comerciales.

Los elevadores asimétricos están diseñados con dos brazos largos y dos cortos y puede que las columnas estén formando un ángulo en vez de estar enfrentadas. Normalmente se usan para vehículos ligeros.

Elevadores de columnas móviles

Los elevadores de columnas móviles se caracterizan por no estar fijados al suelo lo que permite desplazarlos de un lugar a otro. Cada columna de elevación es independiente y para evitar riesgos de distinta índole todas las columnas deben subir y bajar sincronizadas. En el mercado existen elevadores móviles con diferentes capacidades de carga y alimentados por cable o por baterías.

Elevadores de pasarelas

Los elevadores de pasarelas más habituales son los de 4 columnas o de tijeras.

Elevadores de tijera de pasarela corta (rueda libre)

Los elevadores de pasarelas cortas están diseñados para coger el vehículo por el chasis, de una manera similar a los elevadores de dos columnas, pero en vez de tener brazos y tacos de apoyo, tienen pasarelas y tacos de goma.

Estos elevadores se pueden instalar encastrados, de tal manera que en su posición inferior el elevador queda enrasado con el suelo, o por encima del suelo, para lo que se necesitarán unas pequeñas rampas de acceso, generalmente fijadas al suelo o abatibles sobre las propias pasarelas.

Estos elevadores, por lo general, necesitan ser elevados desde su posición inferior hasta una posición de trabajo antes de que se aplique ninguna carga sobre ellos y trabajan mal cuando se les aplican cargas desde su posición inferior.

4. Riesgos y factores de riesgo

Los principales riesgos y factores de riesgo asociados a la utilización de los elevadores de vehículos son:

- ▼ Atrapamiento de extremidades inferiores debidas a:
 - ▼ Situar los pies entre los brazos soporte del elevador o las plataformas y el suelo al bajar el elevador.
- ▼ Aplastamiento del operario o personas en general debidas a:
 - ▼ Instalación incorrecta del equipo con poca visibilidad.
 - ▼ Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
 - ▼ Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento.
- ▼ Desplome del equipo de elevación sobre el operario u objetos debido a:
 - ▼ Instalación incorrecta del equipo.
 - ▼ Resistencia mecánica insuficiente.
 - ▼ Sobrecarga del equipo.
 - ▼ Uso indebido.
 - ▼ Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
 - ▼ Falta de formación.
 - ▼ Falta de inspecciones periódicas.



Estos elevadores, por lo general, necesitan ser elevados desde su posición inferior hasta una posición de trabajo antes de que se aplique ninguna carga sobre ellos



- ▾ Mantenimiento deficiente.
- ▾ Caída del vehículo sobre el operario u objetos debido a:
 - ▾ Fallo del sistema de elevación.
 - ▾ Caída del vehículo de los soportes por deficiencias en su posicionamiento (elevadores de pasarelas).
 - ▾ Manejo del equipo / de los mandos deficiente.
 - ▾ Falta de formación.
 - ▾ Uso indebido.
- ▾ Caídas a distinto nivel debidas a:
 - ▾ Falta de elementos de protección colectiva en elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales.
- ▾ Caídas y golpes diversos debidos a:
 - ▾ Falta de orden y limpieza de la zona de trabajo.
- ▾ Contactos eléctricos directos o indirectos debidos a:
 - ▾ Fallos en la instalación de protección eléctrica.
 - ▾ Falta de limpieza / mantenimiento.
 - ▾ Instalación del equipo al aire libre sin disponer de las medidas adecuadas frente a los riesgos de origen eléctrico.

5. Medidas preventivas

Las medidas preventivas frente a los riesgos descritos hacen referencia a las características técnicas de seguridad y de instalación que debe reunir el equipo de elevación, las medidas de prevención complementarias y las normas de utilización segura.

Equipo de elevación. Características de seguridad

Velocidad

La velocidad máxima de utilización tanto en subida como en bajada debe ser de 0,15 m/s.

Capacidad de carga y mandos

La capacidad de carga máxima de los equipos de elevación debe ser la adecuada para los vehículos a elevar. La misma debe estar indicada en una placa situada a una altura mínima de 500 mm de la superficie del suelo.

Los órganos de accionamiento deben estar perfectamente identificados señalando claramente la función que se activa en cada caso y deben estar diseñados de forma que se deban mantener pulsados de forma permanente para activar cada función.

El mando debe ser por pulsador con un nivel de prestaciones "PLc" según la norma UNE-EN ISO 13849-1. La función de parada debe ser de «categoría 0» según la norma UNE-EN 60204-1.

Los mandos deben estar protegidos contra una utilización no autorizada una vez finalizada su utilización. Este requisito se puede cumplir, por ejemplo mediante un interruptor de seguridad que lleve una llave que se puede retirar únicamente después de la parada del elevador, mediante un pulsador que se bloquea automáticamente y que solo se puede desbloquear mediante una llave de seguridad o mediante un interruptor enclavable de acuerdo con la norma UNE-EN 60204-1.

Dispositivos de seguridad

Dispositivo de retención: es un trinquete que retiene el dispositivo soporte de la carga si falla el elemento de elevación.

Dispositivo de prevención de subida inesperada: dispositivo que impide reanudar el movimiento de subida al soporte de carga a partir de la posición de reposo si falla el elemento de elevación.

Sistema de autofrenado: detiene el movimiento del dispositivo de carga en caso de corte de la energía motriz.

Dispositivos de bloqueo: son topes situados en los extremos de los caminos de rodadura. Deben levantarse automáticamente cuando los caminos de rodadura se levanten verticalmente más de 0,75 m y, en caso contrario, fijarse de forma rígida. La altura mínima de los dispositivos de bloqueo debe ser mayor que 0,10 m por encima del nivel de los caminos de rodadura.

Dispositivo anti uso no autorizado: dispositivo accesible y fijo cerrado con llave que impida que el equipo sea utilizado por personas no autorizadas después de dejarlo fuera de servicio.

El método más habitual consiste en bloquear el interruptor general, mediante un candado. Esto impide que el elevador pueda ser puesto en marcha, ya que no le llega corriente. Ver figura 4

Figura 4. Dispositivo antiuso no autorizado



Instalación. Características de seguridad

El equipo debe estar montado de forma que cualquier parte móvil del mismo esté situada a una distancia mínima de 600 mm de la estructura fija más cercana. El perímetro de la zona de apoyo del equipo debe estar protegido de forma que se impida que los pies puedan quedar atrapados bajo las guías al descender. Si la base del equipo está en una cota inferior a la del taller, debe haber una distancia superior a 600 mm hasta la zona de apoyo de las columnas. Ver figura 5.

Figura 5. Espacio libre hasta la zona de apoyo de las columnas



Imagen de la NTP

Si no es posible proteger el perímetro, se debe mantener un espacio libre de seguridad para el calzado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 13857:2008. Ver figura 6.

Figura 6. Espacio libre mínimo reservado a los pies

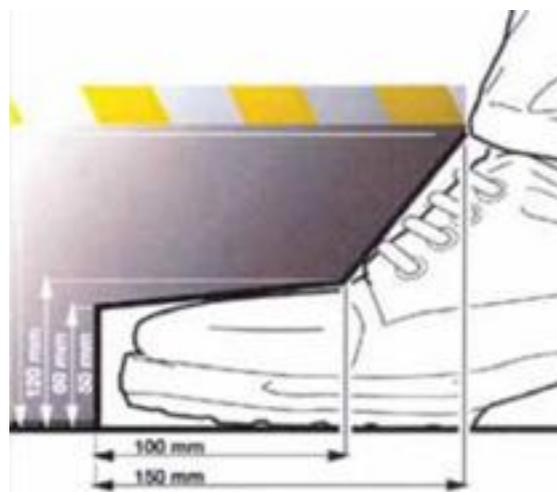


Imagen de la NTP

Para evitar la caída de los vehículos rodando por las pasarelas, los elevadores deben llevar acoplados unos "topes de rueda", tanto en la parte delantera como en la trasera de las pasarelas. Generalmente los topes de rueda situados junto a las rampas de acceso se ponen en posición automáticamente cuando el elevador sube. No suele ocurrir, pero este posicionado automático podría fallar por lo que no está de más asegurarse de que estos funcionan correctamente, de no ser así, se debe bajar el vehículo inmediatamente. Generalmente los topes delanteros son fijos y no deben quitarse de las pasarelas bajo ningún concepto. También es recomendable utilizar tacos de bloqueo manuales para evitar que el vehículo se desplace por las pasarelas. Ver figura 7. La superficie de las bandas de rodadura debe ser antideslizante.

Figura 7. Topes en los extremos de las pasarelas



Imagen de la NTP

Medidas de prevención complementarias

Se desarrollan las medidas de prevención complementarias frente a otros riesgos descritos.

- ▾ Caídas a distinto nivel
Los elevadores equipados con pasarelas frontales y laterales deben disponer de elementos de protección colectiva tales como barandillas completas de una altura mínima de 0,90 m.
- ▾ Caídas y golpes diversos
La zona de trabajo debe mantenerse libre de objetos y limpia. Cualquier derrame debe ser limpiado de inmediato.
- ▾ Contactos eléctricos directos o indirectos
Revisar y mantener la instalación de protección eléctrica. En las tareas de mantenimiento eléctrico debe tenerse en cuenta el cumplimiento de lo indicado en el Real Decreto 614/2001. Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normativa electrotécnica específica y se someterán a revisiones periódicas. Se deben utilizar equipos y materiales adecuados que aseguren la protección frente al riesgo eléctrico.

Normas de utilización

Las normas de utilización segura se describen con carácter general y en particular para los elevadores monocolumna o de dos columnas, de pasarelas, de columnas móviles y de tijeras de pasarela corta (rueda libre).

Generalidades

Antes de proceder a elevar un vehículo se debe posicionar sobre las vías e inmovilizarlo. No superar en ningún caso la capacidad de carga máxima.

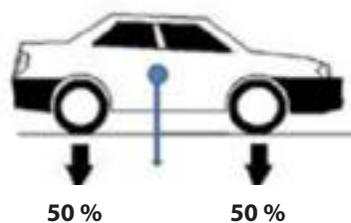
Elevador mono-columna o de 2 columnas fijos

Para asegurar la seguridad de los trabajos en los elevadores de dos columnas o en los mono-columna es muy importante el correcto posicionamiento del vehículo. Para ello, primero se debe localizar bien el centro de gravedad (c.d.g.) del vehículo pues esto ayuda a posicionar el vehículo y evitar que este se balancee.

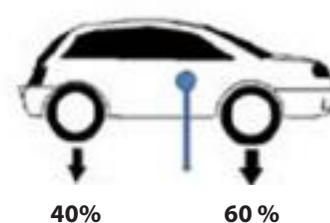
Existen numerosas configuraciones de coches, pudiendo darse muchas combinaciones: motor delantero, tracción delantera, motor delantero-tracción trasera, motor delantero-tracción integral, motor central-tracción trasera, motor trasero-tracción trasera, motor trasero-tracción integral, etc., por lo que se hace necesario conocer cada coche que se vaya a elevar. En la mayoría de los vehículos de tracción trasera, el c.d.g. está situado justo detrás de los asientos delanteros, mientras que en los vehículos de tracción delantera está más adelantado, como se muestra en la figura 8, que solo debe tomarse como aproximada, ya que en cada caso debe conocerse el centro de gravedad con antelación a proceder elevar el vehículo.

Figura 8. Situación del c.d.g. en función de la tracción del vehículo

Tracción trasera – motor delantero



Tracción delantera – motor delantero



Primero se debe localizar bien el centro de gravedad (c.d.g.) del vehículo pues esto ayuda a posicionarlo y evitar que se balancee

Una vez posicionado el vehículo se deben sacar o meter los brazos telescópicos de forma que los tacos de apoyo queden justo debajo de los puntos de apoyo, teniendo en cuenta que cuanto más se saquen los brazos, menor es la capacidad de carga del elevador. Es una práctica desaconsejada el trabajar siempre con dos brazos totalmente extendidos y los otros dos totalmente recogidos, de tal manera que el vehículo se pueda balancear en el elevador con el consiguiente riesgo.

Si se trabaja con los brazos totalmente extendidos se debe comprobar cuánto se ha reducido la capacidad de carga del elevador con base en los datos incluidos en la pegatina o placa de instrucciones. En el caso de que no exista, se debe reclamar al fabricante o suministrador.

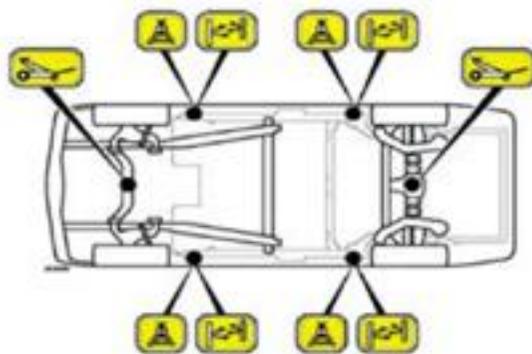
Ajustar en altura los tacos de apoyo de los brazos hasta que se adapten al vehículo mientras esté apoyado en el suelo. Si se tienen que utilizar extensiones para los tacos (por ejemplo para vehículos muy altos), solo se deben usar aquellas que hayan sido aprobados y homologadas por el fabricante. Nunca se deben utilizar tacos de madera.

Es muy importante decidir en qué parte del chasis del vehículo se deberían alinear los tacos, ya que todo el peso del vehículo se apoyará en esos puntos. Para facilitar esta cuestión todos los fabricantes de vehículos tienen recomendaciones al respecto y suelen estar marcados en los vehículos señalizados como "puntos de elevación" y se recomienda usarlos siempre.

Para tratar de mantener el vehículo lo más nivelado posible, es muy importante distribuir el peso del vehículo sobre los 4 brazos y tacos de apoyo.

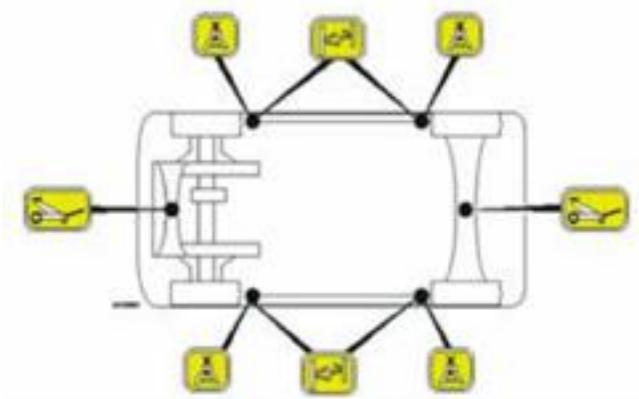
Un ejemplo de los puntos de elevación normalmente recomendados para un vehículo de tracción trasera se pueden observar en la figura 9.

Figura 9. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo de tracción trasera



Un ejemplo de los puntos de elevación normalmente recomendados para un vehículo de tracción delantera se pueden observar en la figura 10.

Figura 10. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo de tracción delantera



En los elevadores de dos columnas simétricos las puertas de los vehículos normalmente quedan posicionadas delante, permitiendo al operario situar el vehículo centrado entre las columnas y abrir las puertas. Ver figura 11.

En los elevadores de dos columnas asimétricos normalmente las puertas quedan posicionadas ligeramente por delante de la mitad del coche. La posición de las columnas, y en ocasiones el ángulo que forman, permiten que los brazos se posicionen alejados del centro del vehículo, que quedará aproximadamente en la línea que une las dos columnas. Esto permite al operario aparcar en una posición en la que se pueda abrir correctamente las puertas con mayor facilidad y espacio. Ver figura 12.

Figura 11. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo en elevadores de dos columnas simétricos

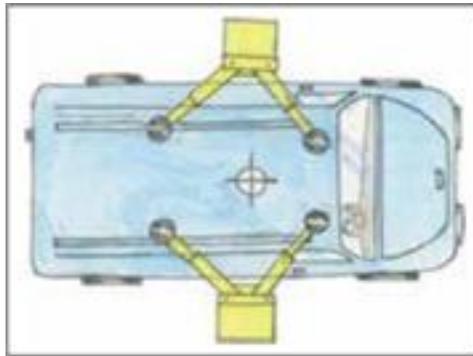
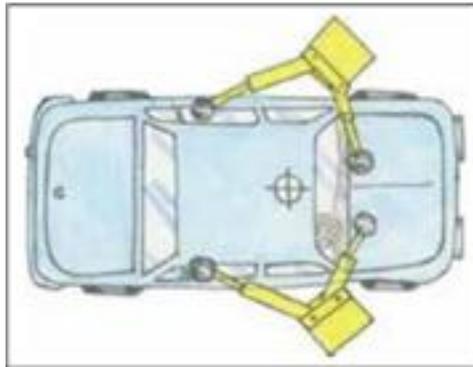


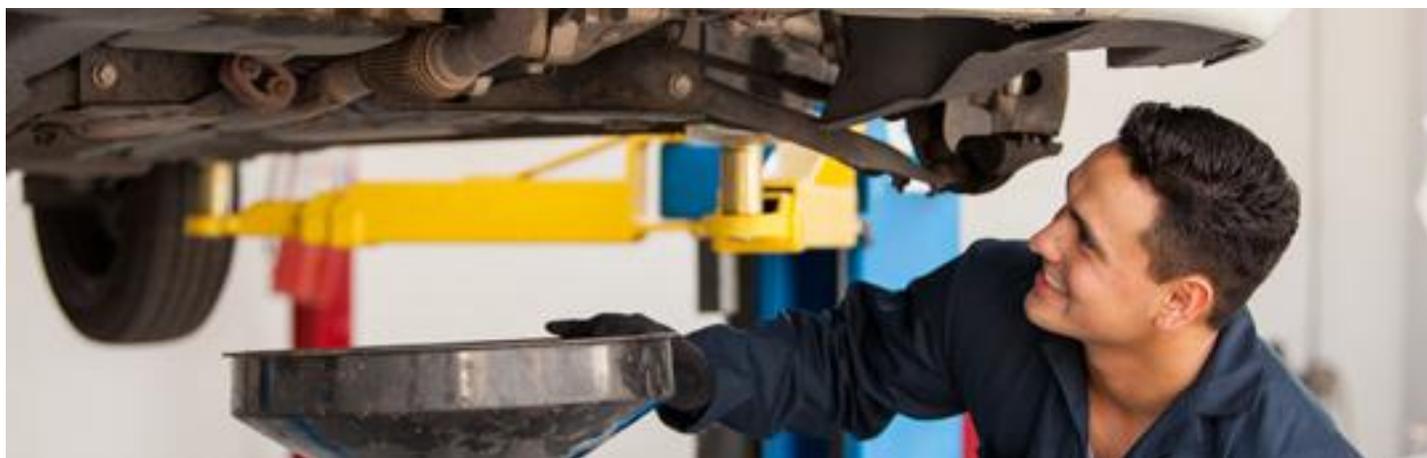
Figura 12. Ejemplo de puntos de elevación de un vehículo en elevadores de dos columnas asimétricos



En estos elevadores de dos columnas, una vez el vehículo queda situado sobre el elevador, se debe comprobar que el mismo está perfectamente nivelado y estabilizado. Asimismo se debe comprobar que los seguros de brazos estén actuando cuando el elevador comienza a subir estando a unos 300 mm por encima del suelo. Los sistemas de autobloqueo de los elevadores permiten que los brazos giren libremente cuando el elevador está en su posición inferior y que el bloqueo actúe cuando el elevador está por encima del suelo unos 300 mm. Algunos elevadores utilizan engranajes para esta función, es por ello que hay que asegurarse de que los brazos estén bloqueados.

En los elevadores mono-columnas y de dos columnas, es muy importante comprobar el correcto estado de los seguros de brazos así como de los tacos de apoyo para poder trabajar con seguridad.

Una vez que el vehículo ha sido elevado, es importante que el vehículo siga equilibrado sobre todo si se le va a quitar algún componente pesado como puede ser la transmisión de un vehículo de tracción delantera (alguna llega a pesar más de 70 kg) que puede hacer variar la distribución de pesos. Al eliminar este tipo de piezas varía la posición del centro de gravedad del vehículo, lo cual lo desequilibra. En estos casos se deben utilizar soportes adicionales para el vehículo.



El procedimiento para cargar un vehículo en un elevador de dos columnas simétrico o asimétrico se puede ver en el Tabla 1.

Elevador de pasarelas

Para posicionar un vehículo en las pasarelas hay que prestar atención para que este quede perfectamente centrado de forma que las ruedas estén centradas y no queden muy alejadas del eje central de las pasarelas.

Para un correcto posicionamiento del vehículo en un elevador de pasarelas debe seguirse el siguiente procedimiento:

- ▾ Comprobar que el elevador está en su posición más baja y se encuentra apoyado sobre el suelo.
- ▾ Conducir el vehículo centrado entre las columnas hacia las pasarelas.
- ▾ Si es necesario bloquear mediante topes las ruedas del vehículo.
- ▾ Subir el elevador hasta una altura donde las rampas ya no toquen el suelo.

- ▾ Verificar que los topes de rueda están perfectamente posicionados.
- ▾ Conectar la mesa auxiliar de elevación si dispone de ella.
- ▾ Cuando se usa una mesa de elevación auxiliar, las pasarelas quedan por debajo y el vehículo queda suspendido por la mesa auxiliar, estando las ruedas al aire.
- ▾ Para dejar de usar la mesa auxiliar, se debe descender esta hasta que las ruedas del vehículo queden perfectamente apoyadas sobre las pasarelas. Una vez que esto ocurra, la mesa baja sola, hasta alojarse en las pasarelas.
- ▾ Antes de bajar el elevador, asegurarse de que la zona está libre de obstáculos y de que los pies del operario no pueden ser atrapados por el elevador.

Para el caso particular de vehículos con una distancia entre ejes muy corta, la distribución de cargas en las pasarelas es diferente por lo que hay que asegurarse, mediante el manual de instrucciones, del procedimiento correcto a seguir.

Tabla 1. Procedimiento para cargar un vehículo en un elevador de dos columnas simétrico o asimétrico

Simétrico	Asimétrico
Situar el vehículo centrado entre las dos columnas y pararlo de tal forma que el centro de gravedad del vehículo quede en la línea imaginaria que une ambas columnas.	Situar el vehículo centrado entre las dos columnas y pararlo de tal manera que el eje de la dirección del vehículo quede en la línea que une ambas columnas.
Posicionar los brazos en los puntos recomendados por el fabricante del vehículo como "puntos de elevación".	Posicionar los brazos en los puntos recomendados por el fabricante del vehículo como "puntos de elevación".
Subir los tacos de apoyo hasta que estos toquen los "puntos de elevación".	Subir los tacos de apoyo hasta que estos toquen los "puntos de elevación".
Asegurarse de que todos los tacos de apoyo están en contacto con los "puntos de elevación", para que el vehículo suba equilibrado. Si se tienen que usar extensiones para los tacos de apoyo, solo utilizar los recomendados por el fabricante del elevador.	Asegurarse de que todos los tacos de apoyo están en contacto con los "puntos de elevación", esto hará que el vehículo suba equilibrado. Si se tienen que usar extensiones para los tacos de apoyo, solo se deben utilizar lo recomendados por el fabricante del elevador.
Subir los brazos del elevador (mediante el botón de subida del elevador), hasta que las ruedas se liberen del suelo.	Subir los brazos del elevador mediante el botón de subida, hasta que las ruedas se liberen del suelo.
Verificar visualmente que los tacos de apoyo están correctamente posicionados y que los seguros de bloqueo de los brazos están actuando correctamente.	Verificar visualmente que los tacos de apoyo están correctamente posicionados y que los seguros de bloqueo de los brazos están actuando correctamente.
Una vez verificados los tacos de apoyo y los seguros de bloqueo de los brazos, tratar de mover el coche para verificar que es estable.	Intentar mover el vehículo para verificar que es estable.
Proceder a elevar el vehículo hasta la posición de trabajo deseada.	Proceder a elevar el vehículo hasta la posición de trabajo deseada.

Elevador de columnas móviles

Los elevadores de columnas móviles, al no estar fijados al suelo, se pueden desplazar de un lugar a otro, por lo que hay que tener mucho cuidado a la hora de posicionarlos. Por este motivo solo el personal formado específicamente debe utilizar este tipo de elevadores.

Los elevadores móviles solo deben ser utilizados sobre superficies niveladas y preferiblemente de hormigón endurecido. Se debe evitar el asfalto.

Generalmente se eleva el vehículo desde las ruedas, por ello se debe verificar previamente que el diámetro de las ruedas es el adecuado para el tamaño del soporte del elevador. También es conveniente verificar el estado de presión de los neumáticos.

Si van a ser utilizados al aire libre, conviene tener en cuenta el efecto del viento y de la lluvia. Si se tienen dudas al respecto se debe consultar el manual de instrucciones del fabricante.

Los elevadores de columnas móviles se utilizan en grupos, dependiendo de la carga a elevar y del número de ruedas del vehículo. Hay que tener especial cuidado con la carga que son capaces de elevar y que las columnas no sobrepasen su capacidad de carga máxima, especialmente entre las columnas en cruz y alineadas.

Los elevadores de columnas móviles deben estar perfectamente sincronizados para asegurar una perfecta nivelación mientras se utilizan. El operario debe prestar atención a este aspecto mientras los usa para verificar que todas suben o bajan a la vez. Si esto no es así, se debe detener el proceso inmediatamente y contactar con el fabricante antes de continuar.

Si se utilizan elevadores móviles alimentados por cable, hay que tener especial cuidado con los cables, sobre todo cuando se camine alrededor de la zona de trabajo. Los cables nunca deben ser desconectados y los elevadores deben permanecer apagados cuando no estén en uso.

El uso de elevadores de columnas móviles requiere seguir una serie de normas básicas:

- ▼ Recordar que siempre actúan por pares. Asegurarse de que no hay riesgo de inestabilidad.
- ▼ Solo pueden usarse en suelos perfectamente nivelados y de resistencia suficiente.
- ▼ Si el vehículo dispone de amortiguación neumática, cancelarla antes de utilizar los elevadores para evitar que esta puede variar la situación del vehículo una vez elevado.
- ▼ Asegurarse de que las columnas están en la posición de bloqueo de seguridad antes de usarlas. Esta función puede ser automática y, en caso de duda, se debe consultar con el fabricante.

Elevador de tijeras de pasarela corta (rueda libre)

Con carácter previo a aplicar cargas sobre un elevador de pasarelas cortas encastrado o sobre el suelo, se debe consultar el manual de instrucciones del fabricante.

Para un correcto posicionamiento del vehículo en un elevador de tijera de pasarela corta (rueda libre) se debe seguir el siguiente procedimiento:

- ▼ Situar el vehículo por encima del elevador, de forma que la carga quede perfectamente distribuida.
- ▼ Utilizar las extensiones de las pasarelas para aquellos vehículos con el chasis más largo si es necesario.
- ▼ Colocar los tacos de goma, directamente en las pasarelas debajo de los "puntos de elevación del vehículo", utilizando solo tacos proporcionados por el fabricante del elevador.
- ▼ Subir las pasarelas aproximadamente 150 mm, para permitir un mejor posicionamiento de los tacos de goma.
- ▼ Subir el elevador hasta que las ruedas del vehículo se separen levemente del suelo.
- ▼ Verificar de nuevo que los tacos están en su posición correcta.
- ▼ Una vez verificado, tratar de mover el vehículo para asegurarse de que está estable.
- ▼ Una vez que el operador quede conforme con la estabilidad del vehículo, el elevador puede subirse hasta la posición de trabajo deseada.





6. Marcado. Manual de instrucciones

Los elevadores de vehículos deben disponer de Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o estar adecuados a la normativa vigente en función de la fecha de puesta en servicio.

Marcado "CE"

Elevadores de vehículos con marcado "CE"

Todos los elevadores de vehículos puestos en servicio a partir del 1 de enero de 1997 deben cumplir con las exigencias correspondientes contenidas en la Directiva Máquinas 98/37/CE (en vigor hasta el 29.XII.2009) modificada por la Directiva 2006/42/CE tras puesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1644/2008.

Se considerarán conformes con el conjunto de las disposiciones del Real Decreto 1644/2008, los que estén provistos del marcado CE y acompañadas de la correspondiente declaración CE de conformidad. Para ello, el fabricante antes de la comercialización de la máquina, debe asegurar que la máquina es conforme a los requisitos esenciales de seguridad y salud contenidos en el anexo I del Real Decreto 1215/1997, debiendo elaborar el expediente técnico de construcción y llevar a cabo los oportunos procedimientos de evaluación de conformidad. Además, cada máquina debe llevar un manual de instrucciones escrito o traducido al castellano.

Para cumplir con los requisitos puede resultar útil la norma UNE-EN 1493. Elevadores de vehículos, que da presunción de conformidad con las exigencias de la directiva máquinas.

Elevadores de vehículos sin marcado "CE"

Los puestos en servicio antes del 1 de enero de 1997 deben cumplir con la Directiva 89/655/CEE relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo, modificada por la 95/63/CEE y tras puesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1215/1997. La adecuación para cumplir con este real decreto debe venir precedida por una evaluación de riesgos y las correspondientes medidas de prevención asociadas. En este sentido puede ser útil lo que a este respecto indica el Apéndice A. Disposiciones aplicables a las máquinas, en relación con su primera comercialización y/o puesta en servicio de la Guía Técnica de desarrollo del Real Decreto 1215/1997. (Edición 2011).

Manual de instrucciones

El manual de instrucciones que debe suministrarse con cada equipo, debe contener como mínimo la siguiente información:

- ▼ Tipos de utilización.
- ▼ Normas de instalación y puesta en servicio.
- ▼ Manejo en funcionamiento.
- ▼ Control de los dispositivos de seguridad.
- ▼ Normas de mantenimiento e inspección.

7. Inspecciones y mantenimiento

Las inspecciones y el mantenimiento de los elevadores deberán realizarse de acuerdo con lo indicado en el manual de instrucciones.

En general las inspecciones deberán realizarse en los siguientes periodos y contenidos:

- ▼ Diariamente y antes del primer uso del elevador, el operario debe verificar visualmente:
 - ▼ Estado de las cadenas.
 - ▼ Estado de los cables de elevación.
 - ▼ Existencia de fugas en los latiguillos hidráulicos.
 - ▼ Tacos de apoyo sin desgates.



- ▾ Correcto funcionamiento de los seguros de brazos.
- ▾ Mensualmente:
 - ▾ Correcta lubricación de todos los cables, cadenas, bulones, etc.
 - ▾ Los anclajes del suelo están correctamente apretados.
 - ▾ Correcta lubricación de husillos y tuercas de trabajo.
- ▾ Anualmente:
 - ▾ Revisión completa de todos los componentes del elevador por parte de un servicio técnico especializado.

8. Formación

El usuario de los elevadores debe estar formado e informado de los riesgos y las medidas preventivas asociadas a su utilización y a su mantenimiento. Para los trabajos de instalación, puesta a punto, traslado, revisión periódica y tareas de reparación, es recomendable que sean realizadas por personal capacitado y autorizado por la empresa fabricante del elevador.

Referencias bibliográficas

- ▾ *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas en la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE.7.VIII.1997).*
- ▾ *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE.21. VI.2001).*
- ▾ *Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. (BOE.11.X.2008).*
- ▾ *Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes. (BOE.16.VII.1986).*
- ▾ *Real Decreto 455/2010, de 16 de abril, por el que se modifica el RD. 1457/1986, de 10 de enero, para adaptarlo a la Directiva europea 2006/123/CE de liberalización de servicios. (BOE.29.IV.2010).*
- ▾ *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo / Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSHT. 2011.*
- ▾ *UNE-EN ISO 12100:2012. Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo. AENOR.*
- ▾ *UNE EN ISO 13849-1:2008/AC: 2009. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. AENOR.*
- ▾ *UNE EN 60204-1:2007/A1:2009. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales. AENOR.*
- ▾ *UNE-EN 1493:2011. Elevadores de vehículos. AENOR.*
- ▾ *UNE-EN ISO 13857:2008. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores. AENOR. □*



La preparación mediante la práctica diaria: los mitos de la protección respiratoria en la atención médica

Por: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) / La preparación mediante la práctica diaria: los mitos de la protección respiratoria en la atención médica / Estados Unidos / 2016

La evidencia que proviene de los estudios de vigilancia señala que hay brechas en las operaciones programáticas sobre protección respiratoria en los hospitales, y un cumplimiento deficiente por parte de los trabajadores de la atención médica de las prácticas recomendadas. El uso inadecuado de los dispositivos de protección respiratoria puede exponer a los trabajadores de la atención médica a enfermedades respiratorias infecciosas.

En este documento el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) aborda los mitos comunes sobre la protección respiratoria, y proporciona información para fortalecer las responsabilidades de los administradores de los programas de protección respiratoria y los conocimientos de los trabajadores de la atención médica con respecto al uso adecuado de estos dispositivos, con el fin de que puedan estar preparados frente a la próxima emergencia de salud pública y protegerse de la mejor manera en la práctica diaria.

Descripción de la exposición

Información general

El sector de la atención médica está entre los rubros profesionales de más rápido crecimiento en los Estados Unidos, con casi 18 millones de trabajadores [NIOSH 2012]. Debido a la naturaleza de su labor, los trabajadores de la atención médica pueden estar expuestos a enfermedades respiratorias infecciosas que se propagan por el aire y por gotas pequeñas, como la *Mycobacterium tuberculosis* y la influenza estacional, respectivamente.

Los trabajadores de la atención médica tienen un mayor riesgo de exposición durante una emergencia de salud pública [HHS 2005]. Estos trabajadores estuvieron entre los más afectados durante la pandemia de H1N1 en el 2009. Según un estudio, tuvieron tasas mayores de hospitalizaciones vinculadas a la influenza al compararlas con las de los trabajadores de otros sectores [Luckhaupt et ál. 2012].

La implementación adecuada de las precauciones contra la transmisión por el aire o gotas pequeñas es clave para prevenir la propagación de enfermedades transmisibles por aerosoles entre los trabajadores de la atención médica que trabajan directamente con los pacientes y otras personas [Siegel et ál. 2007]. Sin embargo, solo el 20 % de los trabajadores de la atención médica que se sabe han sido infectados por pacientes contagiosos reportaron usar dispositivos de protección respiratoria todas las veces que interactúan con pacientes que se sospecha están infectados [Wise et ál. 2011].

Una de las formas de reducir el riesgo sería abordar el escaso uso de dispositivos de protección respiratoria por parte de los trabajadores de la atención médica. Cualquier miembro del personal puede estar expuesto si trabaja cerca de pacientes que se sospecha tienen una enfermedad que requiere precauciones contra la transmisión por el aire. Para minimizar el riesgo de exposición en las instalaciones de atención médica se deberían implementar controles de ingeniería y gestión, incluyendo habitaciones de aislamiento contra las infecciones transmitidas por el aire, además de programas de vacunación para los empleados.

En algunos casos, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan que los trabajadores de la atención médica usen dispositivos de protección respiratoria como los respiradores N95 con mascarilla de filtrado de partículas, también conocidos como "los N95", o respiradores eléctricos con sistemas purificadores de aire, si deben compartir el mismo espacio con un paciente posiblemente infeccioso [Siegel et ál. 2007].

Los trabajadores de la atención médica deben usar de forma adecuada los dispositivos de protección respiratoria para estar eficazmente protegidos de enfermedades respiratorias infecciosas. NIOSH ha determinado, sobre la base de investigaciones pasadas, que muchos trabajadores de la atención médica no cumplen con las prácticas recomendadas y que, en algunos casos, no usan dispositivos de protección respiratoria cuando deberían hacerlo [Beckman et ál. 2013; Wise et ál. 2011].

NIOSH trabajó entre el 2011 y el 2012 con los departamentos de salud y universidades de seis estados en cinco regiones de los Estados Unidos, con el fin de elaborar el Estudio de evaluación del uso de respiradores en hospitales para enfermedades agudas (REACH II). El objetivo del estudio REACH II era determinar si los trabajadores de la atención médica estaban siguiendo las prácticas de protección respiratoria recomendadas [Siegel et ál. 2007; CDC 2013]. Además, NIOSH investigó si en los hospitales para enfermedades agudas se estaban implementando los programas de protección respiratoria diseñados para los lugares de trabajo donde —según la normativa de protección respiratoria de la OSHA 29 CFR 1910.134*— es obligatorio el uso de respiradores. Más de 1500 trabajadores (administradores de hospitales, gerentes de unidades y

trabajadores de la atención médica) en 98 hospitales participaron en el estudio. NIOSH determinó que en muchos hospitales se había redactado un programa de protección respiratoria, pero que los administradores de los hospitales y los trabajadores de la atención médica seguían estos programas de maneras diferentes.

Los resultados del REACH II confirman los de investigaciones anteriores: muchos trabajadores de la atención médica no están siguiendo las directrices recomendadas para el control de infecciones, y parecen estar desorientados con respecto a los dispositivos de protección respiratoria (cuándo usarlos, qué tipo usar y cómo cuidarlos, usarlos, quitárselos y desecharlos correctamente [Peterson et al, 2015; Siegel et al. 2007]. Para garantizar que la salud de los trabajadores de la atención médica esté protegida, los administradores de programas de protección respiratoria deben tener conocimiento e informar a los trabajadores ---antes de que ocurra la próxima emergencia de salud pública--- sobre los elementos obligatorios de un programa de protección respiratoria y las prácticas de precaución recomendadas frente a las infecciones.

* Código de Reglamentaciones Federales (CFR, por sus siglas en inglés). Vea el CFR en las referencias bibliográficas.

Preparación frente a una pandemia

Las pandemias de influenza varían ampliamente en su gravedad e impacto [Reed et al. 2013]. Además, no es posible saber cuándo y dónde comenzarán. Los científicos aún no han establecido métodos precisos para pronosticar las pandemias de influenza ni han establecido métodos para predecir su gravedad [Chretien et al. 2014]. Cuando se produce una pandemia, es probable que la mayoría de las personas no tengan o tengan muy poca inmunidad frente al nuevo virus que la está causando, y que no haya una vacuna disponible inmediatamente.

La próxima pandemia podría causar una cantidad estimada de entre 314.000 y 734.000 hospitalizaciones solo en los Estados Unidos [OSHA 2009]. En la última década han ocurrido varios tipos diferentes de brotes de enfermedades infecciosas. Por lo tanto, como parte de las iniciativas de preparación frente a las emergencias, los hospitales y otras instalaciones médicas deberían incluir planes para que los trabajadores de la atención médica usen adecuadamente los dispositivos de protección respiratoria en sus actividades de respuesta. Durante el proceso de investigación del REACH II [Peterson et al. 2015], NIOSH descubrió varios mitos comunes que deben ser abordados.

Mito: estamos preparados para una pandemia de influenza porque hay reservas de N95

Algunos organismos públicos e instalaciones de atención médica mantienen reservas de equipos de protección personal (EPP), incluyendo dispositivos de protección respiratoria, pero en una pandemia se podrían agotar fácilmente estos suministros. Más del 75 % de los N95 que había en la Reserva Estratégica Nacional de los Estados Unidos fueron despachados durante la pandemia de H1N1 en 2009 [HHS 2012]. A pesar de que había suministros almacenados, en algunas instalaciones de atención médica se reportó escasez de dispositivos de protección respiratoria y problemas con los dispositivos que se recibieron. En muchos casos, los dispositivos de protección respiratoria que se recibieron no concordaban con el inventario de la instalación con respecto a las medidas y modelos; por eso hubo que hacer las pruebas de ajuste de los nuevos dispositivos para los trabajadores de la atención médica [HHS 2012]. Además, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos recomienda que las instalaciones de atención médica posean un suministro de N95 desechables que cubra entre 6 y 8 semanas [HHS 2005]. Aun así, alrededor del 50 % de los hospitales reportan que no tienen una reserva de dispositivos de protección respiratoria [Rebmann et al. 2013]. En general, varias instalaciones de atención médica no están totalmente equipadas para la próxima pandemia de influenza o brote de enfermedades infecciosas, y deberían planificar y prepararse más a fondo.

Mito: los respiradores y las mascarillas quirúrgicas ofrecen el mismo tipo y nivel de protección para el usuario

Los respiradores y las mascarillas quirúrgicas (por ejemplo, las mascarillas faciales) están hechos para cumplir funciones diferentes y no ofrecen los mismos tipos o niveles de protección. Las



Los hospitales y otras instalaciones médicas deberían incluir planes para que los trabajadores de la atención médica usen adecuadamente los dispositivos de protección respiratoria





mascarillas quirúrgicas pueden ser utilizadas como controles de la fuente para proteger a los pacientes de las secreciones respiratorias de un trabajador de la atención médica, y a los trabajadores de salpicaduras de gotas grandes o aerosoles de líquidos corporales de los pacientes. Las mascarillas quirúrgicas son generalmente desechables, holgadas y no se ajustan herméticamente al rostro. Tampoco han sido diseñadas para captar un gran porcentaje de pequeñas partículas, lo que significa que no evitan que el usuario respire partículas transportadas por el aire que pueden ser transmitidas por la tos, los estornudos o algunos procedimientos médicos (por ejemplo, procedimientos que generan aerosoles). Debido a estos factores, los trabajadores de la atención médica que usen mascarillas quirúrgicas no estarán protegidos contra la exposición a enfermedades de transmisión por el aire [NIOSH 2009].

Los respiradores son diseñados para proteger a los trabajadores de la atención médica, al proveer un ajuste hermético contra la piel y al filtrar una amplia gama de tamaños de partículas transportadas por el aire. Sin embargo, el proceso de certificación de NIOSH no incluye las pruebas de protección contra salpicaduras y aerosoles. Si un trabajador de la atención médica necesita protección respiratoria y contra salpicaduras y aerosoles, entonces debería usar un respirador N95 quirúrgico [NIOSH 2013]. Lo ideal es que los dispositivos de protección respiratoria sean seleccionados sobre la base del tipo de precaución que hayan recomendado los CDC con respecto a la transmisión de enfermedades infecciosas [Siegel et ál. 2007]. En algunos casos, lo que se esté haciendo con un paciente con sospecha o confirmación de que tiene una enfermedad infecciosa (por ejemplo, el contacto cercano o un procedimiento que genere aerosoles) determinará los tipos de dispositivos de protección respiratoria que se recomienden.

Mito: todos los respiradores N95 quedan a la medida y protegen de la misma manera

Si bien todos los respiradores N95 con mascarilla de filtrado de partículas son diseñados para filtrar al menos el 95 % de una amplia gama de tamaños de partículas, esta protección depende de que se seleccione el respirador correcto para cada persona. Para estar protegido de manera adecuada, la persona debe seleccionar el respirador que quede a la medida con su rostro y que reduzca a un mínimo la cantidad de aire que entra a la mascarilla [NIOSH 2009]. Debido a que un buen ajuste del respirador depende de ciertos factores, entre ellos las características faciales, los empleadores deben ofrecer a los trabajadores una variedad de modelos y tamaños de respiradores durante el proceso de prueba. Además, los trabajadores y sus administradores de programas de protección respiratoria deben tener en cuenta el propósito de usar un respirador: ¿Necesitan solamente protección respiratoria? ¿O necesitan protegerse también de posibles salpicaduras y aerosoles? Estos factores deben ser considerados durante la primera prueba de ajuste para un trabajador de la atención médica, que se realiza antes de que un empleado sea autorizado a usar un respirador [The Joint Commission 2015].

Según las normativas de la OSHA, antes de que un empleado sea autorizado a usar un respirador, debe realizarse una prueba de ajuste. La prueba de ajuste debe repetirse una vez al año, en el momento de usar un nuevo respirador, o cuando haya habido alguna transformación en la estructura facial, como en los casos de cambios extremos de peso o de arreglos dentales. Los resultados del REACH II señalan que muchos trabajadores de la atención médica no conocen el modelo y el tamaño del respirador que se les ha probado, y tampoco saben con qué frecuencia se deben hacer las pruebas de ajuste. Si los trabajadores de la atención médica no conocen esta información, podrían usar un dispositivo para el que no se les ha hecho la prueba de ajuste, o no hacerse la prueba de ajuste con suficiente frecuencia. Es probable que durante una pandemia haya escasez de respiradores N95 con mascarilla de filtrado de partículas, y los trabajadores tal vez tengan que cambiar a un dispositivo de modelo o tamaño diferente.

Mito: es suficiente con que quede bien

Seleccionar un respirador que quede a la medida es importante, pero los trabajadores de la atención médica no estarán protegidos si no lo usan correctamente. Durante la elaboración del estudio REACH II, los investigadores observaron cómo más de 300 trabajadores de la atención médica se ponían y se quitaban el respirador. En muchos de los hospitales los trabajadores de la atención médica aplicaban malas prácticas, como la colocación incorrecta de la cinta de ajuste, la falta de verificación del ajuste hermético, la remoción inadecuada (sin usar la cinta de ajuste), y la eliminación inapropiada del dispositivo. Cada respirador viene con instruccio-

nes del fabricante, que por lo general incluyen técnicas sobre cómo ponerse y quitarse el dispositivo de manera adecuada. Los trabajadores de la atención médica deben ser capacitados una vez al año en el uso de su respirador y deben tener acceso a las instrucciones, para que sean conscientes de los procedimientos adecuados con respecto a su respirador.

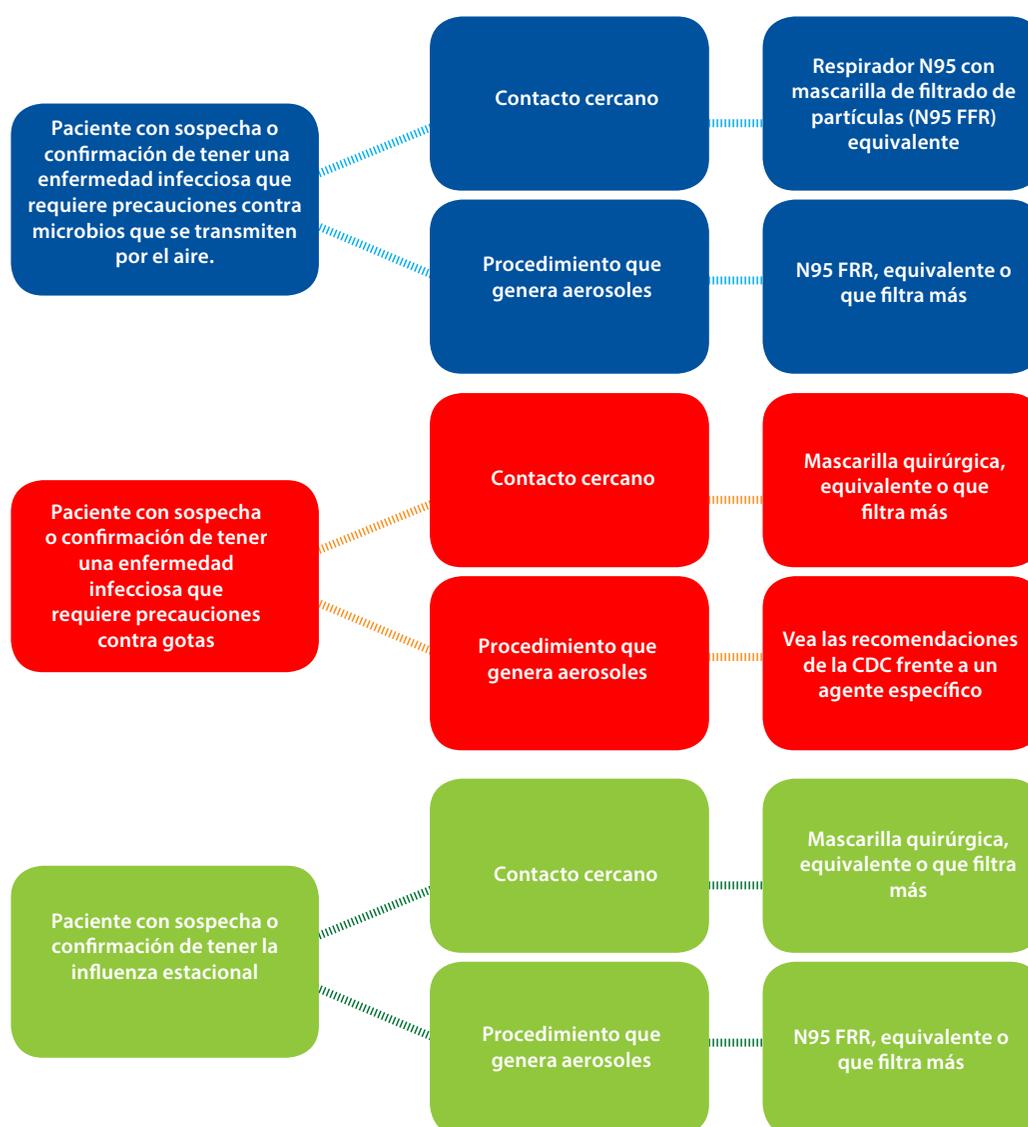
Mito: las evaluaciones médicas solo son necesarias antes de la autorización inicial para el uso del respirador

Las evaluaciones médicas son necesarias antes de la autorización inicial porque los respiradores pueden afectar la condición fisiológica y psicológica de las personas que los usan. El proceso de evaluación garantiza que la salud de un trabajador no se vea afectada de forma negativa cuando use un dispositivo de protección respiratoria. Antes de obtener la autorización, el empleado llena un cuestionario médico y si

alguna respuesta indica que hay un posible problema de salud, el empleado será derivado a un examen de seguimiento.

La OSHA también requiere evaluaciones médicas en otras situaciones, como cuando el proveedor médico autorizado lo considere necesario; cuando un trabajador de la atención médica reporte síntomas que puedan interferir con su capacidad para usar el respirador de forma segura; cuando un supervisor crea que un trabajador necesita ser reevaluado; y cuando haya cambios en el lugar de trabajo que puedan afectar la capacidad del empleado de usar el respirador [29 CFR 1910.134]. Los hallazgos del estudio REACH II [Peterson et ál. 2015] señalan que tanto los gerentes como los trabajadores de la atención médica son conscientes de que las evaluaciones médicas deben realizarse antes del uso de los dispositivos, pero muchos de ellos no conocen las otras situaciones en las que podrían ser necesarias las evaluaciones.

Figura 1. Tipos de dispositivos de protección respiratoria recomendados para tomar precauciones contra microbios que se transmiten por el aire, gotas y la influenza estacional.



Agradecimientos

Este documento fue preparado por Jaclyn Krah, MA; Debra Novak, PhD, RN; y Lindsay Stradtman, MPH, Laboratorio Nacional de Tecnología de Protección Personal, Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.

Expresamos nuestro agradecimiento a la Dra. Kristina Peterson de RTI International y a los miembros del grupo de evaluación del REACH II por sus aportes y orientación en la elaboración del presente documento.

Referencias bibliográficas (en inglés)

- ▼ Beckman S, Materna B, Goldmacher S, Zipprich J, D'Alessandro M, Novak D, et al. [2013]. Evaluation of respiratory protection programs and practices in California hospitals during the 2009–2010 H1N1 influenza pandemic. *Am J Infect Control* 41(11):1024–1031.
- ▼ CDC [2013]. Prevention strategies for seasonal influenza in healthcare settings. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Immunization and Respiratory Diseases. <https://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/healthcaresettings.htm> CFR. Code of Federal regulations. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, Office of the Federal Register.
- ▼ Chretien J-P, George D, Shaman J, Chitale RA, McKenzie FE [2014]. Influenza forecasting in human populations: a scoping review. *PLoS ONE* 9(4):e94130. doi:10.1371/journal.pone.0094130
- ▼ HHS [2005]. DHHS pandemic influenza plan. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.flu.gov/planning-preparedness/federal/hhspandemicinfluenzaplan.pdf>
- ▼ HHS [2012]. 2009 H1N1 influenza improvement plan. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.phe.gov/Preparedness/mcm/h1n1-retrospective/Documents/2009-h1n1-improvement-plan.pdf>
- ▼ Luckhaupt SE, Sweeney MH, Funk R, Calvert GM, Nowell M, D'Mello T, et al. [2012]. Influenza-associated hospitalizations by industry, 2009–10 influenza season, United States. *Emerg Infect Dis* 18(4):556–562. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3309704/>
- ▼ NIOSH [2009]. NIOSH science blog: N95 respirators and surgical masks. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2009/10/14/n95/>
- ▼ NIOSH [2012]. NIOSH program portfolio: healthcare and social assistance. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. <https://www.cdc.gov/niosh/programs/hcsa/sector.html>
- ▼ NIOSH [2013]. Respirator awareness: your health may depend on it. Personal protective equipment for healthcare workers. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2013-138. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2013-138/pdfs/2013-138.pdf>
- ▼ OSHA [2009]. Pandemic influenza preparedness and response guidance for healthcare workers and healthcare employers. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. <https://www.osha.gov/Publications/3328-05-2007-English.html>
- ▼ OSHA, CDC, NIOSH [2015]. Hospital respiratory protection toolkit. <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3767.pdf>
- ▼ Peterson KK, Novak D, Stradtman L, Wilson D, Couzens L [2015]. Hospitals' respiratory protection programs and practices in six American states: A public health evaluation study. *Am J Infect Control* 43(1):63–71.
- ▼ Rebmann T, Wang J, Swick Z, Reddick D, delRosario JL, Jr. [2013]. Business continuity and pandemic preparedness: US health care versus non-health care agencies. *Am J Infect Control* 41(4):e27–33.
- ▼ Reed C, Biggerstaff M, Finelli L, Koonin LM, Beauvais D, Uzicanin A, et al. Novel framework for assessing epidemiologic effect of influenza epidemics and pandemics. *Emerg Infect Dis* 19(1)—January 2013. http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/1/12-0124_article
- ▼ Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee [2007]. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. <https://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>
- ▼ The Joint Commission [2015]. Implementing hospital respiratory protection programs: strategies from the field. Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission. http://www.jointcommission.org/health_services_research.aspx
- ▼ Wise ME, De Perio M, Halpin J, Jhung M, Magill S, Black SR, et al. [2011]. Transmission of pandemic (H1N1) 2009 influenza to healthcare personnel in the United States. *Clin Infect Dis* 52:(Suppl1) S198–204. http://cid.oxfordjournals.org/content/52/suppl_1/S198.full □

Administración integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG - SST), garantía de éxito en la acreditación en salud de IPS

Por: Érika Johanna Hernández Ramírez / Profesional en salud ocupacional de la Universidad del Tolima / Especialista en Gerencia Hospitalaria de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) / Ibagué, Tolima / 2017

Resumen

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG - SST) es determinante para fortalecer los estándares que se aplican a los procesos evaluados, como el respeto a los derechos de los pacientes, acceso al servicio, atención clínica y soporte administrativo y gerencial en las instituciones que prestan servicios de salud que voluntariamente quieran participar en el proceso de acreditación.

La acreditación se representa a través de ejes de modelo evaluativo, los cuales son seguridad del paciente, humanización de la atención, gestión de tecnología y enfoque de riesgo, que están relacionados con los objetivos del SG SST mediante el ciclo de la calidad con la premisa de ver la calidad no como gasto sino como inversión, fomentando la transformación cultural con el apoyo de los niveles directivos, corrigiendo los aspectos vulnerables y la destinación de los recursos para mejorar la seguridad sistemáticamente.

Palabras claves

Gestión, Acreditación, Riesgo, Humanización, Calidad.

Introducción

Lo que en un pasado era el Programa de Salud Ocupacional (Ministerio de Protección Social, Resolución 1016 de 1989, pág. art 10 numeral 12), acartonado, rígido y carta pacho de archiva-

dor, siendo un documento de escritorio más dentro de las organizaciones, quienes lucían orgullosas el gran cuadro en su recepción como exposición en galería de arte, con la pretensión de cumplir el requisito literal en donde el papel puede con todo y alineados al modelo de salud curativo de la época. No había una cultura prevencionista más que el actuar con planes de contingencia en la prevención del riesgo donde los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales eran escasamente evitables, en medio de una cultura residual que dejó la revolución industrial donde el trabajador era visto como una máquina más que debía dar rentabilidad, sin importar el alto precio en expectativa de vida que representaba el someterse a los riesgos originados por el trabajo.

Algunas empresas tenían el programa de Salud Ocupacional bien estructurado y asesorado por el Instituto de Seguros Sociales, quienes en teoría y material didáctico poseían un marco conceptual amplio y completo, comparado con guías de cátedra que era necesario socializar y dinamizar. Atendiendo a esta necesidad, nace la Ley 1562 de 2012 donde se modifican términos como Programa de Salud Ocupacional por Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (Ministerio del Trabajo, Ley 1562 de 2012, pág. artículo 1); sistema flexible y abierto, con capacidad de autorregularse a través del mejoramiento continuo y articularse con el Sistema Único de Acreditación (SUA) sinérgicamente adquiriendo madurez y transformación cultural dentro de la organización.

Antecedentes

En India y China los estándares que determinaban quién podía practicar la medicina datan del primer año a.C. A partir de 1440 Italia emprende esfuerzos para licenciar todos los médicos, esto dio lugar a estándares educativos, exámenes estatales y licenciamiento en el siglo XIX. (Icontec www.acreditacionensalud.org.co, 2016, pág. Historia de la acreditación en el mundo).

En EE.UU. el movimiento moderno de calidad se inicia en 1917, el colegio estadounidense de cirujanos compiló el primer conjunto de estándares mínimos para que los hospitales estadounidenses identificaran y prescindieran de los servicios de salud deficientes. Esta estrategia sentó las bases para un proceso de acreditación, actualmente administrado por Joint Commission on the Accreditation of Healthcare; en los 80 las fallas en el proceso de inspección, la persistencia de la calidad deficiente y la creación de nuevas técnicas gerenciales en la industria, así como el aumento en los costos, llevó a los profesionales en salud a reevaluar la garantía en calidad basada en la acreditación y estándares. En el Reino Unido el servicio nacional de salud asumió una política formal de calidad en 1991 y adoptó el PMC (Procesos de Mejoramiento Continuo) para ponerla en práctica. En 1966 Avedis Donabedian introdujo los conceptos de estructura, proceso y resultado que constituyen hoy en día el paradigma dominante de la evaluación de la calidad en la atención a la salud.

Gracias a los conocimientos generados en la estimación de los riesgos, ahora entendemos que la respuesta social a los problemas de salud no es un conjunto de eventos sin relación, sino más bien un proceso complejo guiado por principios generales. En 1985 un grupo de profesionales de la salud se reunió en Unide, norte de Italia, a discutir sobre el aseguramiento de la calidad en medicina después de un proceso internacional en el que se presentaron varias ofertas. En 1995 se decidió establecer la secretaría de la International Society for Quality in Health Care Inc. (IS-Qua) en Australia, esta sociedad es una organización sin ánimo de lucro administrada por un consejo ejecutivo que se elige cada dos años, los miembros regulares del consejo son de Norteamérica y de la región de Asia y el Pacífico. Países como Nueva Zelanda, Japón, Francia, Sudáfrica, Finlandia, Malasia y Argentina, entre otros, han implementado sistemas de evaluación y acreditación en salud.

Mientras tanto en Colombia no se evidenciaba mayor interés en la acreditación y para su análisis es necesario distinguir el sistema de salud colombiano que precedió al actual distribuyéndolo en tres etapas respectivamente (Icontec, 2016, pág. Antecedentes en Colombia). La primera de ellas vio sus inicios tras la promulgación de la Constitución de 1886 (Estado Colombiano, 1886) hasta mediados de la década de 1950 y en donde prevaleció lo que se ha denominado «modelo

Afiliación

**Certificación
en Sistemas
de Gestión**

Capacitación

**Certificación
de Competencias
Laborales**

**Productos
de Seguridad**



Contáctenos: Bogotá D.C.
Cra. 20 No. 39 - 52
PBX: (57-1) 288 6355
correo@ccs.org.co

www.ccs.org.co

higienista». Bajo este modelo, las acciones de salubridad pública se limitaban a atender aspectos de carácter sanitario, mientras que la atención preventiva y curativa en salud venía a ser financiada por los usuarios y por algunas instituciones de caridad, en este periodo es de resaltar en 1945 la creación de Cajanal², que se encargaba de atender la salud de los empleados públicos, y en 1946 se creó el Instituto Colombiano de Seguros Sociales (después Instituto de Seguros Sociales) que atendía a los empleados del sector privado con empleo formal.

La segunda etapa, que inició en la década de 1970 hasta 1989, se desarrolló con la creación del Sistema Nacional de Salud bajo el esquema de «subsidios a la oferta». Bajo este régimen los recursos del gobierno central para salud eran transferidos directamente a la red de hospitales públicos del país. Sin embargo, este sistema no era suficiente para proporcionar una atención integral en salud a la población de bajos recursos.

La tercera y última etapa se inició en 1990 con la expedición de la Ley 10; este periodo se prorrogó hasta 1993 con la expedición de la Ley 100 de 1993. Bajo los principios de la Constitución Política de 1991, se estableció: (Constitución Política de Colombia, 1991, pág. artículo 49) «La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado (...)». El nuevo modelo a través de la ley 60 de 1993 definió las competencias y los recursos para los diferentes entes territoriales y la Ley 100 del mismo año creó el nuevo sistema de seguridad social en salud y dentro de este se estableció la acreditación en salud como mecanismo voluntario para mejorar la calidad en dichos servicios.

Dadas las condiciones que anteceden a la acreditación en salud, en los años 90 el Ministerio de Salud, con el apoyo de la OPS y diferentes organizaciones del sector, elaboró un 'Manual de Acreditación de IPS'. Seguidamente, en agosto de 1994, el Ministerio de Salud emitió el Decreto 1918, en el que se estableció la operación de un consejo nacional de acreditación; sin embargo, este decreto no fue aplicado, el tema de la acreditación fue pospuesto y el manual no fue difundido. En 1996 el Ministerio expidió el Decreto 2174, luego derogado por el Decreto 2309, en él se reglamentó por primera vez el SOGCS Sistema Obligatorio de Garantías de Calidad en Salud para las EPS e IPS y se definió la acreditación (Ley 100, 1993, págs. Art 186 -227).

Cuatro años más tarde, el Ministerio de la Protección Social contrató la realización de un estudio para evaluar y ajustar el Sistema Obligatorio de Garantías para las EPS e IPS en el que se estudiaron los avances desarrollados en la acreditación de instituciones de salud en 12 países. Con base en este estudio, la experiencia del Centro de Gestión Hospitalaria en Colombia, del Concejo Canadiense en Acreditación en Salud, Qualimed una empresa mexicana y el entonces Ministerio de Salud se diseñó el Sistema Único de Acreditación en Salud para Colombia reglamentándose en la Resolución 1474 de 2002 como uno de los componentes del Sistema Obligatorio de Garantías de Calidad en Salud para las EPS³ e IPS. Es importante resaltar que la primera reglamentación del SOGC se realizó en 1996 con la expedición del Decreto 2174 y posteriormente con el Decreto 2309 de 2002, el cual fue derogado.

Finalmente, el Decreto 1011 de 2006 entra en vigencia para efectos de evaluar y mejorar la calidad de la atención en salud, donde el SOGC deberá cumplir características como accesibilidad, oportunidad, seguridad, pertinencia y continuidad. En el mismo sentido, el Decreto 1011 de 2006 define como componentes del SOGC, la habilitación de IPS y EPS, la auditoría para el mejoramiento de la calidad, la acreditación en salud y, por último, el sistema de información para los usuarios.

Así mismo se describe la función de la autoridad acreditadora y los estándares que deben cumplir las IPS y las EPS que opten por esta evaluación siendo la acreditación en salud un componente del sistema que se articula con los otros para garantizar la calidad de la atención en salud y proveer servicios accesibles y equitativos con un nivel profesional óptimo, estimando los recursos disponibles para lograr la adhesión y satisfacción del usuario bajo el control y tutela del Ministerio de la Protección Social, teniendo en cuenta que los estándares de todo el sistema deben ser ajustados de manera progresiva de tal forma que poco a poco el país incremente el nivel global de la calidad en los servicios de salud.

2. Caja Nacional de Previsión

3. EPS: Entidad promotora de salud conocida en sus siglas como EPS, son empresas del Sistema de Salud en Colombia, las cuales no prestan servicios médicos, sino que promueven dichos servicios a usuarios en un esquema de aseguramiento

Bajo estas perspectivas y cambios que ha tenido el régimen de salud en relación con calidad en los servicios prestados por las IPS, prevención de riesgos laborales y salud ocupacional, son evidentes los grandes procesos de reformulación del sistema de salud. Unos de los muchos cambios que se han venido dando en el país en materia de salud ocupacional, se dio a partir de la Ley 1562 de 2012 sobre riesgos laborales y salud ocupacional al Decreto 1295 de 1994 los cuales en efecto son determinantes. En el Decreto 1295 de 1994 se habla de la definición del sistema general de riesgos profesionales, y las normas y procedimientos en bienestar del trabajador, mientras que en la Ley 1562 del 2012, la conceptualización sobre la definición del sistema general de riesgos profesionales no cambia, lo que se modifica es el nombre, llamado ahora "Sistema General de Riesgos Laborales", y mencionan la definición de Salud Ocupacional (Ministerio del Trabajo, Ley 1562 de 2012, págs. art. 1 , 2) (...)disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Y el programa de salud ocupacional se entenderá como Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST: incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. En este sentido estas son las modificaciones que se le han realizado al Decreto 1295 de 1994 y en su defecto la Ley 1562 del 2012.

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) constituye la herramienta para la acreditación en salud de IPS SG-SST, es el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. artículo 2.2.4.6.3); anteriormente era reconocido como programa de salud ocupacional y nace a raíz de la Ley 1562 de 2012. El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo adopta el ciclo del mejoramiento continuo de los sistemas de gestión de calidad o ciclo PHVA (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. capítulo 6 Artículo 2.2.4.6.2.), utilizados en acreditación en salud como herramienta que permite desarrollar de manera organizada las fases de planear, hacer, verificar y actuar, en cada uno de los ejes del modelo evaluativo y simultáneamente los

programas de seguridad y salud en el trabajo para todas las organizaciones dentro del territorio nacional.

El Sistema Único de Acreditación en su acrónimo (ICONTEC, 2016) SUA "es el conjunto de entidades, estándares, actividades de apoyo y procedimientos de autoevaluación, mejoramiento y evaluación externa, destinados a demostrar, evaluar y comprobar el cumplimiento de niveles superiores de calidad". No obstante, la acreditación en salud es voluntaria a diferencia del SG-SST que es de obligatorio cumplimiento (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. artículo 2.2.4.6.1.) en el marco de la normatividad legal vigente.

Ambos sistemas son un medio para obtener calidad en los procesos, siendo herramientas de mejoramiento continuo y compartiendo un proceso cíclico simultáneo donde la acreditación se centra en el usuario y sus familias, mientras que la implementación acertada del SG-SST desarrolla medidas de intervención tendientes a la mitigación, control y eliminación de los riesgos y peligros presentes en las diferentes instituciones que en contexto prestan servicios de salud en donde el talento humano es primordial para el desarrollo de su misión y visión.

Mientras que la acreditación se enfoca en el respeto y la dignidad de las personas como seres humanos por naturaleza, en ese mismo sentido el SG SST (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. artículo 2.2.4.6.4.) busca la dignificación del hombre dentro de su ambiente laboral, favoreciendo un clima organizacional idóneo donde la cultura del autocuidado sea de interés general, garantizando seguridad a los usuarios y reduciendo los riesgos ligados a la prestación de servicios asistenciales en el contexto de organizaciones que presten servicios de salud donde laboran seres humanos al servicio de seres humanos que estarán siempre a la expectativa de un trato agradable y personal altamente capacitado que evolucione su estado de salud al máximo nivel de bienestar.

Sobre la base del compromiso de la alta gerencia en la gestión del Sistema de Acreditación en Salud y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en las IPS, se materializa el resultado en niveles de calidad superiores a los requisitos mínimos obligatorios, para la atención en salud y clima laboral idóneo, bajo la dirección del Estado y la inspección, vigilancia y control de la Superintendencia Nacional de Salud.



Ejes del modelo evaluativo en acreditación en salud relacionado con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en IPS

La acreditación en salud contribuye a la optimización de la prestación de un servicio vital para el desarrollo de un país (Ministerio de la Protección Social, Decreto 1011 de 2006, págs. art. 41-44) en la medida en que las instituciones cumplan los requisitos fundamentales previo cumplimiento de los requisitos mínimos determinados por el Sistema Único de Habilitación para la atención en salud (Ministerio de la Protección Social, Decreto 1011 de 2006, págs. título 3 capítulo 1 art. 6 - 26). Con este modelo de evaluación, las instituciones demuestran el cumplimiento de niveles superiores de calidad, el mejoramiento continuo de la calidad, la atención centrada en los usuarios y el desarrollo de los ejes del sistema único de acreditación SUA (Ministerio de la Protección Social, Resolución 2082 de 2014, pág. art. 2): seguridad del paciente, humanización de la atención, gestión de la tecnología y enfoque de riesgo. La acreditación busca una transformación cultural de largo plazo en las instituciones de salud que beneficie a usuarios y trabajadores.

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando, comparando los objetivos de la implementación del SG SST y los ejes del modelo evaluativo en acreditación, existen analogías en la seguridad si se basa la gestión en el enfoque de riesgo. Ambos contextos se enfocan en el análisis de situaciones que generen riesgo, estimar el riesgo, medirlo a través de indicadores y posteriormente eliminarlos o controlarlos en cuanto sea posible, con el propósito principal de preservar la vida; mientras que el SG SST se implementa con el fin de prevenir lesiones y enfermedades laborales, promover la salud y proteger la seguridad de los trabajadores. Al mismo tiempo se compromete la seguridad del paciente, cuando en acreditación se trabaja en virtud de prevenir la ocurrencia de efectos adversos que dispararían los indicadores de una débil gestión en atención de calidad por parte de las instituciones prestadoras de servicios de salud.

De la misma manera en que un SG SST bien implementado funciona como su nombre lo indica "sistema", este debe contar con una organización fundamentada sistemáticamente para poder alinearse a la actividad económica de la empresa, ser abierto y flexible contando con principios de gestión por procesos, participación del personal y mejoramiento continuo, vinculando a cada líder del procesos; desde los procesos de apoyo, pasando por los misionales y posteriormente los procesos estratégicos, funcionando de manera cíclica, donde se autoevalúe constantemente, retroalimente la información y se gestione según la naturaleza de cada proceso y el plan de acción que se deba llevar a cabo.

Mientras los líderes de cada proceso gestionan según la caracterización del proceso; es decir, en los de apoyo se gestiona la información necesaria en todos los niveles, en los misionales se lleva a cabo la gestión del ambiente físico y tecnológico, así como la gestión humana, gestión administrativa y financiera, y aunque se crea una departamentalización de gestiones, estas deben ser sinérgicas y uniformes al momento de la prestación del servicio con calidad institucional, se preserva la seguridad del paciente evitando efectos adversos y se presta una atención al paciente y familia que no puede verse fraccionada porque gráficamente cada líder tiene tareas diferentes ya que colectivamente se apunta a la misma misión y visión porque todos hacen parte del mismo engranaje. Al mismo tiempo, la gerencia y la junta directiva dentro de su proceso estratégico, deben tener claro el direccionamiento administrativo que van a implementar conociendo todo el proceso anteriormente descrito para la toma de decisiones que se traducen en liquidez, imagen corporativa positiva y posicionamiento en el mercado.

Un funcionamiento efectivo del SG- SST Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo garantiza el éxito en la acreditación.

El direccionamiento estratégico es la brújula de la organización siendo la gerencia el estratega mayor y, al mismo tiempo, la responsable del futuro de la institución. En coherencia con la misión y la visión proyectada, para que haya un funcionamiento ideal, la alta dirección debe asegurar disponibilidad de recursos e información necesaria para apoyar operación y seguimiento a procesos. En consecuencia, el diseño y cumplimiento de políticas es pertinente siempre y cuando sea adoptada por la gerencia, se dinamice la relación entre los líderes y los procesos y entre los procesos y los resultados que en esencia es lo que comprende el ciclo de calidad.



CAPACITACIÓN

Aumente sus **oportunidades**
en el mercado

Modalidades de capacitación

 Presencial

 Virtual

 Semipresencial



Informes:

www.ccs.org.co

inscripcioncursos@ccs.org.co

Bogotá D.C. PBX (57-1) 288 6355 ext. 113, 160 emilce.mora@ccs.org.co

Barranquilla Tel. (57-5) 378 4051, 377 5507 ccsbarranquilla@ccs.org.co

Cali Tel. (57-2) 691 4247 ccscali@ccs.org.co

Medellín Tel. (57-4) 232 3547, 232 3675 ccsmedellin@ccs.org.co

El ciclo de la calidad (ICONTEC, 2008, págs. numeral 5, 6, 7 y 8) es necesario para la organización del SG SST y de la misma manera su aplicación en acreditación fundamenta la calidad en los procesos que se gestionan en la institución de la prestadora de servicios de salud; (Decreto único sector trabajo, Decreto 1072 de 2015, pág. art. 2.2.4.6.34.) que consiste en un procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de cuatro pasos que se llevan a cabo cíclicamente dentro de un mejoramiento continuo. (Ministerio de Trabajo, decreto 1443 de 2014, págs. capítulo 1 art. 1 - 4).

En primer lugar, tenemos (P) la planeación, en el SG SST es la esta etapa del procedimiento que permite establecer la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o cómo se pueden optimizar en su acción de respuesta, generando y precisando ideas para solucionar esos problemas; en el mismo sentido en acreditación de servicios de calidad en esta etapa se definen la metas y se señalan los métodos que permitirán alcanzar las metas propuestas por la institución prestadora de servicios de salud, en efecto aquí se define el cómo, cuándo, dónde, quién y con qué se cuenta.

En segundo lugar, está (H) el Hacer, es la etapa de implementación de las medidas planificadas donde se entrena y se educa en realizar la gestión dependiendo de protocolos establecidos, manuales, políticas y siguiendo directrices con el fin de cumplir la meta, en este mismo contexto se ejecuta la tarea y recogen los datos que permitan medir y posteriormente crear indicadores de gestión para el saber hacer; aquí es donde todos los interesados en el proceso deben tener claros los roles, en armonía con los principios de calidad, eficiencia, universalidad, solidaridad, integralidad y responsabilidad, además de los valores organizacionales previamente fundamentados, con el fin de alcanzar los objetivos planteados en la etapa de planeación que deben corresponder a prestar servicios de salud a los pacientes y demás usuarios sobre la base de los principios anteriormente dichos.

El saber hacer debe ser consecuente con los objetivos organizacionales, los cuales a su vez son la proyección de los principios organizacionales, principalmente el respeto hacia la vida y la dignidad humana, la calidez de una atención amable y humanizada alineada con los ejes de seguridad del paciente y humanización de la atención, siempre cumpliendo al principio de efectivi-

dad que no es más que satisfacer la necesidad del paciente en cuanto a salud, bienestar físico, mental y social. Otro objetivo institucional importante que debe alcanzar una IPS acreditada corresponde en mejorar en forma continua y sostenible el sistema de información para garantizar la oportunidad y continuidad en la toma de decisiones, fortaleciendo el eje de gestión de la tecnología, así mismo el Sistema de Garantía de la Calidad en atención en salud y en consecuencia estimulando a las partes interesadas, usuarios, socios, accionistas, personal asistencial para que participen en actividades programadas en promoción de la política de calidad y seguridad del paciente adquiriendo la transformación cultural de la institución prestadora de servicios de salud.

Seguidamente la tercera etapa corresponde a (V) verificar los resultados de la tarea ejecutada, aquí se evalúa si los procedimientos y acciones implementados estén consiguiendo los resultados deseados, siendo esto indispensable en acreditación, donde constantemente se realiza autoevaluaciones que comprende al seguimiento interno de la gestión en relación con la calidad y periódicamente se revisan externamente los procesos y resultados para garantizar y mejorar la calidad de la atención del usuario en la institución de salud.

Finalmente la cuarta etapa corresponde a (A) Actuar aquí se realizan acciones de mejora y se aplican correctivos a las fallas detectadas en la etapa evaluativa del proceso de calidad, en el SG SST comprende las lecciones aprendidas y los correctivos a las intervenciones en la fuente generadora del riesgo, el medio donde se materializa el riesgo y si estos controles no son posibles, se interviene en el personal asistencial que está en contacto con el riesgo o la falla que posiblemente pueda generar un efecto adverso, en la seguridad del paciente o afectación a la salud del personal que presta el servicio. Finalmente se obtienen los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores, desarrollando el enfoque de riesgo uno de los ejes del modelo evaluativo para la acreditación en salud.

En relación con el eje del modelo 'enfoque de riesgo' se relaciona con la etapa de verificación del ciclo de la calidad porque es pertinente la evaluación de los riesgos como proceso alterno que permite determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete, y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. El ciclo de la calidad anteriormente descrito hace parte de las herramientas transversales para el aseguramiento de la calidad.

Aportes del SG-SST sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el mejoramiento continuo en el marco de la acreditación en salud a IPS

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que compete la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, es la protección y promoción de la salud de los trabajadores (Decreto Único Sector Trabajo, 2016, pág. capítulo 6 art. 2.2.4.6.3). Para que sea fundamentada como política debe haber compromiso de la alta dirección de la organización en prevención de riesgos inherentes a la naturaleza de la institución, la seguridad de sus colaboradores y visitantes, predisposición para gestionar el sistema en sus diferentes etapas de manera organizada y conjunta con los líderes de cada proceso quienes deben interiorizar la seguridad y la salud en el trabajo como cultura organizacional; como política debe estar expresada formalmente mediante la definición de su alcance y toda la organización debe responsabilizarse no solo por producir sino por el entorno que rodea la organización y sus determinantes sociales en todas las esferas. Siendo la responsabilidad social empresarial parte de los ejes de acreditación, se define como (ICONTEC www.acreditacionensalud.org.co, 2016, pág. ejes de la acreditación) “la obligación de dirigir las actividades educativas, investigadoras y de servicio a atender las necesidades prioritarias de la comunidad, región y/o nación”.

La responsabilidad social empresarial en la acreditación en salud adquiere un enfoque sistémico en la medida que se busca la calidad certificada y/o el éxito sostenido en todos los procesos dentro de la organización. Según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones refiere, (ICONTEC www.acreditacionensalud.org.co, 2016, pág. responsabilidad social empresarial) las necesidades prioritarias deben ser identificadas conjuntamente por las organizaciones o instituciones que prestan los servicios asistenciales de salud, los profesionales de la salud y la comunidad. Cuando una institución evalúa su razón de ser y el impacto de sus actividades, asume un compromiso voluntario y decidido con la responsabilidad social para contribuir con acciones concretas al mejoramiento integral de las condiciones de vida de la población.

Los estándares de acreditación han sido diseñados para fomentar el mejoramiento continuo de la calidad y, por ende, se ajustan cada

cuatro años. El proceso de mejoramiento continuo también es adoptado en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr mejoras en el desempeño dentro de este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización, mediante una recurrente optimización al mismo y de una evaluación para determinar qué hay por mejorar. Considerando la acreditación en salud como una metodología de evaluación externa, diseñada para el sector salud, realizada generalmente por una organización no gubernamental que permite asegurar la entrega de servicios de salud seguros y de alta calidad. Se basa en requisitos de procesos de atención en salud, orientados a resultados y se desarrolla por profesionales de salud que son pares o contrapartes del personal de las entidades que desean acreditarse y de reconocimiento público en el ámbito nacional e internacional, con efectos de mejoramiento de calidad demostrados.

Siendo la acreditación una evaluación constante, esta corresponde a un proceso voluntario en el cual se reconoce públicamente a una Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS), y otras entidades que en este escrito no traeremos a colación, el cumplimiento de estándares superiores de calidad, previo cumplimiento de los requisitos mínimos determinados por el Sistema Único de Habilitación (SUH). En consecuencia, el Sistema Único de Acreditación (SUA) busca incentivar el manejo de las buenas prácticas y afianzar la competitividad de las organizaciones de salud proporcionando información clara a los usuarios, de manera que puedan tomar decisiones basadas en los resultados de la acreditación y decidir libremente si deben permanecer o trasladarse a otras entidades del sistema que también estén acreditadas.

La gestión del riesgo psicosocial incide en la transformación de la cultura organizacional de la IPS

En el eje del modelo evaluativo ‘enfoque del riesgo’ es fundamental contemplar un panorama de riesgos siendo este el punto de partida para la organización, implementación y actualización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Este lo conforma el diagnóstico de las condiciones laborales del personal de las instituciones prestadoras de salud estableciendo los puntos críticos de riesgos donde existe un potencial para la ocurrencia de los accidentes de trabajo y/o la generación de enfermedades profesionales; de igual manera in-

“
Los estándares de acreditación han sido diseñados para fomentar el mejoramiento continuo de la calidad y, por ende, se ajustan cada cuatro años

”

Administración

Seguridad e Higiene

dica aquellas situaciones de riesgo que puedan generar posibles pérdidas materiales, humanas, financieras y productivas.

Es fundamental tener en cuenta que el análisis de la relación costo – beneficio nos indica en cuál de los riesgos se puede lograr mayor impacto a menor costo; es así como la intervención de los factores de riesgo no requieren inversiones mayores y se pueden lograr beneficios a la salud física y mental de las personas que laboran dentro de la institución y partes interesadas, incidiendo directamente en la productividad de la institución prestadora de servicios de salud acreditada. Particularmente en el sector salud los riesgos psicosociales representan una alta tasa de incidencia y probabilidad de ocurrencia, de ahí la importancia de su estudio en el plano intralaboral, extralaboral e individual ya que las personas no funcionan por compartimentos, sino que actúan con toda la carga emocional y laboral de su hogar y empleo, por lo cual se hace necesario que las instituciones de salud que manejen altos estándares de calidad tomen decisiones corporativas que garanticen un clima laboral saludable, fortaleciendo la institución en materia de acreditación y la exigencia que esto implica.

En la gestión del riesgo psicosocial se debe tener en cuenta (Ministerio de la Protección Social, Resolución 2646 de 2008, pág. capítulo 2 art.9) la evaluación de los factores psicosociales. Los empleadores deben incluir información periódica y actualizada sobre los siguientes aspectos:

- a) Condiciones de salud, tomando en cuenta cada uno de los sistemas corporales: osteomuscular, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, mental, sistema nervioso central y periférico, dermatológico, endocrino, genitourinario e inmunológico.
- b) Ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.
- c) Estadísticas de morbilidad y mortalidad por accidente de trabajo, enfermedad profesional y enfermedad común, discriminadas por diagnóstico, días de incapacidad médica, ocupación y género.
- d) Ausentismo.
- e) Rotación de personal.
- f) Rendimiento laboral.

De esta manera es importante implementar las medidas correctivas oportunamente para intervenir el factor de riesgo psicosocial (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. Art 2.2.4.6.33. parágrafo 1 y 2), puesto que una mayor comodidad redundará en un aumento del rendimiento laboral, de modo que se trata, por un lado, de prevenir la aparición de accidentes de trabajo, eventos adversos consecuentes a fallas humanas y enfermedades de tipo profesional generando una cultura de autocuidado en los sitios de trabajo que es transversal a los ejes de seguridad del paciente, enfoque del riesgo y humanización de la atención en la transformación y medición de la cultura organizacional.

Analizar los factores extralaborales, intralaborales e individuales con los que debe lidiar el equipo de salud es necesario para mejorar su calidad de vida dentro y fuera de la organización. En consecuencia se debe emprender un seguimiento del tema generando una medición de la calidad de vida al interior de la empresa a través de un sistema de vigilancia epidemiológica (SVE)₄ (Presidencia de la República de Colombia, Decreto 1072 de 2015, pág. Artículo 2.2.4.6.21.) para la prevención del riesgo psicosocial, donde los resultados permitan formar un equipo humano con buenas relaciones laborales, resaltando la humanización de los servicios e integrando todo el equipo, independientemente del nivel jerárquico en un mismo sentido, dado que en las entidades acreditadas adoptan estilos de dirección con altos niveles de exigencia y coerción, los cuales afectan de manera importante la percepción del clima organizacional y estilos que fomentan roles confusos desfavoreciendo la autonomía en la toma de decisiones que, posteriormente, afectarán la salud del trabajador y la calidad en la productividad.

Conclusiones

- ▾ La mejora continua del sistema de gestión de calidad conduce al éxito sostenido, contribu-

SVE: Sistema de Vigilancia Epidemiológica/ herramienta dinámica que permite identificar, cuantificar, monitorear, intervenir y hacer seguimiento de los factores de riesgo que puedan generar enfermedad profesional y de los trabajadores expuestos.





yendo a la transformación cultural de la organización por parte de usuarios y trabajadores de IPS colombianas, en donde es necesario manejar un enfoque sistémico que identifique la complejidad del Sistema Único de Acreditación (SUA) y del mismo modo el SG-SST (Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo) gestionando procesos interrelacionados como un sistema, alineando, integrando, focalizando y empoderando.

- ▾ La alta dirección debe promover, desarrollar y evaluar el resultado de acciones orientadas a la atención centrada en el usuario y su familia, el mejoramiento continuo, la humanización de la atención, el enfoque y la gestión del riesgo, la seguridad del paciente y los colaboradores, la gestión de la tecnología en salud, la transformación cultural y la responsabilidad social.
- ▾ Para la gestión de la calidad es necesario tener en cuenta los elementos básicos para poder desarrollar las actividades encaminadas a tal fin, el liderazgo y trabajo en equipo, la planeación estratégica por parte de la alta dirección donde exista articulación – alineamiento por parte de los procesos y los respectivos líderes de cada proceso; el aprendizaje para la innovación que comprende la capacitación al personal en el manejo de tecnologías para ir a la vanguardia de la globalización; gestión por procesos y de la cadena de valor, gestión de recursos y alianzas, gestión del talento humano, enfoque en resultados hacia el bien común, en donde se determina la responsabilidad social de la organización.
- ▾ La globalización de los mercados obliga a adoptar la calidad como factor estratégico imprescindible en la prevención de riesgos laborales y la acreditación de IPS. Fomentado la cultura del autocuidado en la ejecución de los procesos que adelantan los profesionales de salud, simultáneamente contribuimos a implementar estándares de calidad en los servicios de salud en virtud de mejorar la imagen de los servicios ofrecidos, favoreciendo el desarrollo de la institución, posicionándola competitivamente en el sector salud a nivel nacional con acceso a reconocimiento internacional brindando confiabilidad a clientes y consumidores por estar certificadas en sistemas de gestión.
- ▾ Las obligaciones de los empleadores en materia de promoción y prevención en el Sistema de Riesgos Laborales eran débiles, según el Decreto 1295 de 1994, este refería que no era obligación tener un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, además no existían los parámetros para hacerlo ni sanciones por el incumplimiento a este sistema de gestión entre dicho. Al modificarse el decreto en cuestión por la Ley 1562 se debe adoptar un sistema obligatorio de garantía de calidad de riesgos laborales cuya ejecución de resultados será indagado por el Ministerio de Trabajo mediante visitas de verificación de cumplimiento de estándares, el incumplimiento de estos estándares mínimos dará lugar a la imposición de sanciones por las autoridades de inspección, vigilancia y control de ese ministerio.
- ▾ La acreditación en atención en salud y el fomento de la cultura organizacional de autocuidado son determinantes para el desarrollo del eje de seguridad del paciente. Esto es posible si lo aborda con compromiso la alta gerencia y se establece una política de Seguridad y Salud Ocupacional como lineamiento corporativo en binomio con la política de calidad dentro de la institución de salud.
- ▾ Si en una empresa no existe la gestión en prevención de riesgos laborales y un medio laboral limpio y seguro para el trabajador, clientes y todas las partes interesadas en la organización, la empresa se verá propensa a entrar en conflictos judiciales externos por parte de los empleados que hayan sido afectados y, por ende, esto tendrá una incidencia en su productividad, permanencia en el mercado y referenciación competitiva en el sector.
- ▾ El programa de Salud Ocupacional estaba bajo la reglamentación y obra del Instituto de Seguros Sociales, el cual contaba con un marco conceptual amplio y completo sobre prevención de riesgos profesionales, pero desafortunadamente estas enseñanzas no tenían un receptividad significativa por la mayoría de los trabajadores, tanto así que eran aprendizajes fugaces donde evidentemente solo era determinante si se aplicaban a conciencia marcando a menudo la diferencia entre la vida o la muerte, entre la invalidez total o un simple incidente. Las capacitaciones en materia de salud ocupacional eran muy planas y monótonas, ya que muchos trabajadores ni se inmutaban al respecto y las reuniones parecían más una plenaria del congreso donde Morfeo hace de las suyas.



- Actualmente, los esfuerzos por darle a la salud ocupacional la importancia merecida recae en el Gobierno Nacional, quien por medio de los Ministerios de Trabajo y de Salud y Protección Social han ahondado esfuerzos en buscar una estrategia de compromiso por parte de la alta dirección dentro de las organizaciones legalmente establecidas, abordando seriamente el tema de prevención de riesgos laborales y promoción de la salud ocupacional donde su objetivo principal es velar por el bienestar, la salud y las condiciones de trabajo de cada individuo en una organización.
- El identificar los peligros y estimar los riesgos crea necesidades explícitas en materia de salud ocupacional en una organización, siendo la preservación de la salud de vital importancia, evitando ausentismo laboral y baja productividad además de una prestación de servicios de salud fraccionada e improvisada, pues la salud ocupacional además de procurar el más alto bienestar físico, mental y social de los empleados, también busca establecer y sostener un medio ambiente de trabajo seguro y sano. A lo largo de los planteamientos hechos, y en la búsqueda de soluciones a esta problemática del desinterés y desconocimiento en el tema, nace la necesidad de organizar y aplicar de manera obligatoria el SG SST que corresponde al acrónimo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la reglamentación de la Ley 1562 de 2012 y consolidado oficialmente en el Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- No hay mercadotecnia en salud más efectiva que un paciente satisfecho con la asistencia en la institución prestadora de salud, esta es en gran parte la verdadera acreditación.

Referencias bibliográficas

- Constitución Política de 1991 / Título 2 Capítulo 2 / Colombia
- Decreto 1011 / 2006, (pág. art 3).
- Estado Colombiano / 1886 / Constitución Política / Colombia.
- Guía de buenas prácticas en seguridad del paciente. (s.f) / Guía Técnica No. 001 "Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud.
- ICONTEC / 2008 / ISO 9001 / Bogotá D.C.
- ICONTEC / 2016 / Obtenido de responsabilidad social empresarial: <http://www.acreditacionensalud.org.co/ea/Paginas/ResSocEmp.aspx>
- ICONTEC. (s.f). Norma Técnica Colombiana NTC 5254.
- Ley 100 Art. 186-227. (1993). República de Colombia. /Art.155. (1993). Título 2 Capítulo 1.
- Ministerio de la Protección Social / 2014 / Resolución 2427 / Bogotá D.C.
- Ministerio de la Protección Social / Decreto 1011 de 2006.
- Ministerio de la Protección Social / Resolución 1016 de 1989.
- Ministerio de la Protección Social / Resolución 2082 de 2014.
- Ministerio de la Protección Social. (S.F.) / Resolución 2646 de 2008 capítulo 2 Art 9.
- Ministerio de Trabajo / Decreto 1443 de 2014.
- Ministerio de Trabajo / Ley 1562 de 2012.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social / Decreto 1295 de 1994.
- OMS / 2016 / Organización Mundial de la Salud.
- Organización Internacional para la Normalización / 2008 / ISO 9001 versión 2008.
- Presidencia de la República de Colombia / Decreto 2309 de 2002.
- Presidencia de la República de Colombia / Decreto 1072 de 2015 / Decreto Único Sector Trabajo.
- Presidencia de la República / Decreto 2174 de 1996.
- Presidencia de la República / Decreto 2174 de 1996.
- Presidencia de la República / Decreto 2309 de 2002.
- Resolución 0123 / 2012 / Manual de Estándares de Direcciónamiento.
- Resolución 1445 / 2006 / Resolución 2427 / 2014 / Ministerio de la Protección Social

Web grafía

- Ministerio de la Protección Social / ABC de la salud ocupacional <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20nacional%20de%20salud%20ocupacional.pdf>
- Sistema Obligatorio de la Garantía de la Calidad en Salud S.O.G.C.S / Decreto 1011 de 2006 <http://www.minproteccion-social.gov.co/ocs>
- Ministerio del Trabajo / Colombia / Ley 1562 de 2012 <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad-julio-leyes-2012/712-ley-1562-del-11-de-julio-de-2012>
- Decreto Único Sector Trabajo / (2016). Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>
- Ministerio del Trabajo / Colombia / Ley 1562 de 2012 <http://fondoriesgos-laborales.gov.co/seccion/inicio.html 012.html>
- Icontec Internacional <http://www.icontec.org/Ser/EvCon/Paginas/Prf.aspx>
- ICONTEC. (2016). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y de Certificación. Obtenido de <http://www.acreditacionensalud.org.co/ea/Paginas/ResSocEmp.aspx>
- Congreso Nacional de la República de Colombia <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/2013/LEY%201616%20DEL%2021%20DE%20ENERO%20DE%202013.pdf>
- Secretaría del Senado de la República Colombiana http://www.secretaria-senado.gov.co/senado/basedoc/ley_1010_2006.html □



Condiciones ergonómicas durante la maternidad (parte 2 de 2)

Por: Ministerio de Empleo y Seguridad Social / Plan general de actividades preventivas de la seguridad social 2015 / España

Movimientos repetitivos

Se entiende por movimientos repetitivos aquellos movimientos continuos, mantenidos durante una parte importante de la jornada laboral, que implican al mismo conjunto osteomuscular.

Consisten en la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en la desviación postural, la fuerza y en la velocidad del movimiento.

Se considera trabajo repetitivo de los miembros superiores, cualquier actividad laboral cuya duración es de al menos 1 hora, en la que se llevan a cabo ciclos de trabajo similares de menos de 30 segundos o en los que se realiza la misma acción el 50 % del ciclo.

Los movimientos repetitivos provocan molestias, fatiga muscular, sobrecarga y por último, lesión. Sin duda, constituyen un factor de riesgo muy importante en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME). La mayor parte de los TME afectan a los miembros superiores, pero

la espalda, el cuello, los hombros y en menor medida, los miembros inferiores, también se pueden ver afectados.

Los TME afectan a millones de trabajadores europeos y suponen un elevado costo económico para las empresas debido a las bajas originadas por estas patologías, la menor calidad del trabajo y la pérdida de producción.

Según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo, el 62 % de los trabajadores de la Unión Europea están expuestos a movimientos repetitivos de manos y brazos al menos una cuarta parte del tiempo de trabajo total y los TME son la causa de enfermedad profesional más común, pues el 25 % de los trabajadores europeos se queja de dolores de espalda y el 23 % declara tener dolores musculares.

En España, más del 60 % del total de enfermedades profesionales declaradas son debidas a este tipo de trastornos. Por otro lado, más del 70 % de las enfermedades profesionales con baja se deben a TME. Las epicondilitis, el síndrome del túnel carpiano y el síndrome de Quervain son las enfermedades que mayor incidencia presentan. Más del 35 % de los accidentes de trabajo ocurridos son debidos a sobreesfuerzos que afectan, por este orden, a la espalda, a los miembros superiores y a los inferiores.

Son muchos los factores que pueden contribuir, por sí solos o en combinación con otros, a la aparición de TME. Entre ellos se encuentran los de origen biomecánico, como la amplitud de la desviación postural, la fuerza, la repetitividad o la velocidad del movimiento.

En la siguiente figura se indican los principales factores biomecánicos de riesgo de sufrir microtraumatismos repetitivos:

Figura 6. Factores de riesgo



También existen factores psicosociales y organizacionales como la carga de trabajo y el horario de trabajo, los sistemas retributivos, la insuficiente autonomía, etc. Asimismo, existen otros predisponentes como pueden ser los ambientes fríos, los factores de carácter personal o el embarazo.

La mayor laxitud de ligamentos debida a los cambios hormonales de la mujer gestante hace que las articulaciones se vuelvan más inestables y más susceptibles a las lesiones. La retención de líquidos puede comprimir el nervio mediano de la muñeca, lo que contribuye a que disminuya la tolerancia de la mujer embarazada a los movimientos repetitivos de los miembros superiores.

Según algunos estudios, entre los que se encuentran las Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el Trabajo del INSHT, existe un aumento en la prevalencia del denominado síndrome del túnel carpiano, siendo un trastorno que aparece en el 28 % de las mujeres embarazadas, presentándose en mujeres que no realizan ningún tipo de tarea repetitiva e incluso, en mujeres no trabajadoras. Esta patología suele desaparecer de forma gradual y espontánea después del parto.

Los huesos carpianos forman en la parte palmar una concavidad o canal que se cierra con un ligamento formando un túnel. Por esa abertura pasan los tendones flexores de la mano que proceden de los músculos del antebrazo y el nervio mediano. Habitualmente, el síndrome del túnel carpiano es el resultado de una combinación de factores que aumentan la presión sobre el nervio mediano, como puede ser la inflamación de uno de estos tendones, la presencia de líquidos o una posición de la muñeca alejada de la neutra. Los principales síntomas son entumecimiento, hormigueo, adormecimiento y dolor de la mano pudiendo afectar a todos los dedos excepto al meñique.

En relación con las condiciones de trabajo que pueden favorecer la aparición de ese trastorno, se encuentran los trabajos en los que se produzca un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión. Los trabajos que requieran movimientos mantenidos o repetidos de hiperflexión o de hiperextensión de la muñeca o bien, de aprensión, están igualmente relacionados con los factores de riesgo del síndrome del túnel carpiano. Factores organizacionales como la autonomía insuficiente, la supervisión excesiva, los ciclos de trabajo cortos, el tiempo de exposición largo o las pausas de recuperación insuficientes, entre otras, pueden contribuir a la aparición de este trastorno.

Patologías tendinosas de manguito de los rotadores, epicondelitis, síndrome de Quervain, síndrome de Guyón, etc., son algunas de las lesiones que puede sufrir la mujer embarazada, provocadas por movimientos repetitivos en el trabajo.

Dada la vulnerabilidad de la mujer gestante frente los movimientos repetitivos, la futura madre debe disponer de un puesto de trabajo que le permita trabajar con las muñecas rectas y con los codos en la posición más baja posible.

Los estiramientos realizados antes y después del trabajo son una buena medida preventiva porque disminuyen el tono muscular y relajan la tensión tendinosa.

Adaptación de las Condiciones de Trabajo

- ▼ Evitar repetir los mismos movimientos de los miembros superiores más de 2 veces/minuto durante más de 1 hora al día.
- ▼ Favorecer la rotación de puestos y la ampliación de tareas para disminuir la repetitividad del trabajo.
- ▼ Trabajar con las muñecas en la posición más recta posible. Evitar actividades que requieran movimientos de flexión o de extensión mayores de 45° o desviaciones laterales mayores de 15°.
- ▼ No realizar movimientos de pronosupinación mayores de 60°.
- ▼ Efectuar las tareas con los codos en la posición más baja posible evitando movimientos de flexión de hombro mayores de 80° y abducciones mayores de 45°.
- ▼ Evitar las flexiones del tronco mayores de 20° repetidas más de 2 veces/minuto y las mayores de 60° repetidas más de 10 veces/hora.
- ▼ No realizar inclinaciones laterales del tronco mayores de 20° repetidas más de 2 veces/minuto.
- ▼ Disponer de un sistema flexible de pausas de recuperación proporcionando autonomía a la trabajadora para regularlas.
- ▼ Hacer ejercicios de estiramiento antes de iniciar el trabajo y al finalizar el mismo.
- ▼ Disminuir las fuerzas manteniendo las herramientas de corte bien afiladas.
- ▼ Evitar puestos de trabajo donde se realicen movimientos repetitivos con ritmo impuesto.
- ▼ Facilitar formación e información específica a la embarazada.



Maternidad y factores ambientales

Se abordan en este punto tres factores ergonómicos ambientales que afectan al bienestar y la salud de la mujer embarazada: el ambiente sonoro, el ambiente térmico y la iluminación y el ambiente cromático.

El ambiente sonoro

El ruido está considerado hoy en día como un azote de la civilización moderna, no tanto por su novedad, sino por los elevados niveles alcanzados en algunas situaciones y su omnipresencia, tanto pública como privada.

El impacto del ruido sobre la función auditiva está ampliamente documentado. La exposición prolongada a altos niveles de presión sonora puede dar lugar a alteraciones auditivas temporales (fatiga auditiva) o permanentes (hipoacusia o sordera).

El Real Decreto 286/2006, del 10 de marzo, establece las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

En su artículo 4.5 establece la obligación del empresario de adaptar las medidas preventivas de exposición al ruido a los trabajadores especialmente sensibles y en el artículo 6.5.g indica que este, al evaluar los riesgos, prestará particular atención a los trabajadores especialmente sensibles.

La Guía Técnica de dicho real decreto considera a la mujer embarazada como especialmente sensible, en la que el sujeto de protección es doble: la madre, por la posible repercusión del ruido sobre su salud y el futuro niño, por los probables efectos auditivos.

Los efectos de la exposición al ruido no se limitan únicamente al oído. El hecho de que pueda provocar reacciones fisiológicas de estrés está ampliamente admitido. El organismo responde a los estímulos acústicos como lo haría ante cualquier agresión mediante modificaciones cardiovasculares, hormonales, digestivas o psíquicas.

Las alteraciones que puede provocar, afectan a las funciones orgánicas:

- ▼ Sistema cardiovascular: variación de la frecuencia cardiaca, aumento de la presión sanguínea, vasoconstricción periférica e incremento del ritmo respiratorio.
- ▼ Aparato digestivo: disminución de la secreción salival y gástrica y digestión lenta.
- ▼ Hormonas: aumento de las catecolaminas, del cortisol, etc.
- ▼ Función visual: estrechamiento del campo visual, acomodación lenta y dilatación de pupilas.
- ▼ Sistema inmunitario: disminución de la capacidad inmunitaria ligada a las alteraciones endocrinas.

Se muestran a continuación, los síntomas psicósomáticos atribuidos a las alteraciones indicadas:

- ▼ Cansancio o fatiga.
- ▼ Irritabilidad o tensión.
- ▼ Cefaleas.
- ▼ Dificultades para dormir.
- ▼ Subirrigación sanguínea (palidez).
- ▼ Malestar general.

Los efectos más frecuentemente citados en la literatura especializada son los siguientes:

- ▼ Aumento del riesgo de parto pretérmino y bajo peso al nacer.
- ▼ Crecimiento de la tensión arterial de la madre.
- ▼ Incremento de la fatiga y del estrés de la embarazada.
- ▼ Disminución de la capacidad auditiva del futuro niño.

Según la SEGO, cuando el nivel de ruido en el puesto supere los 80 dB (A) se debe retirar de dicho puesto a la mujer embarazada a partir de la semana 20 o 22.

Ototóxicos. La exposición a ruido puede ser la principal causa de daño auditivo de origen laboral, pero no la única. La exposición a determinadas sustancias químicas, denominadas ototóxicas (fármacos o agentes químicos), puede presentar toxicidad para el nervio auditivo de la futura madre y, aunque no se dispone de datos cuantitativos, no se descarta la ototoxicidad fetal. Así pues, una exposición al ruido a la que se le suma la exposición a ototóxicos requiere una mayor atención y un replanteo de las medidas preventivas, independientemente del nivel de exposición real, tanto al ruido como a los agentes químicos.

Locales de descanso. Deberán hallarse libres de ruidos molestos. Las molestias generadas por el ruido dependen, entre otros, de factores individuales, de las condiciones físicas del ruido y de las exigencias de la actividad, en este caso, descanso. Se entiende que las áreas de descanso están concebidas para la recuperación física y mental de la trabajadora.

No es posible determinar, de forma universal, cuál es el nivel de ruido por debajo del cual no se producen molestias. Existen diversos criterios técnicos que establecen límites aceptables de confort en ambientes interiores dependiendo del tipo de local y de su uso. A título orientativo, se recomienda que el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A sea menor o igual a 45 dB(A), $L_{Aeq,d} \leq 45$ dB(A).

Adaptación de las condiciones de trabajo

- ▼ Reducir el nivel de presión sonora en el origen mediante sustitución de equipos, modificación de procesos, mantenimiento, etc.
- ▼ Disminuir el ruido en el medio de propagación mediante silenciadores, encerramientos del foco emisor de ruido, recubrimiento de superficies con material absorbente o colocación de barreras entre el foco emisor y el local de descanso para garantizar un nivel de presión sonora menor o igual de 45 dB(A) en el interior del mismo.

El ambiente térmico

El ser humano controla su balance térmico a través del hipotálamo, que actúa como un termostato y recibe la información acerca de las condiciones de temperatura externa e interna mediante los termorreceptores que se hallan distribuidos por la piel.

Las personas pueden soportar importantes diferencias de temperatura entre el exterior y su organismo, mientras que la temperatura interna del cerebro, corazón y órganos del abdomen se debe mantener entre 36° y 37°C. En cambio, la temperatura de las extremidades, piel y demás músculos permite ciertas variaciones.

Un ambiente térmico inadecuado contribuye a la reducción del rendimiento físico y mental, la irritabilidad, el incremento de la agresividad, de las distracciones, de los errores, la incomodidad por sudar o temblar, el aumento o la disminución del ritmo cardiaco, e incluso la muerte.

Estas condiciones ambientales desfavorables al equilibrio térmico generarán estrés, a lo que el cuerpo humano responderá con mecanismos fisiológicos de termorregulación. Del grado de severidad de la respuesta dependerá que la persona sienta confort o desconfort. Es difícil definir con exactitud los parámetros ambientales confortables, ya que son apreciados de forma diferente por cada individuo.

La sensación de desconfort es una respuesta del mecanismo biológico de protección a cualquier perturbación del equilibrio térmico que moviliza al ser humano, arropándose adecuadamente, modificando la carga de trabajo o adecuando las condiciones térmicas.

Debido a que existen ciertos desajustes cardiovasculares y que el metabolismo basal de las mujeres embarazadas aumenta, su tolerancia al calor es menor y es más fácil la aparición de desmayos, lo que debe ser tenido en cuenta en la evaluación de riesgos.

Aunque los estudios en seres humanos no confirman efectos negativos en el feto de los ambientes fríos, tales como el aumento del número de abortos espontáneos, el parto prematuro o el bajo peso al nacer, los trabajos en ambientes fríos se consideran especialmente fatigantes para

la embarazada. Por ello, tanto la SEGO como las directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad del INSHT indican que se debe evitar o reducir la permanencia en ellos.

Para el estudio ergonómico de las condiciones térmicas, se pueden observar tres casos típicos de riesgo en ambientes fríos:

- ▼ Trabajos en cámaras frigoríficas. Están las que congelan los alimentos frescos entre 2°C y 8°C, y las que conservan los alimentos a temperaturas por debajo de los -25°C.
- ▼ Trabajos al aire libre a temperaturas muy bajas o climas lluviosos.
- ▼ Trabajos en contacto con objetos mojados o fríos.

Se utilizarán los criterios del R.D. 486/97 que en su artículo 7 indica que la exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, no deberá suponer riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, en este caso de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural.

A tal fin, dichas condiciones ambientales y en particular, las condiciones termohigrométricas, deberán ajustarse a lo establecido en el anexo III del citado real decreto.

Actividad	T (°C)	Humedad relativa
Trabajos sedentarios, oficinas o similares.	17 - 27	30 % - 50 %
Trabajos ligeros	14 - 25	

El Real Decreto 1027/2007, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE), modificado por el R.D. 1826/2009, en su IT 1, establece las siguientes exigencias térmicas:

Temperatura operativa y humedad relativa		
Estación	Temperatura Operativa To (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23-25	45-60
Invierno	21-23	40-60

En el caso de las cámaras frigoríficas, el R.D. 1561/1995 sobre jornadas especiales de trabajo, en su artículo 31 regula la jornada máxima de trabajo en cámaras frigoríficas y de congelación:

Temperatura cámara (°C)	Tiempo de permanencia	Tiempo de descanso	Resto de la jornada
0° a -5°	8 horas	10 min/3 horas	0 h.
-5° a -18°	6 horas	15 min/2 horas	Trabajo fuera de cámara
< -18°	6 horas	15 min/45 min	Trabajo fuera de cámara

Pero hay que tener en cuenta que estos tiempos de permanencia en la cámara y de descanso no están pensados para trabajadoras embarazadas.

La SEGO estima que la mujer embarazada debe ser retirada de los puestos de trabajo en los que las condiciones de temperatura se encuentren por encima de 36° C o por debajo de los 0° C desde el inicio de la gestación, condiciones que deben valorarse dentro del ámbito de la higiene industrial.

Mientras tanto, la Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para médicos de atención primaria del Ministerio de Ciencia e Innovación, elaborada en colaboración con la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III y el INSS, considera que la mujer debe ser retirada de los puestos de trabajo en los que la temperatura esté por encima de los 36°C o por debajo de -5°C desde el inicio de la gestación.

No obstante, no todos los países siguen estas recomendaciones. Por ejemplo, el Departamento Federal de Economía de Suiza (2011) establece una limitación para el trabajo, considerando peligroso o extenuante para las embarazadas una temperatura superior a 28° C o menor de -5° C así como el trabajo que se realiza regularmente en un alto nivel de humedad.

En relación con la ropa de protección contra el frío, hay que tener en cuenta que el aislamiento térmico de la prenda depende no solo de la resistencia que el material ofrece al paso de un flujo de calor, sino también del ajuste de la prenda al cuerpo, entre otros factores. De hecho, el aislamiento térmico necesita en gran medida del aire atrapado entre la ropa y la piel. Este aire actúa como una capa aislante muy efectiva. En el caso de una mujer en estado avanzado de gestación puede ser inviable que realice su trabajo con esta ropa por la imposibilidad de adaptarla al cuerpo.

Cuando se trabaja en exteriores lluviosos o existe, en general, la posibilidad de entrar en contacto con agua, es recomendable utilizar prendas cuyas costuras y capas más superficiales sean resistentes a la penetración de la misma, ya que al quedarse la humedad absorbida en los tejidos, estos pierden su capacidad aislante.

Si lo anterior no es posible, facilitar un cambio de puesto de trabajo compatible con su estado es lo adecuado y si esto no fuera posible se procedería a la suspensión del contrato por riesgo.

Las temperaturas moderadas consideradas por el R.D. 486/97 y el R.D. 1027/2007, no son limitantes para la mujer embarazada o madre lactante.

Locales de descanso. Cabe señalar que el R.D. 486/97, en su anexo V, parte A, punto 3.4, en relación con los locales de descanso, establece que "las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas".

Para garantizar las "condiciones adecuadas" del ambiente térmico, puede servir como referencia la norma UNE-EN ISO 7730:2006 Ergonomía del Ambiente Térmico.

Además de la temperatura del aire o seca y de la temperatura radiante media de las paredes, existen otras dos variables a tener en cuenta como son la velocidad del aire y su humedad relativa.

Las variables temperatura del aire, temperatura radiante y velocidad del aire se conjugan en el concepto de temperatura operativa (t_o), que se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$T_o = A t_a + (1 - A) T_{rm}$$

Siendo:

- T_o = temperatura operativa
- A = coeficiente que varía en función de V
- T_a = temperatura seca del aire
- T_{rm} = temperatura radiante media
- V = velocidad del aire (m/s)

V (m/s)	< 0,2	0,2 a 0,6	0,6 a 1
A	0,5	0,6	0,7

Carga física de trabajo. La energía de los alimentos ingeridos por la trabajadora se transforma en trabajo mecánico y sobretodo en calor. Como la carga física eleva la temperatura corporal, resulta necesario conocer su valor para diseñar un ambiente confortable.

La vestimenta. La ropa restringe los intercambios de calor con el ambiente, es decir, aísla a la persona en menor o mayor medida, según la superficie corporal cubierta y la calidad de la ropa utilizada. La unidad de medida del aislamiento térmico es el clo.

Confort térmico. La primera condición que debe cumplirse para que un ambiente pueda considerarse confortable es que satisfaga la ecuación del balance térmico, es decir, debe existir un equilibrio entre la ganancia de calor (ambiental y metabólico) y la eliminación del mismo.

En segundo lugar, y dado que la ecuación del equilibrio térmico no es suficiente para conseguir el confort térmico, la trabajadora no debe sentir disconfort porque sienta que alguna parte de su cuerpo está fría o caliente debido a:

- ▾ Las corrientes de aire.
- ▾ La asimetría de planos radiantes.
- ▾ El contacto con superficies frías o calientes.
- ▾ Las diferencias verticales de temperatura.

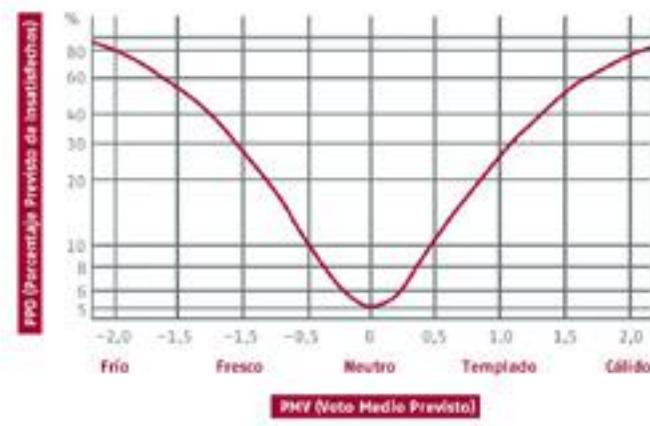
De los métodos existentes para la valoración del confort térmico en los locales cerrados, uno de los más completos, prácticos y operativos es el de P.O. Fanger, recomendado primero por la norma ISO 7730 y actualmente recogido en la norma UNE-EN ISO 7730: 2006. Este método consigue integrar todos los factores que determinan el confort térmico ofreciendo el porcentaje de personas insatisfechas con las condiciones del ambiente térmico en que se desarrolla el trabajo.

El índice Voto Medio Previsto (PMV) puede obtenerse directamente de las tablas facilitadas por la norma UNE-EN ISO 7730 una vez calculada la temperatura operativa, estimadas la actividad física (producción de energía metabólica), la vestimenta y conocida la velocidad del aire.

El Porcentaje Previsto de Disconformes (PPD) indica el porcentaje de gente que atribuye una determinada calificación a una determinada situación (PMV).

En la siguiente gráfica se observa la relación entre PPD y PMV:

Figura 7. Relación entre PPD y PMV



Estadísticamente, en el mejor de los casos ($PMV = 0$), siempre se tiene un porcentaje mínimo, ($PPD = 5\%$) de personas insatisfechas, lo que confirma el hecho de que en cualquier situación, por sofisticado que sea el sistema de acondicionamiento térmico del local, existe cierta proporción de personas disconformes.

Si el PMV está comprendido entre -0,5 y 0,5 las condiciones térmicas son las adecuadas.

Al tratarse de un local de descanso, es de esperar una actividad física baja, aproximadamente 1 m. ($58W/m^2$).

En él la ropa puede tener un aislamiento térmico de 1 clo, por lo que con una velocidad de aire



que no supere a 0,20 m/s y una temperatura de 23°C aproximadamente, las condiciones térmicas se pueden considerar adecuadas.

Con el objeto de facilitar la lactancia materna, es recomendable que la sala de descanso permita extraer la leche o amamantar al bebé con cierta comodidad. Esta debe garantizar cierta intimidad, disponer de agua corriente y algún armario seguro para almacenar la leche materna, en su caso.

Adaptación de las condiciones de trabajo

- ▼ Limitar los tiempos de exposición, no superando en ningún caso los señalados en el R.D. 1561/1995.
- ▼ Para exposiciones ocasionales y durante poco tiempo, la trabajadora debe utilizar ropa de protección frente al frío. Existen dos normas armonizadas que definen los requisitos y las características que deben cumplir estos tipos de ropa de protección:
 - ▼ La norma UNE-EN 14058:2004 "Ropa de protección. Prendas para protección contra ambientes fríos", que define las prendas de protección para su uso en ambientes no excesivamente fríos, con temperaturas de hasta -50°C.
 - ▼ La norma UNE-EN 342:2004 "Ropas de protección. Conjuntos y prendas de protección contra el frío", que incluye los conjuntos y prendas de protección a usar en ambientes "realmente fríos", con temperaturas inferiores a -50°C.
- ▼ Guantes de protección contra el frío. En ambientes fríos y siempre que la actividad laboral lo permita, se deben facilitar guantes de protección contra el frío. Esta exposición al frío puede estar asociada tanto a condiciones climáticas como a una actividad laboral que requiere el contacto con objetos fríos. La norma UNE-EN 511:2006 "Guantes de protección contra el frío", especifica los requisitos y métodos de ensayo para los guantes que protegen contra el frío conectivo y conductivo hasta los -500°C. Existen también requisitos mínimos de resistencia mecánica, asociados a los distintos niveles de prestación térmica. La penetración de agua en el interior de un guante puede provocar una pérdida importante del aislamiento térmico y acelerar la velocidad de pérdida de calor. En este caso, los guantes que se deben usar garantizarán la resistencia a la penetración de agua según establece la norma UNE-EN 511.
- ▼ Evitar la exposición a cambios bruscos de temperatura.
- ▼ Facilitar la ingesta de líquidos calientes en ambientes fríos.
- ▼ Proporcionar líquidos y dosificar la ingesta en ambientes calurosos.
- ▼ Disponer de un local de descanso en las proximidades del puesto con una temperatura de alrededor de 23°C.

Iluminación y ambiente cromático

Más del 80 % de la información que recibe el ser humano es visual y en ocasiones esta proporción es incluso mucho mayor. Es por ello que de todos los sentidos, en general el de la vista, es el más apreciado.

El diseño inadecuado del entorno visual puede conducir a situaciones de incomodidad o imposibilidad para ver los detalles, fatiga mental, errores, accidentes o al desarrollo de determinados defectos visuales.

El objetivo fundamental de la ergonomía visual es diseñar ambientes adecuados para la visión, esto es, que permitan a las personas, en este caso a la mujer embarazada o madre lactante, reconocer sin errores lo que ven, en un tiempo adecuado y con la menor fatiga posible.

La perspectiva ergonómica debe tener en cuenta todos los aspectos que integran un sistema de trabajo y en especial las características de la mujer gestante que, como ya se indicó en el apartado de cambios fisiológicos, puede sufrir alteraciones transitorias de la refracción y en ocasiones, puede tener limitaciones oftálmicas.

Niveles de iluminación

Desde el punto de vista legal, el anexo IV del Real Decreto 486/97, establece los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo que se indican en la tabla siguiente:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
▾ Bajas exigencias visuales	100
▾ Exigencias visuales moderadas	200
▾ Exigencias visuales altas	500
▾ Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso comercial	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Con el fin de facilitar la interpretación de los niveles mínimos de iluminación establecidos en este real decreto, se recomienda consultar la norma UNE EN 12464-1:2012 relativa a la iluminación de los lugares de trabajo en interior.

Uniformidad de la iluminación y de la luminancia

La tarea deberá ser iluminada de la forma más uniforme posible. La Guía Técnica del INSHT que desarrolla el Real Decreto 486/97, indica que la relación entre los niveles mínimo y máximo de los niveles de iluminación existentes en el área del puesto donde se realiza la tarea no debe ser inferior a 0,8 y entre los del área del puesto y las áreas adyacentes 0,2 o lo que es lo mismo, 1:5.

También indica que las relaciones de luminancia deben ser:

- Entre el entorno inmediato y la tarea: la luminancia del entorno inmediato será menor que la de la tarea, pero no menor de 1:3.
- Entre el entorno alejado y la tarea: debe estar comprendida entre 10:1 y 1:10.

Igualmente, establece que, siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

A este respecto, señalar que la iluminación natural o el mero contacto visual con el exterior tiene efectos positivos para la mayoría de las personas. Entre ellos cabe destacar que:

- ▾ Mejora la reproducción cromática, estabilidad de flujo luminoso, tonalidad...
- ▾ Facilita los cambios de acomodación visual (cerca/lejos).
- ▾ Amplía el campo visual y evita efectos claustrofóbicos.
- ▾ Aumenta la estimulación sensorial.
- ▾ Acompasa los ritmos biológicos circadianos.
- ▾ Previene el síndrome depresivo estacional que se caracteriza por el incremento de la tristeza, la ansiedad, la irritabilidad, la somnolencia y la desmotivación.

Como se comentó anteriormente, en el apartado de cambios fisiológicos, a partir de la semana

31 de gestación se produce una disminución transitoria de la agudeza visual de la mujer embarazada hasta unos dos meses después del parto. Por otro lado, indicar que la agudeza visual depende también de otros factores que es preciso conocer, tales como:

- ▼ La presencia de factores perturbadores generados por el deslumbramiento.
- ▼ El contraste entre el objeto y el fondo (se leen mucho más fácil las letras escritas en papel blanco con tinta china que con lápiz).
- ▼ La agudeza visual crece con el aumento de luminancia a la que está adaptado el ojo.

El ambiente cromático

En la práctica, el tratamiento cromático de los ambientes implica conocer no solamente cómo funciona cada color, sino también las relaciones entre ellos, en la medida en que lo normal va a ser tener que combinar colores intentando crear un ambiente cromático armonioso.

Según el American National Standards Institute (ANSI), considerando la apreciación de cada color en función de otro de fondo, se puede establecer la siguiente clasificación de mayor a menor percepción:

Según esta escala de contraste, el negro sobre blanco ocupa la sexta posición, por lo que estas líneas negras impresas en hojas amarillas nos producirán menos fatiga visual. La utilización de un bolígrafo azul en papel blanco ocasionaría menor fatiga visual que la utilización de uno negro.

Pero el tratamiento cromático del ambiente de trabajo se justifica también por otros motivos.

1º	Negro sobre amarillo
2º	Verde sobre blanco
3º	Rojo sobre blanco
4º	Azul sobre blanco
5º	Blanco sobre azul
6º	Negro sobre blanco
7º	Amarillo sobre negro
8º	Blanco sobre rojo
9º	Blanco sobre verde
10º	Blanco sobre negro
11º	Rojo sobre amarillo
12º	Verde sobre rojo

A nivel fisiológico, los colores modifican ciertas respuestas como la presión sanguínea, el ritmo respiratorio y los tiempos de reacción. Este mismo organismo considera que en el campo de la percepción cognitiva, los distintos colores provocan modificaciones en la estimación de la confortabilidad térmica y en los atributos del espacio.

Adaptación de las condiciones de trabajo

- ▼ Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán iluminación natural.
- ▼ Utilizar colores que favorezcan la adecuada luminosidad de la tarea y del entorno, y que refuercen los contrastes y los relieves en la tarea.
- ▼ Combinar adecuadamente el color con el ambiente térmico: colores cálidos en ambientes frescos y colores fríos en ambiente calurosos.
- ▼ Evitar la fatiga mental por continuos cambios de color.
- ▼ Emplear colores que mejoren el rendimiento luminoso y que eviten el deslumbramiento.
- ▼ En cuanto a las zonas de descanso, usar colores que ofrezcan un cambio de ambiente en comparación con las de trabajo; para los primeros se recomienda utilizar colores cálidos.
- ▼ Disponer de un sistema de iluminación que garantice los criterios de cantidad y calidad de iluminación establecidos en la norma UNE-EN 12464-1 2012: índice de Deslumbramiento Unificado, Temperatura de Color e Índice de Reproducción Cromática.

Factores psicosociales y organizacionales

El estrés

Según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo, el estrés laboral es uno de los principales problemas para la salud y la seguridad en la Unión Europea, el segundo más común en el trabajo, y afecta al 22 % de los trabajadores, según estudios de 2005. Estos indican que entre un 50 % y un 60 % de las bajas laborales están relacionadas con el mismo.

Las personas sufren estrés cuando perciben que existe un desequilibrio entre lo que se les exige y los recursos con los que cuentan para satisfacer dichas exigencias. En estas situaciones, el cuerpo reacciona segregando una hormona llamada cortisol u hormona del estrés. El cortisol (hidrocortisona) es una hormona esteroide producida por la glándula suprarrenal como respuesta al estrés. Sus funciones principales son incrementar el nivel de azúcar en la sangre, suprimir la acción del sistema inmunológico y ayudar al metabolismo de las grasas, proteínas y carbohidratos. Además, actúa como anti diurética, incrementa la tensión arterial, disminuye la formación ósea y en algunos casos, está relacionada con la probabilidad de infertilidad.

Otros síntomas propios del estrés son la ansiedad, la irritabilidad, los problemas de sueño, las úlceras pépticas, la fatiga o el incremento del consumo de alcohol y tabaco...

Factores psicosociales de origen laboral no afectan de la misma manera a todas las personas y tampoco a todas las mujeres embarazadas. Los posibles efectos asociados variarán en función de las características individuales.

La combinación de las situaciones estresantes laborales y extralaborales debidas al embarazo o por el nacimiento de un hijo, unida a la situación de inestabilidad emocional por los intensos cambios hormonales, puede provocar la aparición de estrés y ansiedad al no encontrarse la trabajadora con mecanismos suficientes para hacerles frente.

Los cambios hormonales, físicos y psicológicos propios del embarazo hacen más vulnerables al estrés a algunas mujeres. El embarazo puede incrementar el estrés de la futura madre. La preocupación por el feto, el incremento de responsabilidades económicas y familiares, el aumento de peso corporal, etc., son susceptibles de generar estrés en la mujer gestante y puede incrementar la vulnerabilidad al estrés laboral.

Es una época en la que aumentan las dificultades para conciliar la vida profesional y familiar. La reincorporación al trabajo puede ser especialmente difícil. Todo ello hace que deba ponerse especial cuidado en valorar adecuadamente los factores de riesgo psicosocial de origen laboral y establecer las medidas preventivas correspondientes.



Existen evidencias científicas sobre la influencia del estrés en la fertilidad y en el embarazo. En algunos casos, los factores que originan tensión como la monotonía derivada del trabajo repetitivo, el apremio de tiempo, las pausas insuficientes, la ambigüedad del rol y las exigencias





constantes impuestas a las trabajadoras embarazadas pueden guardar una relación directa con el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer, aborto espontáneo, o riesgo de preclampsia. Parece claro que el estrés es un factor de riesgo significativo, pero no todas las mujeres que lo sufren padecen consecuencias negativas.

Dada la dificultad para establecer limitaciones universales, se hace necesaria la valoración individual, ofreciendo a la mujer un puesto seguro, teniendo en cuenta factores de riesgo tales como la edad, la hipertensión, el embarazo múltiple, los episodios previos de pérdida de embarazo y exposiciones laborales que puedan incrementar sus vulnerabilidad.

Unas condiciones de trabajo que se consideraran aceptables en situaciones normales, pueden dejar de serlo durante el embarazo, por lo que los niveles de exposición deberán serán más bajos durante el periodo gestacional.

Son muy deseables las actividades de la empresa dirigidas a la reducción del estrés en la futura madre y a proporcionar apoyo social (instrumental, emocional, informativo y evaluativo). Estas medidas deben empezar a aplicarse desde el primer trimestre y se concretarán teniendo en cuenta aquellas características particulares de la trabajadora que puedan hacerla más vulnerable al estrés y a sus efectos sobre el embarazo.

Se recomienda informarla con suficiente tiempo de los cambios relacionados con tareas, los riesgos laborales específicos relativos al embarazo, los horarios, etc., y favorecer la autonomía de la trabajadora a la hora de realizar su trabajo.

El mobbing

Si bien es cierto que todo proceso de acoso psicológico en el trabajo tiene como objeto intimidar, reducir, aplacar, amedrantar y consumir emocionalmente e intelectualmente a la víctima con vistas a anularla, someterla o eliminarla de la organización, no es menos cierto que en el mobbing los acosadores tienden a canalizar y satisfacer una serie de impulsos y tendencias psicópatas (Piñuel, 2001).

Estos agresores que incluso en ocasiones son otras mujeres, suelen ser personas que abusan de su posición de poder jerárquico formal y que usan el de tipo informal en la organización para desplegar sus frustraciones, compensar sus complejos y dar rienda suelta a sus tendencias más agresivas y antisociales.

Son personalidades de tipo psicópatas, que "a veces" aprovechan la situación que les brindan los entornos revueltos para cebarse con las mujeres cuando quedan embarazadas.

El mobbing maternal laboral o mobbing contra las mujeres embarazadas se puede definir como la violencia o acoso que sufre la mujer en su entorno laboral, en el momento de quedar embarazada o en la reincorporación al trabajo trascurrido el periodo de baja por maternidad.

Las situaciones de hostigamiento se manifiestan de muy diversas maneras y a través de distintas actitudes y comportamientos:

- ▼ Reducción de sueldo.
- ▼ No renovación de contratos temporales.
- ▼ Desplazamiento a lugares de trabajo con riesgo laboral.
- ▼ Cambio de puesto de trabajo:
- ▼ "Te daremos otra responsabilidad acorde con tu estado actual".
- ▼ "A causa de tu horario reducido es necesario que asumas otro puesto de trabajo de menos responsabilidad".

Además, otras frases habitualmente utilizadas por los acosadores son las siguientes:

- ▼ "Tu embarazo da mala imagen para la empresa".
- ▼ "No quiero sentar un precedente con tu baja maternal".
- ▼ "Si continúas sabes que estás despedida".
- ▼ "Ya sabes lo que tienes que hacer si quieres seguir en la empresa".

El mobbing maternal no suele buscar la destrucción de la víctima de forma directa, sino que pretende mostrar lo que le puede pasar a "la que se atreve a quedarse embarazada". Es un castigo ejemplarizante que pretende servir de aviso para otras mujeres que observan lo que le ocurre a la víctima.

Según datos de la Fundación Madrina, la mitad de las mujeres que ellos atienden han sufrido mobbing en el momento en que han quedado embarazadas.

Conforme a los datos del XI Barómetro Cisneros dirigido por el profesor Iñaki Piñuel, el 18 % de las trabajadoras denuncia que en su organización se producen presiones contra las mujeres por causa de su maternidad y el 8 % de las trabajadoras acosadas refieren como causa principal de mobbing su maternidad.

El acoso moral en el ámbito laboral puede dar

lugar a responsabilidades de diversa índole, siendo la más crítica la penal. El Código Penal establece en el artículo 173.1 que “el que infligiera a otra persona a un trato degradante, menoscabando gravemente su integridad moral, será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años.

Con la misma pena serán castigados los que, en el ámbito de cualquier relación laboral o funcional y prevaliéndose de su relación de superioridad, realicen contra otro de forma reiterada actos hostiles o humillantes que, sin llegar a constituir trato degradante, supongan grave acoso contra la víctima”.

Si bien la responsabilidad penal derivada del acoso moral en el trabajo es la más grave, las implicaciones laborales y administrativas para la empresa en cuyo seno se producen conductas susceptibles de ser calificadas como acoso son muy preocupantes.

Desde la óptica de prevención de riesgos laborales, si la mujer acosada lo denuncia internamente antes de acudir a las autoridades, la empresa debe actuar diligentemente iniciando la investigación de los hechos. Si entiende que el mismo está acreditado, deberá adoptar decisiones consecuentes con sus averiguaciones llegando incluso al despido del acosador, en caso necesario. Esta actuación podrá evitar incurrir en responsabilidades administrativas o incluso penales.

La Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, en su artículo 48.1 establece que “Las empresas deberán promover condiciones de trabajo que eviten el acoso sexual y el acoso por razón de sexo y arbitrar procedimientos específicos para su prevención y para dar cauce a las denuncias o reclamaciones que puedan formular quienes hayan sido objeto del mismo”.

La obligación de arbitrar estos procedimientos puede ser tanto laboral como de prevención de riesgos laborales, dado el carácter ambivalente de estas obligaciones legales y convencionales, así como el carácter extensivo del concepto de normativa de prevención de riesgos laborales a tenor de lo establecido en el artículo 1 de la LPRL. Por lo tanto, el incumplimiento de estas obligaciones preventivas, aunque no haya habido una conducta de acoso, puede constituir una infracción laboral en el orden social y una infracción de prevención de riesgos laborales.

El empresario como sujeto responsable, puede serlo tanto por acción como por omisión.

En el primer caso se considera conducta activa la llevada a cabo por el empresario, o por la persona en que este delegue las responsabilidades de dirección. En el segundo, el acoso es practicado por otras personas de la empresa, pero el empresario será responsable por omisión cuando habiendo conocido los hechos no haya tomado las medidas suficientes y adecuadas para evitarlo.

La Inspección de Trabajo puede entender que la empresa ha incumplido ciertas obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales como la ausencia de un sistema interno de resolución de conflictos laborales, un protocolo de gestión de denuncias internas de acoso o no haber efectuado la preceptiva evaluación de riesgos psicosociales.

Si la mujer gestante desarrolla una patología derivada del acoso laboral que suponga una incapacidad, puede conllevar que la empresa sea sancionada con el recargo de prestaciones económicas de un 30 % a un 50 % en función de la gravedad de la falta, según el artículo 123 de la Ley General de la Seguridad Social.

La responsabilidad del pago de este recargo recaerá directamente sobre el empresario infractor y no podrá ser objeto de seguro alguno, siendo nulo de pleno derecho cualquier pacto o contrato que se realice para cubrirla, compensarla o transmitirla.

Otro aspecto importante de la intervención consiste en facilitar apoyo social a la embarazada a través de un compañero o compañera de su confianza, el médico de la empresa o en el ámbito extralaboral.

Autonomía

Como ya se ha comentado en el apartado de cambios fisiológicos, el feto puede originar una presión en la base de la vejiga urinaria que junto con la posible presencia de náuseas y mareos determina una mayor necesidad de ausentarse del puesto.

Las tareas con ritmo impuesto como pueden ser los distintos tipos de cadenas o los trabajos de atención al público que no permiten abandonar la tarea con la frecuencia deseada, suponen un problema para la mujer gestante

Aquellas actividades donde exista gran rigidez de pausas, estrictamente las pautadas, sin que exista la posibilidad de abandonar el puesto, suponen igualmente un problema para la mujer embarazada.

Certifíquese con el Consejo Colombiano de Seguridad

El trabajo en cadena o a ritmo impuesto y la falta de control sobre el ritmo de trabajo pueden incrementar el riesgo de preeclampsia.

El control excesivo sobre el ritmo de trabajo y las pausas es un agente con efectos adversos sobre el estrés laboral y la salud de la trabajadora.

Se recomienda incrementar la capacidad de autorregulación sobre el volumen y el ritmo de trabajo, incrementar los descansos y la autonomía de la trabajadora para distribuirlos según sus necesidades. El ritmo de trabajo y las pausas deben ser lo más flexibles posibles, de modo que la trabajadora pueda regularlos según sus necesidades particulares.

Si la trabajadora realiza un trabajo en solitario, se le debe facilitar la posibilidad de comunicarse con otras personas para obtener ayuda y apoyo en caso de necesidad.

Trabajo a turnos y trabajo nocturno

Se habla de trabajo a turnos cuando este se lleva a cabo con un cierto ritmo, que puede ser continuo o discontinuo y cumpliendo cada uno de ellos una jornada laboral, de manera que se abarca un total de entre 16 y 24 horas de trabajo diarias.

Se considera trabajo nocturno el que tiene lugar entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana y trabajadora nocturna, aquella que invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario.

Este tipo de trabajo implica unos determinados riesgos para la salud, potenciados por la perturbación de las funciones psicofísicas debidas a la alteración del ritmo circadiano, cuyas principales causas son los trastornos de sueño y las modificaciones de los hábitos alimentarios, siendo sus principales afectaciones las siguientes:

- ▾ Del sueño. El trabajo a turnos y muy especialmente el trabajo nocturno, fuerza a la trabajadora a invertir su ciclo normal de sueño-vigilia, obligándola a ajustar sus funciones al periodo de actividad nocturna. Ello favorece la aparición de fatiga, trastornos gastrointestinales y del sistema circulatorio. La baja actividad del organismo durante la noche y la posibilidad de que las trabajadoras nocturnas acumulen fatiga por un sueño deficiente conllevan una serie de repercusiones negativas sobre la realización del trabajo como la disminución del nivel de atención o de la capacidad de reacción, la toma de decisiones, etc.
- ▾ Digestivas. Las alteraciones digestivas se ven favorecidas por la transformación de la calidad y cantidad de la alimentación. Los alimentos están mal repartidos a lo largo de la jornada con incremento del consumo de grasas cuando el ritmo metabólico es más bajo. En el turno de noche suele haber un aumento del consumo de café y excitantes.
- ▾ Vida social y familiar. La mayoría de las actividades de la vida cotidiana están organizadas en función de las personas que trabajan en los horarios más habituales, que en principio se adaptan al horario diurno. El trabajo a turnos, especialmente los turnos de tarde y de noche dificultan estas actividades.

La LPRL establece, en su artículo 26, que el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada. Dichas medidas incluirán, cuando resulte necesario, la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos.



Certificación Sistemas en Seguridad y Salud Ocupacional
OHSAS 18001



Certificación Sistema de Gestión Ambiental
ISO 14001



Certificación Sistema de Gestión de la Calidad
ISO 9001



ISO/IEC 17021:2011
11-CSG-001

Ahora con reconocimiento internacional

Contamos con la acreditación del Organismo Nacional de Acreditación - ONAC para certificar en sistemas de gestión; los certificados emitidos por el CCS en Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental tienen reconocimiento internacional en más de 65 países.

 **CCS** | Certificación y Auditorías

Contáctenos:

www.ccs.org.co

Bogotá D.C
PBX: (57-1) 288 6355 ext. 152
maira.sarmiento@ccs.org.co

Barranquilla
Tel. (57-5) 378 4051 – 377 5507
ccsbarranquilla@ccs.org.co

Cali
Tel. (57-2) 691 4247
ccscali@ccs.org.co

Medellín
Tel. (57-4) 232 3547 – 232 3675
ccsmedellin@ccs.org.co



- ▼ Duración de la jornada laboral. La duración excesiva de la jornada puede estar asociada al incremento del riesgo de parto prematuro, al aborto espontáneo y, en menor medida, a bajo peso al nacer y al crecimiento intrauterino retardado.

Si la evaluación de riesgos pone de manifiesto la existencia de riesgos relacionados con la organización del tiempo de trabajo, el empresario debe adoptar las medidas preventivas necesarias para eliminar, minimizar o controlar todos los riesgos para la seguridad y salud de las trabajadoras.

Dado que el trabajo nocturno y a turnos es un agravante de la carga de trabajo, es recomendable su reducción o, incluso, la supresión del mismo, en caso necesario.

Evitar horas extra, jornadas diarias superiores a 8 horas o semanales superiores a 40 horas y más de 5 días seguidos sin descanso, se consideran buenas propuestas preventivas.

Adaptación de las condiciones de trabajo

- ▼ Informar a la trabajadora con antelación suficiente de los cambios relacionados con las tareas, horarios o vacaciones, así como sobre los riesgos específicos relativos al embarazo y lactancia de su puesto de trabajo y las medidas preventivas correspondientes.
- ▼ Evitar tareas con ritmo impuesto; favorecer la autonomía laboral de la trabajadora.
- ▼ Definir claramente las funciones del puesto evitando la ambigüedad y el conflicto del rol.
- ▼ Facilitar apoyo social (instrumental, emocional, informativo y evaluativo) a la trabajadora.
- ▼ Evitar la sobrecarga de trabajo; incrementar la capacidad de autorregulación del ritmo de trabajo.
- ▼ Disponer de procedimientos específicos para la prevención del acoso laboral y la resolución de conflictos.
- ▼ Explicar el procedimiento para formular quejas y garantizar la confidencialidad y el derecho a quejarse "sin represalias".
- ▼ No realizar, siempre que sea posible, el trabajo nocturno y a turnos.
- ▼ Eludir jornadas laborales superiores a 8 horas diarias y 40 semanales.
- ▼ Evitar trabajar más de 5 días seguidos sin descanso.
- ▼ Posibilitar la flexibilidad horaria, el teletrabajo y medidas consensuadas de conciliación de la vida familiar y laboral.
- ▼ Si se realiza trabajo en solitario, facilitar la posibilidad de comunicación con otros trabajadores.
- ▼ Disponer de una política documentada sobre protección y apoyo de una maternidad saludable en el trabajo.

Diseño geométrico del puesto de la mujer gestante

Un diseño adecuado del puesto de trabajo es fundamental para garantizar la seguridad y salud de la trabajadora y del feto, teniendo efectos positivos en el trabajo y en el bienestar de la futura madre. Sin un diseño ergonómico adaptado a las necesidades individuales de la mujer gestante y a los requerimientos de la tarea, difícilmente se va a poder lograr el objetivo que se persigue: la protección y promoción de una maternidad saludable.

En el momento de diseñar un puesto de trabajo desde el punto de vista geométrico, lo primero que se debe hacer es determinar la postura de trabajo principal, teniendo claro que este debe permitir a la trabajadora cambiar libremente de postura y una cierta movilidad a lo largo de la jornada laboral.

A continuación, se presenta un esquema para determinar la postura de trabajo principal, teniendo en cuenta lo establecido en la norma UNE-EN ISO 14738:



Conviene aclarar que cuando se indica “cargas ligeras” se refiere a que las demandas de fuerza para el desarrollo de la actividad laboral no superan los 3 kg.

Postura sentada

Hace ya más de un siglo que son bien conocidos los riesgos y las molestias que pueden sufrir miles de mujeres que trabajaban de pie en comercios, almacenes, oficinas u otras actividades. Para evitarlo, el gobierno español aprobó en febrero de 1912 una de las leyes más revolucionarias en el ámbito laboral: los empresarios estarían obligados a tener un asiento a disposición de las mujeres trabajadoras. Se le llamó la “Ley de la Silla”, y es la primera Ley que introduce el principio de adecuación del trabajo a la trabajadora. Años más tarde, este derecho sería extendido a los varones.

La postura de trabajo principal sentada es, generalmente, la recomendada. Exige un menor gasto metabólico y proporciona una mayor estabilidad, si bien es cierto que limita considerablemente la posibilidad de ejercer fuerza y restringe la zona de trabajo. La postura de pie es la menos recomendable y, por supuesto, se deben evitar las posturas de rodillas o en cuclillas.

Las dimensiones del puesto de trabajo deben estar adaptadas a los datos antropométricos de la población laboral femenina española. En este sentido, las notas facilitadas por el INSHT procedentes de la Tesis Doctoral de D. Antonio Carmona Benjumea (miembro de dicho instituto) titulada “Aspectos antropométricos de la población laboral española aplicados al diseño industrial” pueden ser de gran utilidad.

La postura sentada, para ser considerada adecuada, debe proporcionar suficiente espacio a la trabajadora para el libre movimiento del cuerpo y especialmente de las piernas y de los pies, que le permita variar la postura y evitar las molestias ocasionadas por permanecer mucho tiempo en una postura fija.

El área de trabajo de los brazos ha de estar comprendida dentro de unos alcances adecuados en función de la duración y frecuencia prevista de los movimientos de los mismos.

Áreas y volúmenes de trabajo

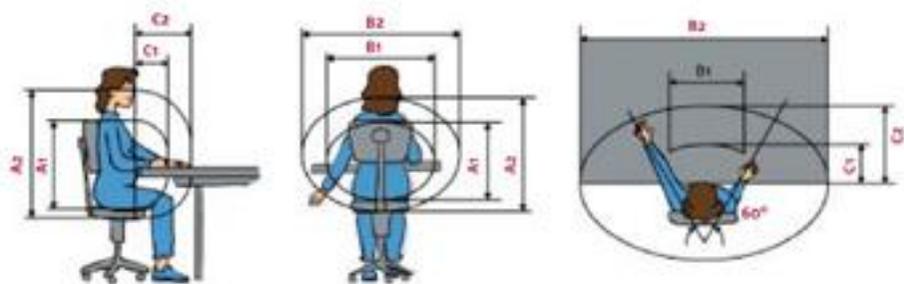
Al trabajar sobre determinados objetos puede existir una cierta diferencia entre la altura de trabajo y la del plano de trabajo. Situada sobre el plano de trabajo, el área de trabajo es la zona más ade-

cuada para el movimiento de las manos. Se establecen así unos límites de alcance frontal y lateral.

En la práctica, las manos ocupan distintas alturas por lo que no solo se debe hablar de áreas de trabajo, sino de volúmenes de trabajo. Estos definen unos límites para los alcances frontales, laterales y verticales. Son aquellos lugares del espacio por donde se mueven las manos para realizar el trabajo con el menor gasto energético posible, la amplitud de los movimientos no es excesiva y las posturas adoptadas se encuentran dentro de unos límites razonablemente ergonómicos, contribuyendo de este modo a evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Se deberá definir una altura y unos alcances de trabajo de forma que la carga sobre el cuello, los brazos, los hombros y la espalda sea lo más baja posible con una distancia de visión adecuada.

A continuación, se indican las dimensiones recomendadas de las áreas de trabajo para la mujer embarazada siguiendo los criterios de la norma UNE-EN ISO 14738 y los datos antropométricos de la población laboral femenina española:



Cota	Concepto	Valor estándar*	Mujer** (mm)	Perc.
A1	Altura de trabajo recomendada	505	511	P ₅
A2	Altura de trabajo máxima	730	723	P ₅
B1	Anchura del área de trabajo recomendada	480	447	P ₅
B2	Anchura del área de trabajo máxima	1.170	1.139	P ₅
C1	Profundidad del área de trabajo recomendada, sin soporte de brazos	170	160	P ₅
	Profundidad del área de trabajo recomendada, con soporte de brazos	290	280	P ₅
C2	Profundidad del área de trabajo máxima	415	397	P ₅

* Valor estándar facilitado por la norma a partir de los datos antropométricos de la población laboral europea conjunta, es decir, de los hombres y de las mujeres.

** Valor estándar obtenido en función de los datos antropométricos de la población laboral femenina española.

No se debe olvidar que se está abordando el diseño del puesto de la mujer embarazada, cuya prominencia abdominal media es de 150 mm, pudiendo alcanzar en algunos casos los 250 mm. Ello reduce considerablemente el alcance efectivo de los brazos hacia delante.

Por lo anteriormente expuesto, la profundidad del área de trabajo recomendada con soporte para los brazos no debe ser superior a 130 mm y la profundidad máxima del área de trabajo no debe ser mayor de 247 mm.

Espacio para los miembros inferiores

Con el objeto de evitar molestias ocasionadas por permanecer largos periodos de tiempo en una postura fija, el puesto debe permitir el cambio de la misma. Para ello, debe existir espacio

suficiente para los miembros inferiores de forma que se garantice la posibilidad de movimiento del cuerpo y especialmente de las piernas y pies.

Seguidamente, se muestran las dimensiones mínimas para los miembros inferiores que ha de tener el puesto de la mujer embarazada en posición de sentada:



Cota	Concepto	Valor estándar*	Mujer** (mm)	Perc.
A	Altura ajustable máxima: A _{max}	820	744	P ₉₅
	Altura ajustable mínima: A _{min}	495	498	P ₉₅
	Altura no ajustable	720	644	P ₉₅
B	Anchura	790	775	P ₉₅
C	Profundidad a la altura de la rodilla	547	509	
D	Profundidad a la altura de los pies	832	766	P ₉₅
E	Espacio por debajo del asiento	285	257	P ₉₅
F	Altura máxima del asiento desde el reposapiés	535	475	P ₉₅
	Altura mínima del asiento desde reposapiés	370	386	P ₉₅
G	Altura mínima de reposapiés	0	0	
	Altura máxima de reposapiés	165	89	

El asiento

Debe proporcionar un apoyo estable para el cuerpo y libertad de movimiento, además de disponer de respaldo reclinable que proporcione un buen soporte para la espalda, minimizando los momentos lumbares y manteniendo un grado moderado de lordosis con una mínima tensión muscular.

Son recomendables asientos con ruedas, giratorios y regulables en altura, con un rango de regulación de 390 a 510 mm.



Reposapiés

- ▼ Se pondrá a disposición de las trabajadoras que lo deseen.
- ▼ Cuando el plano de trabajo no sea regulable en altura, se hará más necesario, si cabe.
- ▼ El reposapiés permite el cambio postural de los miembros inferiores, aísla térmicamente

del suelo, contribuye a mantener el ángulo de confort en el tobillo y evita que el asiento genere una excesiva compresión en la parte posterior del muslo.



Los alcances máximos de la zona de trabajo son los mismos que los indicados anteriormente para la posición de sentada; cuando se encuentre en posición de pie los alcances laterales podrán ser mayores.



Para que la trabajadora pueda levantarse o sentarse se debe disponer de un espacio adicional mínimo tras la silla, tal y como se indica en la siguiente figura.



Postura sentada en alto

Cuando la trabajadora tenga la necesidad de ponerse de pie más de 10 veces a la hora y con objeto de facilitar el cambio de la postura de sentada a de pie, se debe diseñar un puesto de trabajo denominado "sentada en alto". Los mayores inconvenientes de este diseño son la dificultad para mover la silla con relación al puesto y las derivadas de las dificultades para subir y bajar de la misma.

Para obtener posturas "sentadas" adecuadas, el puesto debe disponer de un asiento regulable y de espacio suficiente para los miembros inferiores debajo del plano de trabajo. Además, se dispondrá de un reposapiés regulable. Los rangos de regulación del asiento y del reposapiés deben ser, como mínimo, iguales que para el puesto de sentada.

Con el fin de garantizar la libertad de movimientos de la trabajadora cuando se encuentre de pie, debe existir un espacio libre para la silla vacía en la proximidad del puesto de trabajo.

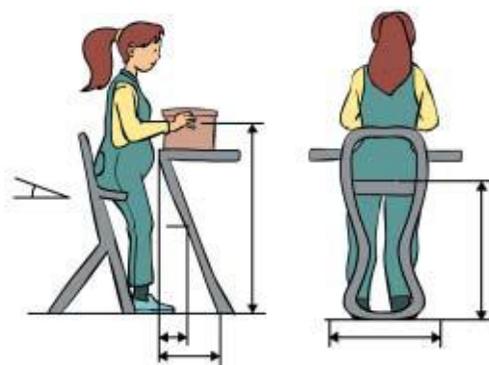
Cota	Concepto	Valor estándar*	Mujer** (mm)	Perc.
A	Altura ajustable máxima desde el reposapiés: Amax	820	744	P ₉₅
	Altura ajustable mínima desde el reposapiés: Amin	495	498	P ₅
	Altura no ajustable: A	720	644	
B	Anchura para el acceso al asiento	1.094	1.018	
C	Profundidad a la altura de la rodilla	547	509	
D	Profundidad a la altura de los pies	882	816	
E	Espacio por debajo del asiento	285	257	
F	Altura máxima del asiento	905	844	
	Altura mínima del asiento	745	687	
G	Altura máxima de reposapiés (regulable)	535	458	
	Altura mínima de reposapiés (regulable)	210	212	
	Altura de reposapiés no regulable	375	372	
H	Altura del espacio para las piernas desde el suelo	1.030	956	
K	Espesor de la mesa de trabajo	≤ 30	≤ 30	
W	Altura del plano de trabajo	1.060	986	

Postura de pie con apoyo

Cuando sea imprescindible que la trabajadora permanezca en posición de pie, se proporcionará un sillín de apoyo regulable en altura. Es preferible disponer de un sillín de apoyo mientras se trabaja de pie que la permanencia prolongada en esta postura.

La principal ventaja de disponer del mismo es que soporta hasta el 60 % del peso del cuerpo y es fácil ponerse de pie, si bien no impide que, con la utilización prolongada, las piernas se hinchen, ya que ejerce una presión localizada y restringe la circulación sanguínea.

Dicho sillín debería tener una forma similar al de montar o bien tener una inclinación hacia delante de unos 15° con una profundidad de asiento relativamente pequeña.



Cota	Concepto		Valor estándar*	Mujer** (mm)	Perc.
a	Altura del plano de trabajo	Regulable	1.503-1.584	1.034-1.407	
		No Regulable	1.315-1.554	1.165-1.377	
b	Altura del plano de trabajo	Regulable	960-1.225	943-1.089	
		No Regulable	1.195	1.059	
c	Altura del plano de trabajo	Regulable	867-1.105	852-983	
		No Regulable	1.075	953	
B	Anchura para las piernas		790	775	P ₉₅
C	Profundidad a la altura de la rodilla		285	257	P ₉₅
D	Profundidad a la altura de los pies		570	514	P ₉₅
F	Altura máxima del asiento (ajustable)		840	840	P ₉₅
	Altura mínima del asiento (ajustable)		630	630	P ₅
α	Ángulo del asiento		0°- 15°	0°- 15°	

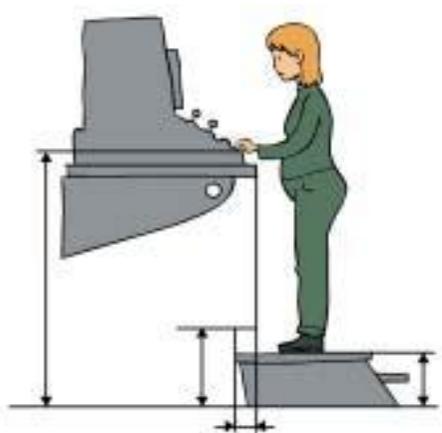
Postura de pie

Los puestos de trabajo en postura de pie solo deberían diseñarse cuando los requerimientos de la tarea no permitan a la trabajadora permanecer sentada normal, sentada en alto o de pie con apoyo.



La altura del plano de trabajo depende principalmente de los requisitos de trabajo y de las dimensiones de la población usuaria. Siempre que sea posible, el plano de trabajo debe ser regulable en altura. Si no se puede disponer de estos, se debe contar con plataformas regulables para elevar a la trabajadora a la altura de trabajo adecuada, aunque esto es menos recomendable desde el punto de vista de seguridad.

Por tratarse del diseño del puesto de una mujer que está embarazada, se debe disminuir el alcance hacia delante 150 mm y reducir la altura del plano de trabajo al margen inferior del rango.



Cota	Concepto	Valor estándar*	Mujer** (mm)	Perc.
A	Altura de trabajo para tareas con requerimientos visuales o precisión altos			
	Altura máxima ajustable: A _{max}	1.584	1.407	P ₉₅
	Altura mínima ajustable: A _{min}	1.053	1.034	P ₅
	Altura no ajustable: A	De 1.315 a 1.554	1.165-1.377	P ₉₅
B	Altura de trabajo para tareas con requerimientos visuales o precisión medios			
	Altura máxima ajustable: B _{max}	1.225	1.089	P ₉₅
	Altura mínima ajustable: B _{min}	960	943	P ₅
	Altura no ajustable: B	1.195	1.059	P ₉₅
C	Altura de trabajo para tareas en que se requiere fuerza			
	Altura máxima ajustable: C _{max}	1.105	983	P ₉₅
	Altura mínima ajustable: C _{min}	867	852	P ₅
	Altura no ajustable: C	1.075	953	P ₉₅
D	Altura del espacio para los pies	226 + G	226 + G	P ₉₅
E	Profundidad del espacio para los pies	210	190	P ₉₅
G	Altura de plataforma ajustable cuando la altura del plano de trabajo no es ajustable:			
	Altura máxima de plataforma	265	146	
	Altura mínima de plataforma	0	0	

Está suficientemente probada la validez del diseño estándar propuesto por la norma UNE-EN-ISO 14738: 2003 para la mujer embarazada, salvo en lo relativo a los alcances frontales de las áreas de trabajo, que han de ser reducidos 150 mm de media, debido a la prominencia abdominal de la mujer gestante.

Es recomendable regular la altura del plano de trabajo en el rango inferior de regulación.

Herramientas manuales

Las herramientas juegan un papel esencial en el trabajo. Son el nexo de unión entre la trabajadora y el proceso productivo realizado. Por tanto, cuando no se produce una adecuada adaptación de la herramienta a la trabajadora, el riesgo de lesiones musculoesqueléticas se incrementa.

Al emplear una herramienta manual participan pequeños grupos musculares que pueden sufrir fatiga en poco tiempo.

Una de las lesiones que mayor incidencia tiene entre las mujeres embarazadas es el síndrome del túnel carpiano. A través de él pasan muy juntos nervios, tendones, vainas tendinosas, arte-

rias, venas, etc., de tal manera que la afectación de alguno de ellos, por ejemplo los tendones y sus vainas tendinosas debido a la acción mecánica, pueden afectar al nervio mediano.

La curvatura que adoptan los tendones de los diversos músculos a su paso por la muñeca produce diferentes fuerzas de rozamiento en función del radio de esta. La desventaja mecánica que se produce cuando la muñeca se desvía de la posición neutra indica que se deben diseñar herramientas y puestos de trabajo que permitan mantener la muñeca en la posición más recta posible.

Al igual que cualquier otra parte del cuerpo, la mano está sujeta a las variables antropométricas de los individuos. Las asas, los mangos y los gatillos tendrán que diseñarse teniendo en cuenta estas variables.

Las posturas adoptadas en el manejo de herramientas dependerán de tres factores fundamentales:

- ▼ La geometría de la herramienta.
- ▼ La geometría del puesto.
- ▼ Las costumbres adquiridas por la trabajadora.

En cada puesto habrá que seleccionar la herramienta más adecuada. La finalidad será siempre la misma: mantener la posición corporal dentro de unos límites fisiológicos que minimicen la fatiga y no produzcan lesiones con el paso del tiempo.

Una herramienta con empuñadura tipo pistola es adecuada para trabajar sobre una superficie vertical a la altura del codo o sobre una superficie horizontal por debajo de la cintura. Si se utiliza sobre superficies verticales por debajo de la cintura, da lugar a desviación radial de la muñeca combinada con flexión del tronco y en caso de emplearse a una altura excesiva produce desviación cubital.



Una herramienta de empuñadura recta es adecuada para trabajar sobre una superficie horizontal a la altura del codo o sobre una vertical por debajo de la cintura. Si es utilizada sobre una superficie horizontal por debajo del codo o sobre una vertical a la altura del codo, produce desviación cubital de la muñeca.



En resumen, las herramientas utilizadas en el puesto deben permitir a la trabajadora desarrollar sus tareas con la muñeca recta y los codos en la posición más baja posible.

Los mangos de las herramientas deben ser redondeados, con la mayor superficie de contacto posible y un alto coeficiente de rozamiento.

Un adecuado mantenimiento es fundamental para obtener un buen rendimiento y disminuir la fatiga y el esfuerzo del usuario además de una mayor seguridad en su utilización.

Adaptación de las condiciones de trabajo

- ▼ La ergonomía alcanza su máxima rentabilidad, tanto desde el punto de vista económico como preventivo, en la fase de diseño.
- ▼ Diseñar y rediseñar los puestos de trabajo teniendo en cuenta los criterios antes indicados.
- ▼ Reducir los alcances frontales máximos del área de trabajo 150 mm. La profundidad recomendada con soporte para los brazos no debe ser superior a 130 mm y el área máxima ha de ser inferior a 250 mm.
- ▼ Regular la altura del plano de trabajo en límite inferior del rango de regulación.
- ▼ Disponer de herramientas que permitan trabajar con las muñecas rectas y con los codos en la posición más baja posible.
- ▼ Formar e informar a la trabajadora sobre ergonomía postural, incluyendo la adecuada regulación del puesto de trabajo.

Validez de las medidas preventivas adoptadas

Las medidas preventivas adoptadas para la eliminación o reducción de los riesgos para la embarazada son igualmente beneficiosas para el resto de mujeres y para los hombres. □



Licencias del personal aeronáutico

Por: Andrés Mauricio Rincón Rodríguez / Profesional Aeronáutico / Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) / Febrero de 2017 / Bogotá, Colombia

En artículos anteriores se presentaron diferentes metodologías para fortalecer la seguridad operacional al interior de las empresas aéreas, también se habló acerca de la importancia de utilizar aeronaves de alto rendimiento y tecnología así como los diferentes estándares de auditorías de aviación como lo son RUA, BARS, ISBAO, IOSA y ARGUS, los cuales evalúan la eficiencia de los sistemas de gestión de seguridad operacional. Sin lugar a dudas todo lo anterior es muy importante, pero hoy se tratará algo básico y es: ¿cuál es el personal aeronáutico autorizado para trabajar en aviación y qué tipo de licencias debe tener?

Actualmente el 'Reglamento Aeronáutico 2 – Personal Aeronáutico' menciona las licencias que se requieren; sin embargo, existen otros apartes del RAC en el que aseguran que están en proceso de implementación de las nuevas licencias, las cuales se alinearán a las políticas del Reglamento Aeronáutico Latino Americano (LAR), estos apartes son el RAC 61- Licencias para pilotos y sus habilitaciones, RAC 63 – Licencias para miembros de tripulación diferentes a pilotos y RAC 65 – Licencias para personal aeronáutico diferentes a tripulación. Por lo anterior, mencionaremos algunas de las licencias más comunes como lo son las licencias para tripulación de vuelo y las del personal aeronáutico diferente a la tripulación de vuelo:

1. Licencias para tripulación de vuelo

A continuación se presentará un paralelo de las licencias que existen actualmente y las licencias que se implementarán una vez se cumplan los tiempos de implementación de las LAR en Colombia (ver Tabla 1).

Tabla 1. Licencias aeronáuticas para tripulación de vuelo

Ítem	Licencias con reglamentación actual		Licencias en proceso de implementación	
	Tipo de licencia	Sigla	Tipo de licencia	Sigla
2	Alumno piloto - Avión o helicóptero	APA o APH	Alumno piloto	APA
3	Piloto privado – avión	PPA	Piloto privado (avión, helicóptero, dirigible y aeronaves de despegue vertical)	PPA
4	Piloto privado – helicóptero	PPH		
5	Piloto comercial – avión	PCA	Piloto comercial (avión, helicóptero, dirigible y aeronave de despegue vertical)	PCA
6	Piloto comercial – helicóptero	PCH		
7	Instructor de vuelo – avión o helicóptero	IVA o IVH		
8	Piloto de transporte de línea aérea – avión	PTL	Piloto de transporte de línea aérea (avión, helicóptero y aeronave de despegue vertical)- PTL.	PTL
9	Piloto de transporte de línea aérea – helicóptero	PTH		
10	Piloto de planeador	PPL	Piloto de planeador	PPL
11	Instructor de vuelo - planeador	IVP		
12	Piloto de globo libre	PGL	Piloto de globo libre	PGL
13	Instructor de vuelo - globo	IVG		
14	Ingeniero de vuelo – avión	IDVA	Ingeniero de vuelo (mecánico de abordaje)	IDV
15	Ingeniero de vuelo helicóptero	IDVH		
16	Instructor de ingenieros de vuelo	IDVI		
17	Navegante de vuelo	NDV ¹	Navegante de vuelo	NDV
18	Auxiliar de servicios a bordo	ASA	Tripulante de cabina	TCP

1. Actualmente en el país no se operan aeronaves civiles con Navegantes de Vuelo, sin embargo la autoridad contempla esta licencia por si es requerida más adelante.

En principio, si se revisa la tabla, parece que desaparecieran algunas licencias, pero esto no es así, lo que sucederá es que una licencia tendrá diferente habilitación. ¿Qué quiere decir esto? para el caso del ítem 8 y 9 la nueva licencia PTL (Piloto de Transporte de Línea Aérea) puede estar habilitada para volar avión o helicóptero y lo mismo sucede con las demás licencias que serán una general y tendrán habilitación específica en cada equipo a volar.

Si bien el RAC 61 y 63 se publicaron en 2016 y 2015 respectivamente, la Autoridad Aeronáutica estableció con la Circular Informativa CI-5202-082-004 (del 15 de julio de 2016) las fechas para la renovación de dichas licencias. En resumen establece que las licencias aplicables a la tripulación de vuelo diferentes a pilotos, es decir, IDVA, IDVH, IDVI y ASA se inactivarán a partir del 21 de agosto de 2019 y las nuevas, es decir IDV y TCP, empezaron a ser expedidas desde enero de 2016; para el caso de pilotos, es decir las nuevas licencias de APA, PPA y PGL, comenzaron a ser expedidas desde el 1 de septiembre de 2016, y para el caso de PCA y PTL comenzaron a ser expedidas desde el 1 de diciembre de 2016.

2. Licencias para personal aeronáutico diferente a tripulación de vuelo

Es importante aclarar que este personal es aquel que se encarga de realizar toda la labor en tierra de las aeronaves, la cual incluye mantenimiento, despacho, bomberos, controladores; es decir, todo aquel personal que trabaja desde tierra para que haya un vuelo seguro dirigido por la tripulación de vuelo. Así mismo, como se realizó en la sección anterior un paralelo con las nuevas licencias y las antiguas, es importante hacer lo mismo en esta sección (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Licencias para personal aeronáutico diferente a tripulación de vuelo

Ítem	Licencias con reglamentación actual		Licencias en proceso de implementación	
	Tipo de licencia	Sigla	Tipo de licencia	Sigla
2	Ingeniero especialista aeronáutica	IEA	Especialista de aeronavegabilidad	IEA
3	Técnico de línea aviones	TLA	Técnico (mecánico) de mantenimiento de aeronaves	TMA
4	Técnico de línea helicópteros	TLH		
5	Técnico especialista en reparación de plantas motrices	TERM		
6	Técnico especialista en estructuras metálicas y materiales compuestos	TEMC		
7	Técnico especialista en sistemas hidráulicos	TESH		
8	Técnico especialista en hélices	TEH		
9	Técnico especialista en aviónica	TEEI		
10	Despachadores de aeronaves	DPA	Despachador de vuelo	DPA
11	Controlador de tránsito aéreo	CTA	Controlador de tránsito aéreo	CTA
12	Operador de estación aeronáutica	OEA	Operador de estación aeronáutica	OEA
13	Bombero aeronáutico	BAE	Bombero aeronáutico	BAE
14	Instructores de tierra en especialidades aeronáuticas	IET	Instructor de tierra en especialidades aeronáuticas	IET

El RAC 65 fue publicado por la Autoridad Aeronáutica con la Resolución 03761 del 13 de diciembre de 2016, y establece que entrarán en vigencia un año después de su publicación en el diario oficial. Seguramente se producirá una Circular Informativa que establecerá las fechas de expedición de las nuevas licencias y los plazos para la renovación; sin embargo, habrá cambios como ocurre con las licencias de los técnicos especialistas, las cuales se agruparán en la licencia TMA y habilitará tres especialidades: Célula, Sistema Motopropulsor y Aviónica, que se relacionan a continuación:

Habilitación en Aviónica. Son las habilitaciones de la licencia de un técnico de mantenimiento de aeronaves que incluyen lo siguiente:

- ▼ Componentes eléctricos/electrónicos.
- ▼ Instrumentos.
- ▼ Sistema eléctrico.

Habilitación en Célula. Son las habilitaciones de la licencia de un técnico de mantenimiento de aeronaves que incluyen lo siguiente:

- ▼ Estructura de aeronaves.
- ▼ Sistemas diversos, excepto sistema eléctrico.

Habilitación en Sistema Moto-Propulsor. Son las habilitaciones de la licencia de un técnico

de mantenimiento de aeronaves que incluyen lo siguiente:

- ▼ Motor alternativo.
- ▼ Motor a reacción.
- ▼ Sistemas de hélice.

Así mismo, la licencia IEA también tendrá dos especialidades: Célula (estructuras y sistemas asociados) y Aviónica (sistemas eléctricos, electrónicos e instrumentos) que antes no existían. Ahora bien, todo lo anterior evidencia los requisitos normativos que deben cumplir las compañías y que van ligados a un sinnúmero de herramientas que tiene la industria para mejorar la seguridad operacional, pero como se ha insistido en artículos anteriores, la más importante es fortalecer la cultura de seguridad: "una cultura fuerte de seguridad genera herramientas más fuertes de prevención".

Referencias bibliográficas

- ▼ RAC 2 – Personal Aeronáutico.
- ▼ RAC 61 – Licencias para pilotos y sus habilitaciones.
- ▼ RAC 63 – Licencias para miembros de tripulación diferentes a pilotos.
- ▼ RAC 65 – Licencias para personal aeronáutico diferentes a tripulación. ■

Desempeño de los contratistas: auditorías RUC® 2016

En el año 2016 se realizaron 1.808 auditorías RUC®, de estas el 75,4 % corresponde a visitas realizadas a empresas contratistas del sector hidrocarburos y un 24,6 % a empresas de otros sectores.

Realizando un análisis comparativo sobre la cantidad de auditorías realizadas en los años 2015 y 2016 se puede observar en la figura 1 que, a pesar del panorama de ajuste y reacomodación que se presentó en la industria petrolera, la variación en cantidad de auditorías realizadas

es mínima, con una diferencia de 39 evaluaciones en este periodo, datos que demuestran el compromiso de la industria con el sistema de evaluación RUC®.

Igualmente la confianza puesta por otros sectores en los procesos de mejoramiento en seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, nos permite ver que se han mantenido constantes y activos los procesos de evaluación RUC® para asegurar la trazabilidad de los sistemas de gestión.

Figura 1. Auditorías realizadas en el periodo 1998 - 2016



Evaluación de las calificaciones RUC®

El promedio de calificación para las empresas evaluadas en el RUC® fue de 86,8 %, el desempeño promedio de hidrocarburos está por encima de la media general con un 86,9 % y para otros sectores por debajo de la media general con un 81,1 %.

Figura 2. Línea de tiempo de niveles de cumplimiento promedio



Durante los últimos tres años (2014, 2015 y 2016) las calificaciones para los dos sectores muestran una tendencia ascendente frente al puntaje del año anterior, lo que sugiere que se han aplicado controles para cerrar las brechas identificadas en los sistemas de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental (SSTA) buscando el mejoramiento continuo.

Desempeño de las calificaciones RUC® por departamento

En el último año los departamentos con mayores oportunidades de mejora fueron: Antioquia, Caldas, Cesar, Córdoba, Risaralda y Valle del Cauca. A continuación se presenta una distribución geográfica que refleja a través de rangos el comportamiento de las calificaciones RUC® en el territorio nacional para 2016.

Los departamentos con mayor número de auditorías RUC® realizadas fueron Cundinamarca (755), Atlántico (194), Antioquia y Valle del Cauca (131).

Las principales actividades de los contratistas evaluados se asocian al desarrollo de actividades profesionales, técnicas y científicas; transporte, almacenamiento, construcción, industrias manufactureras, explotación de minas y canteras.

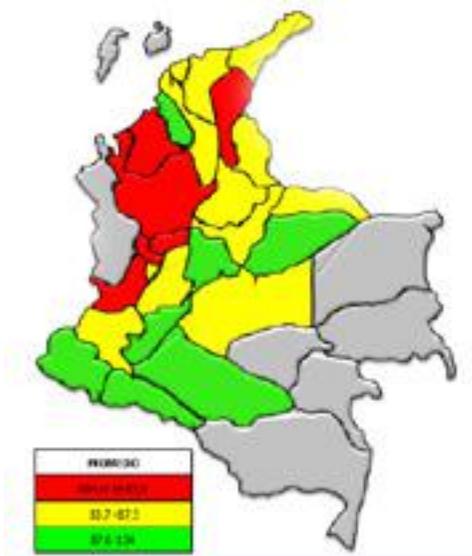


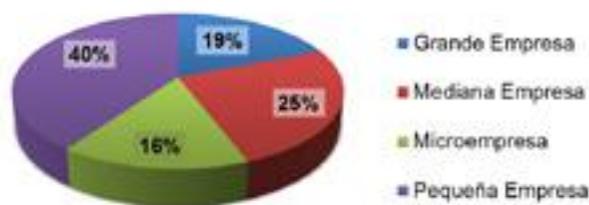
Figura 3. Actividad de los contratistas



Distribución de auditorías por tamaño de empresas

Se observa una variación en la distribución del tamaño de las empresas evaluadas entre el 2015 y 2016, ya que las medianas empresas disminuyen y aumentan las microempresas.

DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO EMPRESA



TAMAÑO EMPRESA	2016	2015
Grande Empresa	19,00%	19,00%
Mediana Empresa	25,00%	27,00%
Microempresa	16,00%	14,00%
Pequeña Empresa	40,00%	40,00%

Los contratistas auditados en el año 2016 se clasifican como pequeña empresa (de 11 a 50 trabajadores) con un 40 %, seguido en un 25 % por medianas empresas (de 51 a 200 trabajadores), un 19 % son grandes empresas (más de 201 trabajadores) y un 16 % microempresas (menos de 10 trabajadores).

Resultado de los elementos evaluados en el RUC®

Elementos evaluados en el RUC®

La estructura del RUC® se fundamenta en el cumplimiento del marco normativo relacionado con aspectos de seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental. Además, permanentemente nuestro modelo de Gestión de Contratistas evoluciona y se transforma, considerando el fundamento legal y las necesidades de la industria.

Hoy por hoy se espera que las operaciones de las empresas sean más seguras y limpias, a partir del conocimiento y gestión integral del riesgo. La implementación de un sistema de gestión se traduce en mejoramiento continuo donde las acciones de planear, hacer, verificar y actuar toman relevancia para lograr una gestión exitosa en el tratamiento del riesgo.



El modelo para gestionar contratistas RUC® permite conocer el grado de implementación del sistema de gestión definido por la empresa y sus estrategias para la consecución de objetivos y metas. A continuación se realiza un análisis sobre el nivel de desempeño de los contratistas evaluados en el año 2016.

Desempeño por elemento RUC®

En la siguiente gráfica se representa el comportamiento de las calificaciones obtenidas en cada uno de los elementos evaluados en el RUC®, se observa que el elemento 1.Liderazgo y compro-

miso gerencial presenta el mejor desempeño con 92,3 % y el desempeño más bajo se presenta en el elemento 4. Evaluación y monitoreo con una calificación de 78,4 %.



Realizando un análisis de los desempeños obtenidos para cada elemento RUC® durante los últimos 5 años vencidos (2012 a 2016), se presenta el siguiente cuadro que relaciona el elemento RUC® con los diferentes puntajes obtenidos. El código de colores se establece en función de los rangos de calificación obtenidos para cada periodo, a manera de ilustración visual, para identificar alertas y mejores comportamientos del periodo.

Se puede observar que en los últimos dos años (2015 y 2016) el elemento con mejores calificaciones (91,8% y 92,3%) ha sido el de 'Liderazgo y compromiso gerencial' donde se evalúa:

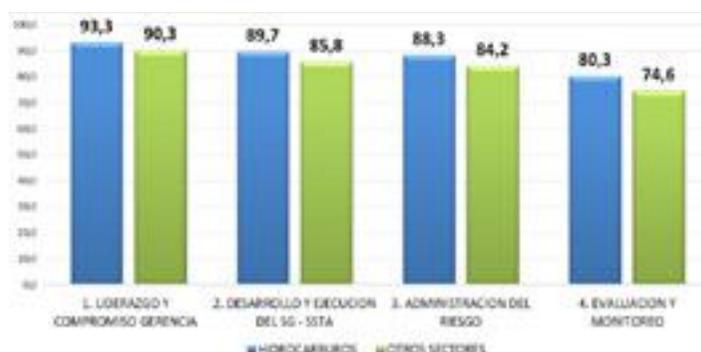
- ▼ la Política SSTA;
- ▼ elementos visibles del compromiso gerencial (reuniones, revisiones e inspecciones gerenciales);
- ▼ objetivos y metas de SSTA;
- ▼ recursos para asegurar la implementación del SG-SSTA.

De igual manera el elemento de 'Evaluación y monitoreo' requiere mayor atención por parte de los contratistas, su estado ha reportado alerta en los dos últimos años vencidos (2015 y 2016) con calificaciones de 78,4 % y 76,5 %, es aquí donde se mide la conformidad de las empresas en cuanto a la gestión y comportamiento de los siguientes subtemas:

- ▼ investigación de incidentes laborales y ambientales;
- ▼ auditorías internas al sistema de gestión;
- ▼ acciones correctivas y preventivas para el tratamiento de las no conformidades reales y potenciales;
- ▼ resultado de las inspecciones de SSTA;
- ▼ cumplimiento de los requisitos legales aplicables en materia de SSTA.

Comportamiento por sector evaluado

Un análisis sobre el comportamiento de las calificaciones para el sector de hidrocarburos y de otros sectores permite identificar que comparten en el mismo orden la tendencia de sus resultados en cada elemento, siendo el elemento 1 de 'Liderazgo y Compromiso Gerencial' el que refleja una mejor calificación (93,3 % y 90,3 %) y el elemento 4 'Evaluación y monitoreos' el puntaje más bajo (80,3 % y 74,6 %).



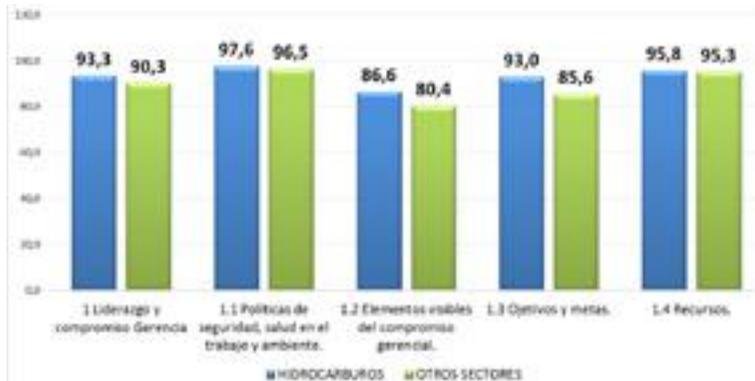
Análisis del cumplimiento

A continuación se realiza un análisis detallado de cada elemento evaluado en el RUC®.

1. Liderazgo y compromiso gerencial

(Hidrocarburos 93.3 % y otros sectores 90.3 %)

El siguiente gráfico muestra la calificación del elemento y los resultados discriminados para cada subelemento evaluado en 'Liderazgo y compromiso gerencial'.

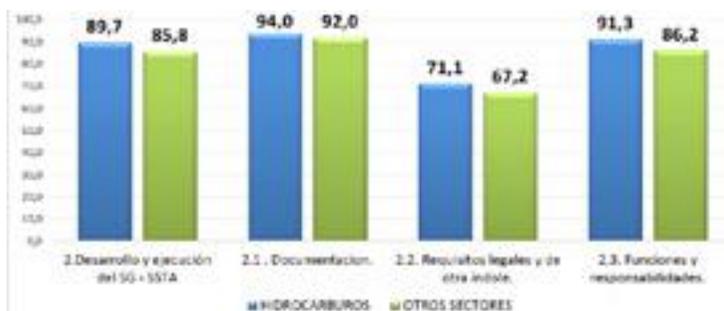


En general, se observan buenas calificaciones en todos los ítems del compromiso gerencial, las políticas de SSTA y la asignación de recursos sugieren un cumplimiento mayor frente a otros subelementos. Se ha dado con mayor grado de conformidad cumplimiento a las exigencias en este numeral, sin desconocer que se debe trabajar para asegurar en mayor medida la realización de reuniones, revisiones e inspecciones gerenciales en los lugares de trabajo.

2. Desarrollo y ejecución del SG-SSTA

(Hidrocarburos 89.7 % y Otros Sectores 85.5 %)

Las mayores oportunidades de mejora para el sector hidrocarburos y otros sectores se presentan en el ítem 2.2 Requisitos legales y de otra índole, con calificaciones cercanas al 70 % de desempeño, seguido del numeral 2.5 Capacitación y entrenamiento con calificaciones de 87,8 % y 89,3 %. Los puntajes más altos se reportan en el numeral 2.7 Motivación, comunicación, participación y consulta con 97,7 % y 97,4 %.



Conforme a las exigencias de la guía RUC®, se requiere trabajar constantemente en la identificación de requerimientos legales en materia de SSTA aplicable a la actividad económica de la empresa y a las actividades realizadas en sus operación, así mismo verificar la implementación y evaluación legal periódica conforme a los procedimientos internos de las empresas.

Para mejorar el desempeño del numeral 2.5 de la guía RUC® sobre capacitación y entrenamiento en SSTA, es fundamental asegurar en la organización el establecimiento del programa de entrenamiento por cargo y considerar los riesgos derivados de las actividades a realizar.

Esta gestión de formación se debe complementar con la evaluación por medio de indicadores y con la implementación de actividades de capacitación y entrenamiento en SSTA conforme a la programación establecida.

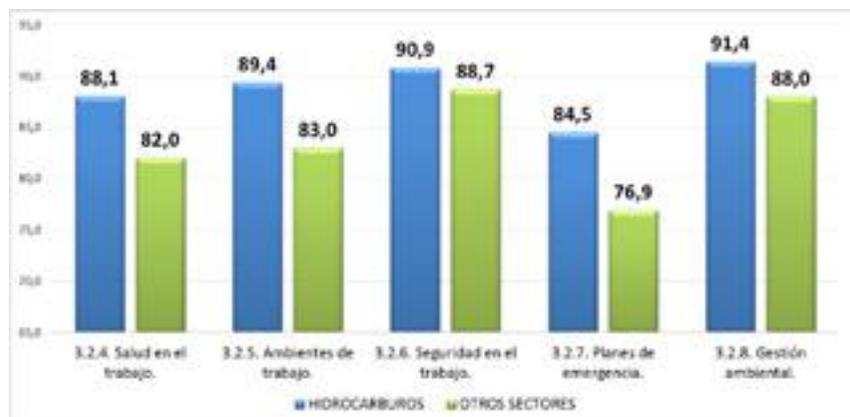
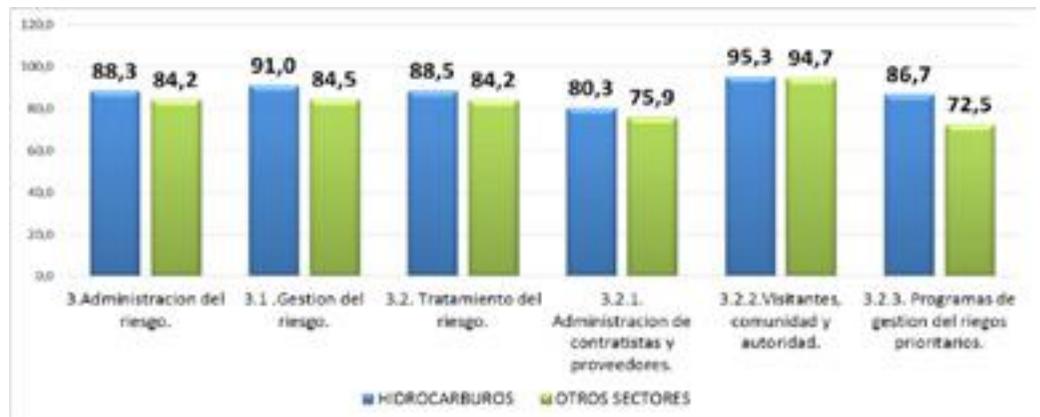
3. Administración del riesgo SSTA

(Hidrocarburos 88.3 % y Otros Sectores 84.2 %)

En las dos gráficas siguientes se presenta el comportamiento de las calificaciones por sector y su resultado en cada subelemento reportando los mejores desempeños en el numeral 3.2.2 Visitantes, comunidad y autoridad con 95,3 % y 94,7 %.

Los dos sectores comparten igualmente oportunidades de mejora en el elemento 3.2.1 Administración de contratistas y proveedores.

Adicional a esto, en otros Sectores los numerales 3.2.3 ‘Programas de gestión para riesgos prioritarios’ y 3.2.7 ‘Planes de emergencia’ presentan su desempeño por debajo del 80 %.



Sobre la gestión de proveedores y contratistas, las principales no conformidades se asocian a:

- ▼ No disponer de procedimientos que contemplen criterios de SSTA para la selección y evaluación de proveedores y contratistas.
- ▼ Cuando se disponen de estos procedimientos no se realiza la selección y evaluación de proveedores y contratistas de acuerdo a lo establecido.
- ▼ No se evidencia la comunicación de los procedimientos a proveedores y contratistas.

En la gestión de programas de riesgos prioritarios, las principales no conformidades son:

- ▼ Falta definir programas en función de los riesgos que tienen el potencial o han generado accidentes de trabajo.
- ▼ Los programas de riesgos prioritarios no se implementan según lo programado.
- ▼ No se lleva registros de sus indicadores y análisis de tendencias para formular planes de mejora.

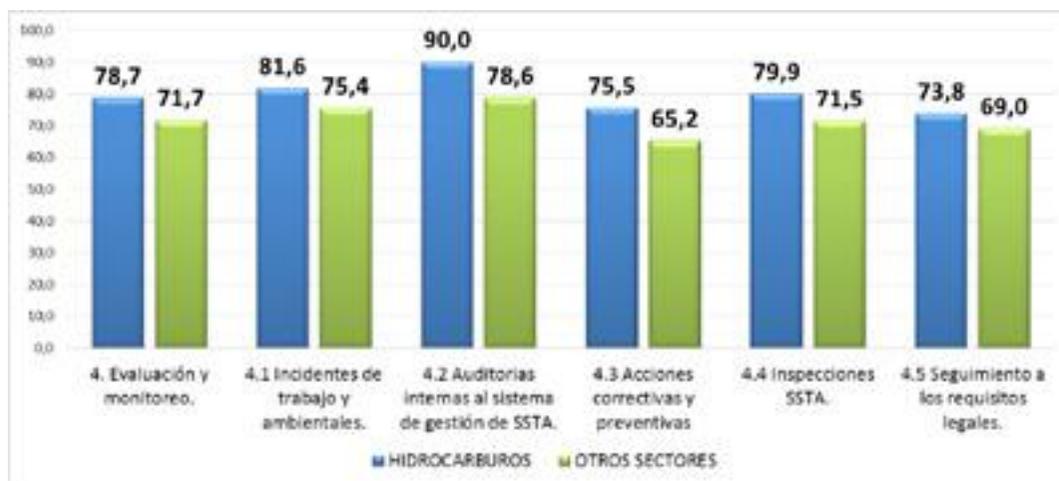
Sobre los planes de emergencia, las no conformidades sugieren:

- ▼ No se evidencia la realización de simulacros para poner en práctica los procedimientos operativos normalizados.
- ▼ Cuando son realizados los simulacros no se realiza seguimiento a las recomendaciones derivadas de las prácticas.
- ▼ No se garantiza el entrenamiento a la brigada de emergencias.

4. Evaluación y monitoreo

(Hidrocarburos 78,7 % y Otros Sectores 71,7 %)

Este elemento de la guía RUC® sugiere mayores oportunidades de mejora, particularmente en los subtemas relacionados con: investigación de incidentes de trabajo y ambientales, manejo de acciones correctivas y preventivas, control a inspecciones de SSTA y seguimiento a los requisitos legales. Se reportan calificaciones variables del 69,0 % al 90 % de desempeño.



Las principales no conformidades se asocian a:

- ▼ No se realiza gestión para cerrar las no conformidades (NC) detectadas en la auditoría anterior realizada por el CCS.
- ▼ El procedimiento de acciones correctivas y preventivas no cuenta con todos los parámetros definidos en la guía RUC®, o no se cuenta con dicho procedimiento.
- ▼ No se analizan las causas de las NC o no se evidencia el cierre eficaz de las mismas.
- ▼ No se valora el riesgo antes de la implementación de acciones correctivas y preventivas.



Sobre el componente de seguimiento a requisitos legales en el numeral 4.5, las principales no conformidades reportan:

- ▼ Evidencia de historias clínicas en hojas de vida de los trabajadores, incumpliendo directrices definidas en la Resolución 2346 de 2007 y Resolución 1918 de 2008.
- ▼ Sobre trabajos en alturas, se presentan desviaciones no alineadas a la Resolución 1409 de 2012 como :
 - ▼ No designación y formación del Coordinador de Trabajo en Altura.
 - ▼ No se disponen de hojas de vida de los equipos empleados para trabajo en altura.
 - ▼ Falta de inspecciones técnicas anuales de los equipos de trabajo en alturas (arnés, eslingas, tendido de líneas de vida) por medio de persona calificada o avalada por el fabricante.
 - ▼ Permisos para trabajo en altura definidos por el coordinador o trabajos no rutinarios sin el llenado de requisitos según artículo 17 de la Resolución 1409 de 2012.
- ▼ No se cuenta con inventarios completos de residuos generados y dispuestos, falta inclusión de los peligrosos y/o de manejo especial como: llantas, baterías, aceites y filtros usados, tal como lo sugiere el Decreto 4741 de 2005 incluido en el Decreto 1076 de 2015.
- ▼ No se cuenta con la formación ni certificación del personal de brigadas contra incendio por parte de Bomberos, de acuerdo a la Resolución 256 de 2014.
- ▼ Falta asegurar la realización de evaluaciones de riesgo psicosocial o se presentan deficiencias en el instrumento empleado por la organización para evaluar el factor de riesgo psicosocial conforme la Resolución 2646 de 2008.

Sobre la afiliación al sistema de seguridad social y gestión del COPASST, también evaluada en el numeral 4.5, se presentan principalmente:

- ▼ Pagos no oportunos de seguridad social dentro de las fechas establecidas y fallas en registros de afiliación y pagos vigentes en ARL, AFP y EPS.

Sobre la gestión del COPASST

- ▼ No se evidencian registros de las inspecciones planeadas por el COPASST.
- ▼ No se asegura la realización de sus reuniones mensuales o no se dejan los registros o actas de reunión con sus respectivas actuaciones.
- ▼ Falta garantizar la realización de procesos de formación definidos para el COPASST.

Sobre el número de no conformidades identificadas

Para el sector de Hidrocarburos se reportaron 8.265 NC en 1364 auditorías realizadas, con un promedio de 6 NC por auditoría. Para otros sectores, se reportaron 4.531 NC en 444 auditorías realizadas, con un promedio de 10 NC por auditoría. ■

Nuevos Inscritos

RUC® Hidrocarburos

Colombian Green Energy S.A.S

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

Diseño Mantenimiento Y Montajes S.A.S. - DIMAN S.A.S

Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo

Ecologista S.A.S.

Transporte de carga por carretera

Epsilon Gerencia de Proyectos S.A.S.

Construcción de proyectos de servicio público

Fabricación e Ingeniería Ltda.

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

Fabricando Imagen S.A.S.

Publicidad

Hinelec Mantenimientos Ltda.

Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo

Ingecool S.A.S.

Instalaciones de fontanería- calefacción y aire acondicionado

Ingeus Ltda.

Construcción de otras obras de ingeniería civil

Maniobras y Montajes Eléctricos MM S.A.S.

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

Netsec Ltda.

Mantenimiento y reparación de computadores y de equipo periférico

Nova Caeli S.A.S.

Actividad de mezcla de combustibles

Ramírez & Serna R&S Ingeniería S.A.S.

Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo.

Sandra Ballesteros Carrillo S.A.S.

Construcción de otras obras de ingeniería civil

Servicios de Dragados y Construcciones S.A.S.

Construcción de otras obras de ingeniería civil

Solinf S.A.S.

Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas

Tandem S.A.

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

Transmena y Carga S.A.

Transporte de carga por carretera

Transpetroleros S.A.S.

Transporte de pasajeros

RUC® Otros Sectores

Alejandro Castaño Arquitecto E U

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

Incel S.A.

Construcción de proyectos de servicio público

JR Ingeniería y Proyectos S.A.S.

Instalaciones eléctricas

La Granja J.J. S.A.S.

Expendio a la mesa de comidas preparadas

Smart Development Systems Corp. Sucursal

Comercio al por menor de equipos y aparatos de sonido y de video- en establecimientos especializados

Transarchivos Ltda.

Otras actividades de servicio de apoyo a las empresas N.C.P.





Certificaciones en OHSAS 18001, ISO 14001 y 9001



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

A continuación, presentamos las empresas certificadas por el CCS en el periodo de diciembre de 2016 y enero de 2017.

Empresas certificadas en OHSAS 18001

Empresa	Actividad económica
Akraw Química S.A.S.	Fabricación, mediante maquilador certificado, de productos químicos para tratamientos de aguas de calderas, enfriamiento, procesos petroleros, azucareros, papeleros, coagulantes y floculantes para clarificación de agua potable y aguas residuales. Procesos industriales y comercialización de materias primas, agroquímicos, productos químicos auxiliares para los procesos: papeleros, azucarero, siderúrgico, petrolero y gas, farmacéuticos y alimentos, así como servicio técnico especializado para su aplicación.
Compañía Nacional de Vigilancia Privada Residencial, Industrial y Comercial - Convicor Ltda.	Servicios de vigilancia y seguridad privada en la modalidad de vigilancia fija y móvil, con armas, sin armas y con medios tecnológicos.
Edospina S.A.S.	Comercialización, diseño, fabricación, montaje, operación y mantenimiento de plantas, equipos, sistemas para tratamiento de agua y recreación acuática.
Enersafe	Servicios de diseño, asesoría, capacitación, consultoría y estudios para el control de riesgo eléctrico y otros riesgos conexos. Comercialización y suministro de equipos para el control integral de riesgos de seguridad industrial y salud en el trabajo.
Gestión Ambiental y Sanitaria S.A.S.	Prestación de servicio en control de plagas, mantenimiento y aseo locativo, limpieza y desinfección de ductos de aire acondicionado y tanques de agua potable.

High Tech Filtración Industrial S.A.S.	Comercialización, ensamble y asistencia técnica de filtros para la purificación de fluidos, aire comprimido, gases a presión y líquidos.
Ingeniería Especializada S.A.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión. (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>
Ingeniería IEB Perú S.A.C.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería, en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>
JPMC Logística S.A.S.	Administración de la logística para el transporte de agregados pétreos.
Servicios e Investigaciones Ambientales SIAM S.A.S.	Consultoría de estudios ambientales; hidrología y geología. Servicios de construcción y adecuación de pozos de monitoreo de agua; caracterización y diagnóstico de suelos y aguas subterráneas; prospección geológica; estudios de suelos geotécnicos y construcción de obras remediales.
Soluciones Integrales y Técnicos en Ingeniería S.A.S. - SLIT Ingeniería S.A.S.	Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo, fabricación de productos metálicos para uso estructural.

Certificaciones

Seguridad e Higiene

Empresas certificadas en en ISO 14001

Empresa	Actividad económica
Akraw Química S.A.S.	Fabricación, mediante maquilador certificado, de productos químicos para tratamientos de aguas de calderas, enfriamiento, procesos petroleros, azucareros, papeleros, coagulantes y floculantes para clarificación de agua potable y aguas residuales. Procesos industriales y comercialización de materias primas, agroquímicos, productos químicos auxiliares para los procesos: papeleros, azucarero, siderúrgico, petrolero y gas, farmacéuticos y alimentos, así como servicio técnico especializado para su aplicación.
A.E. Ingenieros Civiles S.A.S.	Ejecución de proyectos de obras civiles y arquitectónicas en las áreas de edificaciones, movimientos de tierras.
Colviseg del Caribe Ltda.	Servicio de vigilancia y seguridad privada en modalidades de fija, móvil, escolta a personas y vehículos con o sin arma de fuego, y el uso de medios tecnológicos en la ciudad de Barranquilla.
Compañía Nacional de Vigilancia Privada Residencial, Industrial y Comercial - Convrivor Ltda.	Servicios de vigilancia y seguridad privada en la modalidad de vigilancia fija y móvil, con armas, sin armas y con medios tecnológicos.
Enersafe	Servicios de diseño, asesoría, capacitación, consultoría y estudios para el control de riesgo eléctrico y otros riesgos conexos. Comercialización y suministro de equipos para el control integral de riesgos de seguridad industrial y salud en el trabajo.
Ingeniería Especializada S.A.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales. Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería, en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>
Ingeniería IEB Perú S.A.C.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales. Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería, en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>

Meneses Ramírez S.A.S.	Servicio de transporte terrestre de carga seca y de agua no potable e hidrocarburos líquidos en carrotanque. Servicio de izaje mecánico de cargas.
Servicios e Investigaciones Ambientales SIAM S.A.S.	Consultoría de estudios ambientales; hidrología y geología. Servicios de construcción y adecuación de pozos de monitoreo de agua; caracterización y diagnóstico de suelos y aguas subterráneas; prospección geolística; estudios de suelos geotécnicos y construcción de obras remediales.
Servitranscondor Ltda.	Prestación de servicios de transporte terrestre especial de pasajeros y alquiler de vehículos.

Empresas certificadas en en ISO 9001

Empresa	Actividad económica
Akraw Química S.A.S.	Fabricación, mediante maquilador certificado, de productos químicos para tratamientos de aguas de calderas, enfriamiento, procesos petroleros, azucareros, papeleros, coagulantes y floculantes para clarificación de agua potable, aguas residuales. Procesos industriales y comercialización de materias primas, agroquímicos, productos químicos auxiliares para los procesos: papelerero, azucarero, siderúrgico, petrolero y gas, farmacéuticos y alimentos, así como servicio técnico especializado para su aplicación.
Alitransma (Alianza de Transportes y Servicios de Mani) S.A.S.	Transporte terrestre de carga seca, agua potable para el consumo humano y agua tratada para el uso industrial.
Compañía Nacional de Vigilancia Privada Residencial, Industrial y Comercial - Convrivor Ltda.	Servicios de vigilancia y seguridad privada en la modalidad de vigilancia fija y móvil, con armas, sin armas y con medios tecnológicos.
Enersafe	Servicios de diseño, asesoría, capacitación, consultoría y estudios para el control de riesgo eléctrico y otros riesgos conexos. Comercialización y suministro de equipos para el control integral de riesgos de seguridad industrial y salud en el trabajo.
Fumigaciones Young Ltda.	Prestación de servicio profesional en el manejo integrado de plagas: desinsectación con sistemas activos y pasivos, desinfección y aromatización control de roedores, control de pájaros y palomas, inmunización de maderas, fumigación de granos almacenados en los sectores de hidrocarburos y energéticos, industrial comercial y hospitalario, alimenticio, farmacéutico, de la construcción, educativo, oficial, residencial y áreas públicas.
High Tech Filtración Industrial S.A.S.	Comercialización, ensamble y asistencia técnica de filtros para la purificación de fluidos, aire comprimido, gases a presión y líquidos.
Ingeniería Especializada S.A.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales. Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería, en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>

Certificaciones

Seguridad e Higiene

Ingeniería IEB Perú S.A.C.	<p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría y estudios en el sector de energía: estudios eléctricos de sistemas de potencia; estudios de mercados energéticos; estudios energéticos; estudios de regulación y normatividad en servicios públicos; estudios de inversión en proyectos energéticos; asesorías legales en regulación de servicios públicos; desarrollo de software especializado en mercados energéticos; desarrollo de software especializado para análisis de sistemas de potencia; verificación de fronteras comerciales. Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería en el sector de infraestructura energética. Diseño eléctrico, mecánico, civil y de control en instalaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico, civil y de control para subestaciones eléctricas; diseño eléctrico, mecánico y civil para líneas de transmisión (predial, social y ambiental); interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio; interventoría de proyectos de expansión STR; auditoría de pruebas de potencia reactiva.</p> <p>Prestación de servicios de asesoría, consultoría, estudios, formación e interventoría al diseño, montaje y construcción en las áreas de ingeniería, en el sector industrial. Diseño eléctrico, mecánico, civil, control y de procesos para infraestructura industrial; interventorías y control de obras; pruebas, comisionamiento y puesta en servicio.</p> <p>Servicios de evaluación de riesgos, seguridad de procesos, ingeniería de seguridad en instalaciones, inspecciones y diagnósticos, intervenciones en el comportamiento frente a la seguridad, diseño de sistemas de gestión y programas, interventorías en seguridad y salud en el trabajo y formación especializada de personal profesional para los sectores de energía, infraestructura energética e industrial.</p>
Meneses Ramírez S.A.S.	Servicio de transporte terrestre de carga seca y de agua no potable e hidrocarburos líquidos en carrotaque. Servicio de izaje mecánico de cargas
Operation Services S.A S.	Apoyo a actividades de manufactura de la empresa química: recibo y manejo de materiales, empaque y reenvase de producto final. Otras actividades conexas al apoyo de la actividad de producción de productos químicos (servicio de laboratorio, manejo ambiental, manejo de desechos, mantenimiento menor de locaciones, servicios generales y servicio de vigías en EH&S).
Servicios e Investigaciones Ambientales SIAM S.A.S.	Consultoría de estudios ambientales; hidrología y geología. Servicios de construcción y adecuación de pozos de monitoreo de agua; caracterización y diagnóstico de suelos y aguas subterráneas; prospección geológica; estudios de suelos geotécnicos y construcción de obras remediales.
Servitranscondor Ltda.	Prestación de servicios de transporte terrestre especial de pasajeros y alquiler de vehículos. <input type="checkbox"/>



Conozca los síntomas del síndrome del edificio enfermo

Muchas enfermedades se originan en espacios laborales herméticos y poco saludables

Si alguna vez tuvo irritación en los ojos, nariz y garganta, dolor de cabeza o problemas respiratorios por los que visitó a un médico y le dijeron que no eran provocados por una virosis común, de esas que se sufren cada tanto, es posible que haya sido víctima del síndrome del edificio enfermo (SEE).

Plantear esa duda le servirá, por lo menos, para reflexionar sobre si el sitio donde trabaja o vive tiene las condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y sonoridad, entre otras características. Y también para conocer este síndrome, que describe el efecto que las estructuras herméticas y de alto impacto ambiental tienen sobre la salud de las personas.

De las afectaciones que puede sufrir un trabajador por cuenta del espacio laboral en el que se desenvuelve se empezó a hablar en la década de los 80, en Estados Unidos, por cuenta de las infecciones respiratorias que se multiplicaban en temporada de invierno, cuando las oficinas necesitaban calefacción y el frío obligaba a mantener las ventanas cerradas. Por supuesto, la falta de circulación de aire terminaba en un escenario ideal para la transmisión de virus.

Pero no se trata solo de ventilación. En la década de los 90, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a este síndrome como el conjunto de molestias y enfermedades originadas también en la descompensación de temperaturas, las cargas iónicas y electromagnéticas, las partículas en suspensión, los gases y vapores de origen químico y los bioaerosoles, entre otros. Y estableció que un edificio está enfermo cuando más del 20 por ciento de sus ocupantes se quejan de malestares. En cambio, se dice que una construcción, recinto o conjunto de oficinas están sanos cuando se pueden determinar y controlar lo mejor posible variables como la ventilación, la calidad del aire, el confort térmico, la humedad, el polvo y las plagas, la seguridad, la calidad del agua, el ruido y la iluminación.

Poco control en Colombia

En Colombia no hay cifras sobre el número de víctimas del síndrome del edificio enfermo. Para Juan Vicente Conde, especialista en medicina del trabajo y miembro de la junta directiva de la

sociedad colombiana de esa especialidad, esa es una de las debilidades del sistema de salud del país: al momento de una consulta por una infección respiratoria, no se indaga a los pacientes sobre una posible relación de la enfermedad con su espacio laboral.

“Nadie pregunta como una posible causa por el espacio de trabajo ni por las características físicas del lugar o por cuántas horas labora o si tiene ventilación suficiente”, afirma. El especialista pone el ejemplo de muebles, pinturas o tipos de piso que por sus características de fabricación pueden ser auténticas amenazas para los trabajadores cuando algunos de sus componentes químicos llegan al ambiente en pequeñas cantidades, generando irritaciones en los senos paranasales y problemas más serios a nivel de laringe y faringe.

Conde es enfático en señalar que garantizar buenas condiciones de trabajo para los empleados no solo repercute en su estado directo de salud, sino en una mayor productividad. “Cuando un empleado no tiene que preocuparse del calor, de los malos olores, de la humedad o las vibraciones, se impacta positivamente la productividad y se estimula la reducción de enfermedades profesionales asociadas o agravadas por el trabajo”, concluye.

La Oficina para la Salud y la Seguridad del Reino Unido señala que las consecuencias de este síndrome pueden afectar las actitudes hacia el trabajo y representar un costo significativo para las empresas en reducción de la eficiencia, mayor ausentismo y rotación de personal, interrupciones prolongadas y reducción de horas laboradas y pérdida de tiempo productivo en atender quejas. Óscar Salamanca, director de la Escuela de Arquitectura y Hábitat de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, de Bogotá, reconoce que en Colombia el tema de los edificios saludables no tiene una normatividad establecida y la discusión apenas se abre, aunque asegura que por una lógica natural las edificaciones levantadas en este siglo contemplan cada vez más elementos de sostenibilidad, de energías y la reducción del impacto hacia los habitantes y el entorno, a través del confort de los espacios.

Estudio revelador

Aunque el síndrome del edificio enfermo suma varias décadas de estudios, a finales del año pasado una investigación de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) logró demostrar los beneficios para las personas que logran desenvolverse en espacios laborales de bajo impacto ambiental.

Entre otros hallazgos, el equipo liderado por el investigador Joseph Allen, director del programa de Edificios Saludables en el Centro de Harvard para la Salud y el Medio Ambiente, encontró que las personas que trabajan en espacios adecuados piensan con más claridad y se sienten mejor cuando están en la oficina. Además, logran dormir mejor en casa.

“Este descubrimiento del sueño es provocativo porque sugiere que el impacto de los edificios sobre nosotros se extiende más allá de las ocho horas del día de trabajo (...) y se origina un círculo virtuoso: los participantes de nuestro estudio que durmieron mejor también rindieron mejor al día siguiente en una prueba sobre la función cognitiva”, dijo Allen en entrevista con la BBC.

Claves para lograr espacios saludables

La investigación de Harvard da algunas claves: para mejorar la ventilación, que es una de las características de los edificios enfermos, sugieren, aumentar la cantidad de aire limpio y fresco que circula por los espacios cerrados, de manera que se puedan controlar las fuentes interiores de olores y el dióxido de carbono.

Para reducir la circulación de sustancias en el ambiente, por compuestos que pueden desprenderse de muebles, pinturas, pisos o alfombras, aconsejan elegir, a la hora de dotar el mobiliario, suministros de oficina y materiales bajos en productos químicos.

Tratar de mantener una temperatura consistente, habilitar la entrada de luz natural, procurar aislar los ruidos de la calle o los de maquinarias y combatir el polvo con limpieza constante.

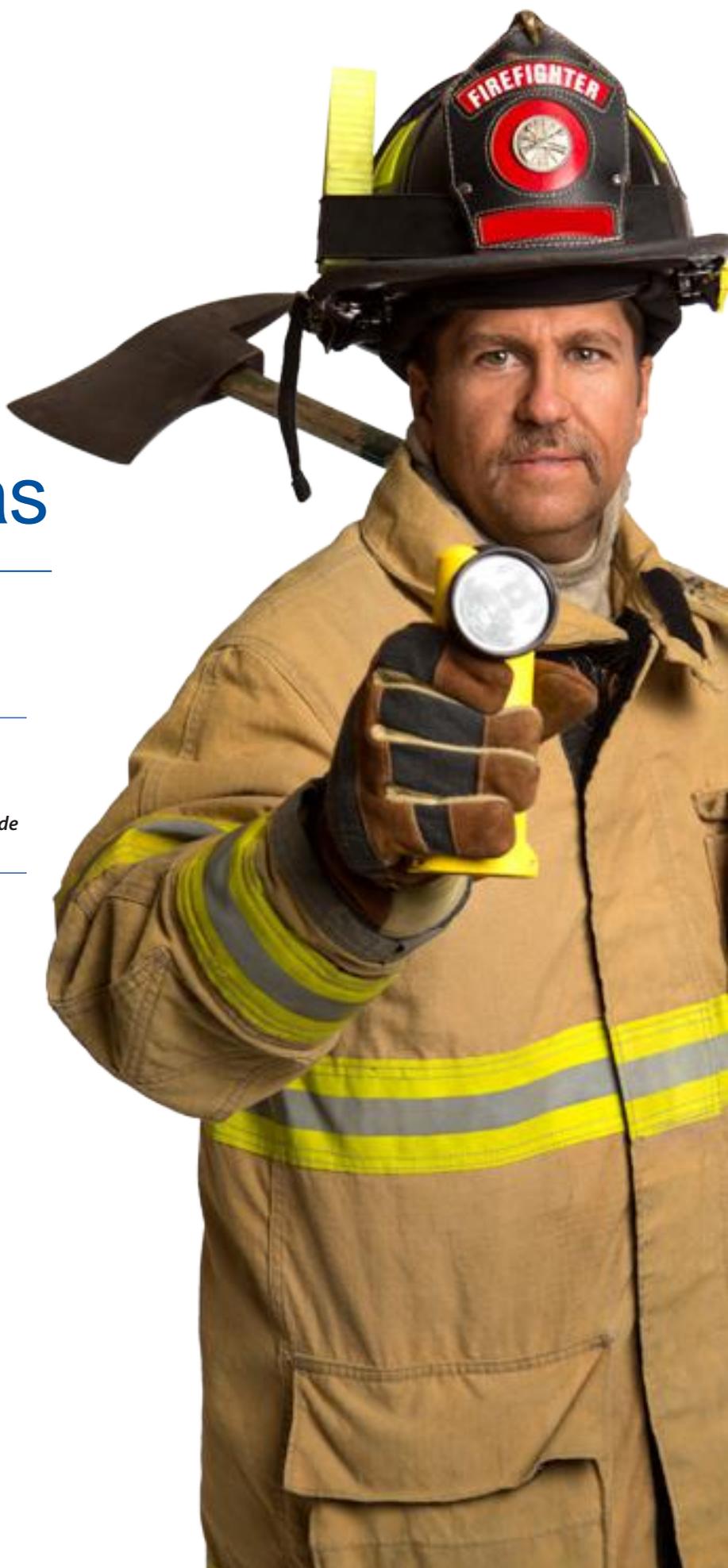
Fuente : <http://www.eltiempo.com> □

Incendios & Emergencias

94 **Planes de Emergencia**
Problemática del diseño del plan de emergencias sin normatividad técnica estandarizada en Colombia

100 **Boletín Cisproquim**
Proceso de adhesión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el tema de gestión de sustancias químicas

106 **Noticias**
30 por ciento de los departamentos está en alta amenaza de inundación





Problemática del diseño del plan de emergencias sin normatividad técnica estandarizada en Colombia

Por: Ramón Francisco Mora Jimeno / Bombero, Bacteriólogo, Especialista en Salud Ocupacional / Gerente Sisoma de Seguridad Integral y Prevención de Pérdidas S.A.S / Cúcuta / Colombia

Resumen

Los planes de emergencias empresariales se han convertido en un proceso complicado de llevar en las empresas, debido a la falta de una normatividad específica al respecto que aplique en nuestro país. Si bien es cierto que el Decreto 1072 de 2015 trazó algunos requisitos por cumplir en este aspecto, también lo es que no existe una metodología técnica establecida que nos permita ser objetivos en la valoración de las vulnerabilidades y el establecimiento de los procedimientos de emergencias teniendo en cuenta los riesgos específicos de cada actividad económica.

Es muy común observar formatos diseñados por las ARL, siendo copiados y pegados de empresa en empresa sin tener en cuenta los factores que pueden desencadenar una situación de emergencia y, sobre todo, su capacidad de respuesta. Además de esto, se ha vuelto normal encontrar en grandes empresas sistemas de comando de incidentes implementados en los procesos de brigada de emergencias y establecidos dentro del plan. La NFPA 1561, que es la norma que estandariza este tema, en su alcance es enfática en que esta metodología no aplica para brigadas industriales de emergencias, sino únicamente para agencias gubernamentales y no gubernamentales de atención de emergencias y desastres.

Teniendo en cuenta lo anterior, mi escrito se basa en la necesidad de establecer un formato propio, objetivo y basado en desempeño, fundamentado en normatividad de la NFPA, con el cual las empresas puedan diseñar y poner en práctica un plan de emergencias ajustado a sus

necesidades y con un análisis real de vulnerabilidad que permita efectivamente proteger la vida, el medio ambiente y los bienes materiales dentro y alrededor de las ocupaciones empresariales.

Este formato puede ser articulado perfectamente con lo establecido por la Resolución 0256 de 2014, de la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia, “por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia”.

Teniendo en cuenta que dicha resolución puede ser usada como una guía técnica para establecer y estandarizar la conformación y el pénsum académico de la capacitación de las brigadas de emergencias dentro del marco del plan, cabe aclarar que esto podría ser solo si el Ministerio de trabajo la adoptara a través de un acto administrativo, ya que la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia es un ente adjunto al Ministerio del Interior. Igualmente, al definir lo anterior, tendríamos un avance en el diseño del plan, ya que se garantizará la calidad y la objetividad en el momento de la formación de los brigadistas, quienes serán los llamados a apoyar a los departamentos de seguridad y salud en el trabajo en el diseño del plan de emergencias de las empresas, teniendo como base su experiencia laboral y el conocimiento técnico de la actividad económica que desarrollan, para una identificación adecuada de vulnerabilidades y diseño de procedimientos operativos normalizados para la brigada articulados con los organismos de socorro presentes en su municipio y de procesos de evacuación de facilidades para los demás empleados.

Palabras clave

NFPA, Icontec, Emergencias, Brigada, Vulnerabilidad, Amenaza.

Introducción

El diseño e implementación del plan de emergencias ha sido uno de los aspectos que menos fundamento técnico tiene cuando de la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo hablamos. Lo anterior debido a que desde la emisión de la resolución 2400 de 1979 se mencionó la necesidad de tener rutas y planes de evacuación, pero nunca se emitió una reglamentación que indicara y estandarizara cómo debíamos hacerlo y basados en qué criterios podríamos calificar las vulnerabilidades y amenazas a las cuales están expuestos los trabajadores y la infraestructura de las empresas.

Hoy en día, 36 años después, seguimos en lo mismo. Esa es la razón por la cual cada técnico, tecnólogo, profesional o especialista en seguridad y salud en el trabajo, realiza su plan de acuerdo a como mejor le parece. Lo que ha logrado que exista cualquier cantidad de formatos diferentes de evaluación de riesgos y procedimientos de emergencias sin tener una base cuantitativa o cualitativa que permita hacer un análisis objetivo de las vulnerabilidades que van a causar que el riesgo se manifieste.

Existen diferentes instituciones dedicadas a la normalización y estandarización (NFPA, Icontec), que han emitido documentos que pueden ser usados como base para definir un decreto o reglamento que exija a quienes construyen los planes de emergencias, ceñirse a un procedimiento que de verdad garantice que el análisis de vulnerabilidad permita identificar los aspectos que se deben tener en cuenta cuando se van a implementar procedimientos de evacuación, procedimientos operativos normalizados de intervención y que además sirva de guía para los organismos de socorro que asumen las operaciones de emergencia en las empresas, cuando las mismas lo exijan.

Del formato del plan

Es común encontrar planes de emergencias que son muy poco prácticos y difíciles de consultar e implementar.

Si bien es cierto que es importante mantener una presentación cuando se va a diseñar un documento, también lo es que al estructurar el plan se debe tener en cuenta que sea de fácil consulta para los directivos de la empresa, la brigada de emergencias y el personal de socorro. Por lo tanto se debe considerar eliminar ítems que hagan que sea largo y su revisión se vuelva pesada y difícil, como por ejemplo: introducción, objetivos, justificación, etc.

En caso de tener que ejecutar el plan por una persona diferente al encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o el líder de la brigada, dicha persona debe poder hacer una consulta fácil y rápida que permita ponerlo en práctica estando sometido a la presión de la situación de emergencia y socializarlo ágilmente con el comandante de incidente del organismo de socorro que responda.

Cuando se utilizan referencias normativas como guía para el diseño, como la NFPA 1600 "manejo de desastres y emergencias y programa para la continuidad del negocio", la descontextualización por parte de personas no expertas en el manejo de este tipo de estándar hace que el documento sea congestionado con formatos de auditoría, listas de chequeo, análisis de riesgos, vulnerabilidades, etc., que aunque son complemento del mismo, no deben estar inmersos en el manual del plan de emergencia debido a que complican su consulta por parte de la persona que la está coordinando.

Del análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es un aspecto que marca la ruta que debemos seguir para el diseño e imple-

Planes de Emergencia

Incendios & Emergencias

mentación del plan. Lo anterior debido a que, como es de conocimiento general, el riesgo de emergencia se evidencia a través de la relación entre amenazas y vulnerabilidades. Teniendo en cuenta que las amenazas siempre están presentes y no depende de la organización el poder eliminarlas del todo, debemos prestar especial atención a los ítems que sí podemos controlar directamente: las vulnerabilidades.

Este es un punto crítico dentro del proceso, debido a que la falta del reglamento ha hecho proliferar análisis de vulnerabilidades subjetivos y sin ningún referente normativo o técnico.

Teniendo en cuenta lo anterior, y usando como referencia las normas NFPA 101 "Código de seguridad humana", la NFPA 1600 "manejo de desastres y emergencias y programa para la continuidad del negocio", el Decreto 1072 de 2015, la NSR - 10, la Resolución 0256 de la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia y las guías de atención prehospitalaria del Ministerio de Salud de Colombia, nos tomamos la tarea de establecer un formato que nos permitiera evaluar objetivamente y calificar cada uno de los aspectos mencionados en el marco normativo que evidencie la verdadera situación de la empresa con respecto al plan de emergencias, observando el tipo de ocupación, la capacidad de respuesta del personal, su organización y dotación. Este formato nos permite identificar el porcentaje de cumplimiento de la organización con respecto a las normas antes mencionadas y con base en esa calificación establecer un criterio de riesgo alto, medio o bajo. Evitando así, la interpretación del análisis de vulnerabilidad de acuerdo a cada quien.

Recordemos que el análisis de vulnerabilidad no debe estar inmerso en el documento del plan de emergencias, sino que este se debe construir con el objetivo de tener claros los factores de riesgo de emergencia de la organización, los cuales permiten el diseño del plan.

De la brigada de emergencias

Sobre la brigada de emergencias es importante establecer algunos requerimientos que deberían ser reglamentados con el fin de evitar el desperdicio de esfuerzos y dinero durante su proceso de implementación.

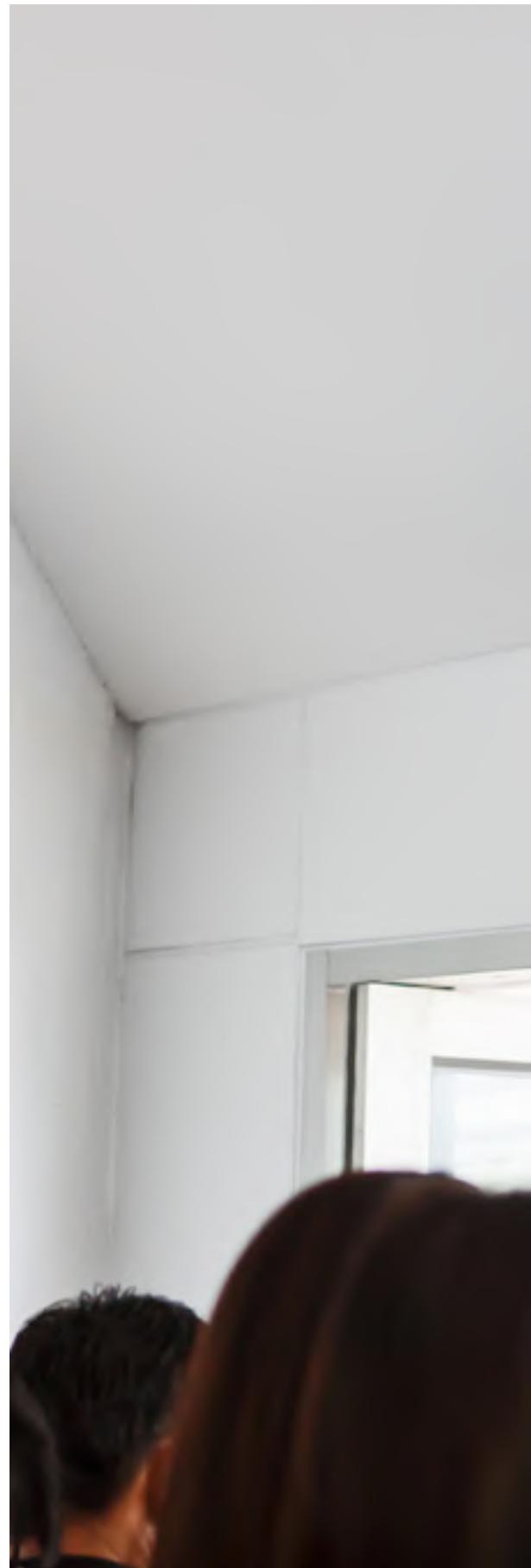
Es muy común observar a las brigadas de emergencias en las empresas realizando procesos de capacitación y entrenamiento desenfocados, repetitivos y sin ninguna coherencia con lo evidenciado en el análisis de vulnerabilidad ni con lo encontrado en la identifica-

ción, evaluación y valoración de peligros de la organización. Se debe evitar caer en esta clase de errores, ya que lo único que se logra es que la brigada pierda credibilidad frente a las directivas y demás empleados. Además que no se garantiza una buena respuesta en caso de ser necesaria. Debemos procurar realizar un proceso serio, evitando paseos y actividades diferentes a las necesidades de la empresa en cuanto a emergencias se refiere durante el tiempo establecido para las actividades de la brigada, tales como juegos de paint ball, asados, campamentos y otras cosas más que hemos podido evidenciar que se realizan, muchas veces patrocinados por las ARL, con tal de tener al cliente contento.

La capacitación y entrenamiento de la brigada debe ser consecuente con lo establecido en la resolución 0256/ 2015 de la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia, lo estipulado en la NTC 3324, en la norma NFPA 600 "estándar para brigadas industriales contra incendios" y en la NFPA 1081 "norma sobre calificación profesional para miembros de brigadas industriales de incendios", con el fin de garantizar que la formación de los brigadistas se esté logrando con un orden específico y que tiene una base teórica establecida a través del método científico que permite garantizar los resultados esperados para la adecuada respuesta.

Ahora bien, la organización de las brigadas y su interacción con los procedimientos operativos normalizados dentro del marco del plan de emergencias es un tema para observar con detenimiento, debido a que se ha vuelto normal observar sistemas de comando de incidentes implementados en las empresas, cuando esta metodología solamente aplica a "organizaciones y otras agencias que proveen rescate, supresión de incendios, cuidado médico de emergencia, operaciones especiales e imposición de la ley"(1).

Está definido que la brigada de emergencias debe contar con una estructura de comando y con una organización que le permita realizar operaciones de control de incidentes de una manera ordenada y eficaz. Pero se debe tener en cuenta el organigrama corporativo, la cantidad de brigadistas y la estructura administrativa y operativa de la organización, con el fin de evitar que la metodología de administración escogida o diseñada por el líder de la brigada imponga un sistema de comando de incidentes que, al tratar de ejecutarlo, exige tener que asignar una mayor cantidad de recursos humanos, tecnológicos y financieros que, a la larga, complican la atención.





Uno de los aspectos a tener en cuenta en la organización de la brigada es el proceso de conformación y, por decirlo de alguna manera, la existencia legal dentro de la empresa. Muchas brigadas existen escogidas a dedo y el único soporte documental que hay son las listas de los supuestos brigadistas y los listados de asistencia a capacitación que por sistema de gestión se deben tener como evidencia de las actividades realizadas dentro del mismo.

Es de vital importancia que el reconocimiento del grupo esté debidamente documentado con unos estatutos definidos, requisitos físicos, de conocimiento médicos estipulados y procedimientos operativos normalizados (que sí deben estar dentro del documento del plan) que permitan garantizar una actuación estandarizada de los primeros respondientes. Dentro de los estatutos se debe contar con una estructura orgánica de la brigada a través de la cual se nombre “un líder, quien será la persona encargada del comando de los incidentes; un administrador, encargado de toda la gestión administrativa del grupo; una persona definida que se preocupe por el proceso de capacitación y su alineación con los factores de riesgo presentes en la facilidad; los asistentes del jefe de la brigada y los demás miembros de la misma”. (2)

De la ocupación

Cuando se está estructurando el documento del plan de emergencias, el diseño y las características de la ocupación, con respecto a la actividad económica y la carga de ocupantes, es un tema que debe ser observado con detenimiento y fundamento técnico, con el fin de poder evidenciar de manera atenta cuáles son las vulnerabilidades derivadas del mismo.

No es raro encontrar empresas funcionando en ocupaciones existentes que fueron diseñadas y construidas hace muchos años o con el objetivo de ser vivienda uni o multifamiliar.

Normalmente, cuando esto sucede, los análisis de vulnerabilidades son levantados siendo conscientes de que esta característica de la ocupación, ‘Norma NFPA 600 edición 2010, Requisitos para todas las brigadas de incendio’ hace que no se cumpla con los requerimientos establecidos en las normas NSR – 10, NTC 1700 y NFPA 101 “Código de seguridad humana”. Por lo tanto se obvian requisitos indispensables dentro del plan de emergencias como las rutas de evacuación y medidas activas y pasivas de protección, como los sistemas de alarma y supresión de incendios. Esto hace que el riesgo aumente exponencialmente. Lo grave de esta situación es que socialmente ha sido aceptado reemplazar estos u otros requisitos de norma con sistemas improvisados como silbatos (para no instalar sistemas de alarma normatizados), o sobre saturar la facilidad con equipos portátiles contra incendios, con el fin de evitar instalar sistemas automáticos, generando una falsa sensación de seguridad en los ocupantes del edificio.

El plan de emergencias debe ser tenido en cuenta para realizar el diseño arquitectónico de la empresa, debido a que dependiendo del tipo de ocupación, se definen los requisitos de carga de ocupantes, medios de egreso, sistemas de alarma y de protección contra incendios. De ahí radica la importancia de que el riesgo sea tenido en cuenta por las personas que construyen las facilidades o por quienes necesitan tomar en alquiler una estructura para instalar su organización. Además, cuando se evidencia una afectación negativa del análisis de vulnerabilidad, se deben tomar medidas correctivas eficientes y no tratar de minimizar costos implementando pañitos de agua tibia que en el momento de una situación de emergencia no van a garantizar que los ocupantes puedan realizar un proceso de evacuación adecuado.

De las características de la ocupación se debe incluir en el plan de emergencias toda la información necesaria que permita que las personas encargadas de ejecutarlo puedan hacer una consulta rápida y precisa en caso de dudas durante la emergencia. Se deben adjuntar planos claros y sencillos, en los cuales se puedan diferenciar los medios de egreso, equipos de emergencias (extintores, tomas fijas para bomberos, botiquines, camillas, pulsadores de sistemas de alarma, etc.) y áreas de riesgo especiales (almacenamientos, MATPEL, áreas de concentración de personas, etc.), con el objetivo de que se pueda coordinar ágilmente con los miembros de los organismos de socorro respondientes a la situación de emergencia y un análisis efectivo de sus riesgos asociados.

De la socialización y simulacro

Después de la implementación del plan, el proceso de socialización y de divulgación del mis-



mo debe ser un proceso metódico y fundamentado en el análisis de vulnerabilidad, con el objetivo de que las personas que laboran dentro de la ocupación tengan muy claro cuáles son las amenazas a las que se pueden enfrentar en determinado momento y cuáles son los pasos a seguir, con el fin de conservar su vida.

El Decreto 1072 de 2015 es claro cuando exige que se debe realizar por lo menos un simulacro al año. Pero la experiencia ha demostrado que esta periodicidad es insuficiente. Siendo que las personas objetivo viven y trabajan en cualquier otra actividad económica diferente a la prevención y atención de emergencias y desastres, es bastante difícil que la evacuación se dé como debe ser en caso de una situación real y que tengan claro qué es lo que deben hacer.

Las simulaciones (simulacros de escritorio) son herramientas efectivas para la preparación previa al simulacro, pero definitivamente no se puede pretender que sean suficientes para evitar la ejecución de un ejercicio práctico, con el fin de ahorrar esfuerzos y tiempo que para muchos puede ser perdido.

Es fundamental tener una periodicidad de simulacros, mayor a uno por año, que permitan que el proceso se vuelva mecánico en las personas y que no haya necesidad de tener que estar haciendo nuevas socializaciones del plan todos los años para ejecutar ejercicios programados en los cuales siempre se presentan los mismos errores que se debieron corregir con el primero. Lo anterior reforzado con la debida inducción adecuada a trabajadores nuevos y a visitantes.

Necesidad al respecto

En conclusión, es prioritario que el Ministerio de Trabajo, como ente regulador de los temas de seguridad y salud en el trabajo, dicte medidas técnicas basadas en desempeño, en normas NFPA y/o NTC, para el diseño e implementación de los planes de emergencias en Colombia. Lo anterior con el objetivo de evitar que se sigan cometiendo errores

como los mencionados a lo largo de este escrito, que se sigan utilizando formatos repetidos para los diferentes tipos de actividad económica y con análisis de vulnerabilidad que no tienen en cuenta las características especiales de cada tipo de ocupación y la elaboración y ejecución de planes de emergencia por personas sin la formación necesaria. Cuando se expida dicha normatividad, se evitarán muertes, daños al ambiente y pérdidas de bienes materiales.

Referencias bibliográficas

- ▼ *Decreto único reglamentario del sector trabajo, Decreto 1072 de 2015, Ministerio de Trabajo.*
- ▼ *Norma sobre sistemas de administración de incidentes para servicios de emergencia, NFPA 1561 versión 2008. Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia, Resolución 0256 de 2014, Dirección nacional de Bomberos de Colombia.*
- ▼ *Estatuto de seguridad industrial, Resolución 2400 de 1979, Ministerio de trabajo y Seguridad social.*
- ▼ *Manejo de desastres y emergencias y programa para la continuidad del negocio, NFPA 1600 versión 2013.*
- ▼ *Recomendaciones para la organización, el entrenamiento y los equipos de brigadas contra incendios privadas, ICONTEC, NTC 3324, versión 1992.*
- ▼ *Estándar para brigadas industriales contra incendios, NFPA 600 versión 2010.*
- ▼ *Norma sobre calificación profesional para miembros de brigadas industriales de incendios, NFPA 1081 versión 2007.*
- ▼ *Código de seguridad humana, NFPA 101 versión 2009.*
- ▼ *Reglamento colombiano de construcción sismorresistente, NSR – 10 versión 2010, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.*
- ▼ *Guías básicas de atención médica prehospitalaria versión 2012, Ministerio de Salud, Universidad de Antioquia.*
- ▼ *Medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación, ICONTEC, NTC 1700 versión 1982. ▣*

BOLETÍN INFORMATIVO

CISPROQUIM®

CENTRO DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD
SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS

Editorial



Impulsados en el proceso que se adelanta en el país para acceder a la OECD, Colombia ha venido desarrollando normatividad en varios temas, lo que genera retos importantes con miras a la articulación de los instrumentos normativos en lo relacionado con la gestión de riesgos específicos. En este sentido, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) viene desarrollando el proceso de reglamentación de la Ley 1523 de 2012, que establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y la gestión del

riesgo como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Dentro de este marco de actuación, el artículo 42 de la mencionada Ley prevé que: "Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementará las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento".

Desde el año 2014 la UNGRD ha trabajado en la construcción de un instrumento técnico que permita delinear los requisitos técnicos que aquellas entidades objeto del artículo deben cumplir, para lo cual han definido tomar elementos del marco internacionalmente reconocido en la NTC-ISO 31000, cuya versión vigente es la del año 2009, allí se describe el proceso de la gestión de riesgo de manera sistemática y puntualiza unos principios que es necesario satisfacer para hacer que la gestión del riesgo sea eficaz.

El proceso de gestión de riesgo propuesto en la NTC-ISO 31000 reconoce el esquema a través del cual las organizaciones gestionan el riesgo mediante su identificación y análisis y luego evaluando si el riesgo se debería modificar por medio del tratamiento del riesgo, con el fin de

satisfacer los criterios del riesgo, también incluye los procesos de monitoreo, revisión y comunicación.

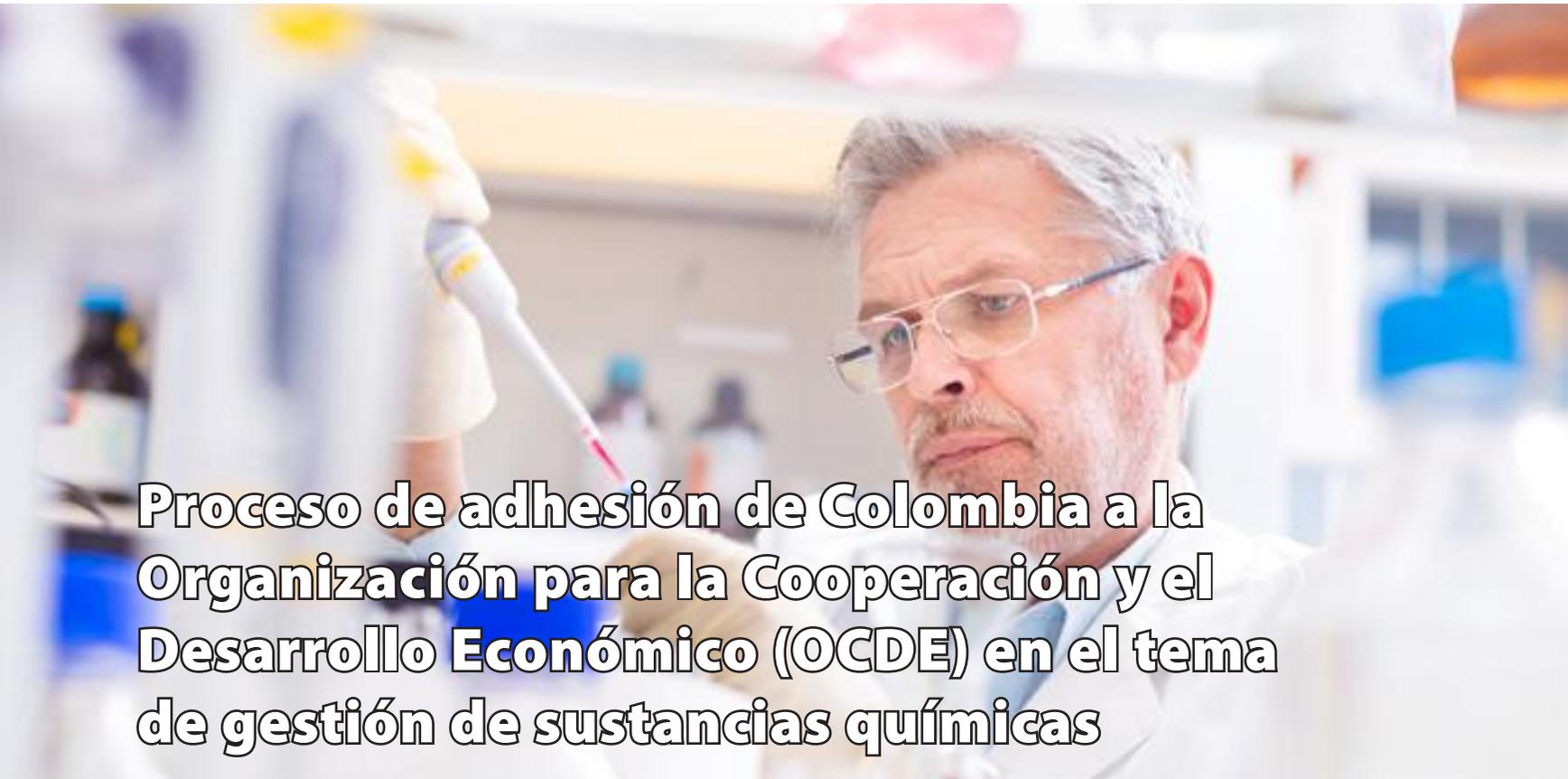
Aunque la misma norma aclara que todas las actividades de una organización implican riesgo, entendido como el efecto que la incertidumbre genera en los objetivos de la organización, la cual depende de factores e influencias internas y externas, este marco se ha usado para la gestión de diferentes tipos de riesgo. El enfoque usado por la UNGRD ha sido hacia las condiciones originadas en factores externos de origen natural o aquellos derivados de la operación que puedan generar desastres.

En el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, se entiende desastre como el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

Vemos así como el marco en el que se pretende desarrollar la normativa para la gestión del riesgo de desastres es coherente con los lineamientos internacionales, uno de los retos importantes en la articulación con otras normativas vigentes para la gestión de otros riesgos, como los del trabajo que ya incluyen en sus lineamientos el reconocimiento de aquellos que puedan generar emergencias y desastres, o como los ambientales que buscan proteger los recursos naturales a través de la preparación para responder a eventos ambientales.

Seguiremos, desde el Consejo Colombiano de Seguridad a través de Cisproquim, como integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, trabajando para consolidar instrumentos técnicamente guiados que permitan avanzar en la gestión del sector privado frente al tema de los desastres, de la mano con todos los que deben aplicar las directrices que se emitan al respecto.

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



Proceso de adhesión de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el tema de gestión de sustancias químicas

Por: Ana María Ocampo Gómez – Ingeniera Química, MSc, PhD. y Yezid Fernando Niño B. – Ingeniero Ambiental, MSc. / Especial para la revista Protección & Seguridad / Bogotá, Colombia / Marzo de 2017

Introducción

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es un organismo internacional que agrupa a 35 países miembros y promueve las buenas prácticas para el diseño e implementación de políticas públicas en un amplio rango de áreas que incluyen temas de desarrollo económico, sociales, comerciales, ambientales y de gobierno abierto, ambientales, gestión de sustancias químicas, entre otros. Adicionalmente, la OCDE brinda información estadística confiable en estos temas con el fin de apoyar la construcción de políticas públicas informadas (OCDE, 2016).

El 30 de mayo de 2013 los países miembros de la OCDE adoptaron unánimemente la decisión de dar inicio formal al proceso de ingreso de Colombia a dicha organización. Desde entonces el país ha venido fortaleciendo su marco legal y de políticas públicas para cum-

plir con las diferentes decisiones y recomendaciones de la OCDE.

Proceso de adhesión de Colombia a la OCDE en temas ambientales

Para Colombia el proceso de acceso a la OCDE ha sido de gran importancia en la medida que ha impulsado la adopción de buenas prácticas en las diferentes áreas de trabajo de esta organización. El primer paso del proceso de adhesión incluyó la presentación del Memorando Inicial en diciembre de 2013 por parte del Gobierno Nacional. En dicho documento se estableció la posición del país en relación con los 254 instrumentos legales de 23 Comités de la OCDE en temas de inversiones, gobernanza corporativa, mercados financieros, seguros y pensiones privadas, impuestos, medio ambiente, sustancias químicas, gobernanza pública, política regulatoria, desarrollo territorial, estadísticas, economía, educación,

empleo, trabajo y asuntos sociales, salud, comercio, créditos a la exportación, agricultura, pesca, ciencia y tecnología, tecnología de la información y comunicaciones, políticas del consumidor, entre otros.

La segunda parte del proceso de adhesión, la cual está actualmente en curso, involucra la evaluación técnica por parte de los expertos de los comités de la OCDE, que hacen recomendaciones a Colombia para que realice ajustes en su legislación, políticas o prácticas y las armonice en mayor medida con los instrumentos o mejores prácticas de esta organización, actuando así como un catalizador de reformas.

Del total de los 254 instrumentos con los que debe cumplir Colombia para ingresar a la OCDE, 74 corresponden a temas ambientales. Entre los beneficios ambientales para el país al ingresar a esta organización se encuentran:

- Integrar los temas ambientales a las políticas sectoriales con el fin de promover el crecimiento verde.
- Fortalecer los sistemas de información ambiental para una mejor toma de decisiones.
- Generar nuevos marcos normativos y de política pública en el área de sustancias químicas y de residuos para mitigar los impactos adversos a la salud y el ambiente.
- Fortalecer los instrumentos de gestión para el control integrado de la contaminación y de evaluación de proyectos o actividades susceptibles de generar impactos ambientales significativos.

Comité de Químicos de la OCDE

Del total de los 74 instrumentos de la OCDE en temas ambientales, 21 están relacionadas con gestión de sustancias químicas, lideradas por

el Comité de Químicos y el Grupo de Trabajo (Working Party) sobre “Químicos, Plaguicidas y Biotecnología” de la OCDE, que conforman el Grupo Conjunto (Joint Meeting) del Programa de Ambiente, Salud y Seguridad de esta Organización. Los 21 instrumentos OCDE de químicos se presentan en la Tabla 1.

El Grupo Conjunto trabaja temas relacionados con las metodologías de ensayos de sustancias químicas, evaluación de peligros de las sustancias químicas, accidentes químicos, manejo del riesgo por el uso de sustancias químicas, buenas prácticas de laboratorio y monitoreo, registro de emisiones y transferencia de contaminantes, armonización sobre la clasificación y etiquetados de productos químicos, biotecnología, evaluación del riesgo en alimentos y semillas derivadas de organismos genéticamente modificados, plaguicidas, biocidas, nuevos productos químicos y nanotecnología.

Tabla 1: Instrumentos OCDE en el tema de sustancias químicas

Tema	Instrumentos
Ensayos con sustancias químicas	Aceptación Mutua de Datos (AMD). Principios de Buenas Prácticas de laboratorio (BPL).
Principios generales para la gestión de sustancias químicas	Mínimo conjunto de datos para la evaluación del riesgo de sustancias químicas antes de su comercialización. Procedimientos y requerimientos para anticipar los efectos de las sustancias químicas a la salud humana y el ambiente. Evaluación del potencial de los efectos al ambiente de las sustancias químicas.
Investigación y reducción de riesgo de químicos existentes	Investigación cooperativa y reducción del riesgo de sustancias químicas existentes. Investigación sistemática de sustancias químicas existentes.
Accidentes químicos	Prevención, preparación y respuesta a accidentes químicos. Provisión de información y participación del público en accidentes químicos. Intercambio de información relacionada con accidentes capaces de causar contaminación transfronteriza. Aplicación del principio ‘el que Contamina Paga’ a la contaminación accidental.
Sustancias químicas prohibidas o severamente restringidas	Intercambio de información relacionada con la exportación de químicos prohibidos o severamente restringidos.
Confidencialidad y derechos de propiedad	Lista OCDE de datos no confidenciales de sustancias químicas. Intercambio de datos confidenciales de sustancias químicas. Protección de los derechos de propiedad de los datos sometidos a notificaciones de nuevas sustancias químicas.
Actividades especiales	Evaluación de nanomateriales manufacturados. Implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Químicos específicos	Medidas para reducir las emisiones antropogénicas de mercurio al ambiente. Determinación de la biodegradabilidad de agentes aniónicos tensoactivos. Medidas para la protección del ambiente mediante el control de bifenilos policlorados (PCBs). Reducción del riesgo por plomo.



Gestión de sustancias químicas en Colombia

El uso de sustancias químicas en Colombia ha ido en aumento en los procesos de manufactura, extractivos y de servicios, donde su fuente principal es la importación y en menor medida la producción nacional de las sustancias. “Es por esto que se destaca la importancia de establecer un marco político sólido que garantice el uso seguro de estos productos a lo largo de su ciclo de vida. Si bien el país ha dado algunos pasos en este sentido, queda mucho por hacer para contar con un sistema efectivo, comparable con los de los países de la OCDE” (OCDE, 2014).

Para los temas relacionados con sustancias químicas el país cuenta con un marco legal para la gestión de riesgos como es la Ley 1523 de 2012, que adoptó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Bajo este marco legal se expidió el Decreto 308 de 2016 que adoptó el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incluyendo de manera puntual el tema de riesgo accidental.

Por otro lado, el marco legal existente en los temas de seguridad y salud en el trabajo incluyen la Ley 55 de 1993, que aprobó el “Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo”, y la Ley 320 de 1996 que adopta el Convenio No. 174 y la recomendación 181 sobre la prevención de accidentes industriales mayores, ambos convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Estos convenios buscan el desarrollo de acciones desde los gobiernos para la promoción de condiciones seguras para la utilización de productos químicos en los diferentes lugares de trabajo. Adicionalmente se encuentra todo el marco normativo de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se resalta la Ley 1562 de 2012, mediante el cual se busca la protección de los trabajadores frente a todos los peligros en el trabajo.

En el manejo de sustancias químicas la Ley 09 de 1979 faculta al Ministerio de Salud y Protección Social para adoptar medidas en relación con el manejo de sustancias químicas peligrosas con el fin de garantizar la salud humana. Finalmente, la Ley 99 de 1993 establece regulaciones en material ambiental que abordan el uso y distribución de sustancias químicas en actividades que puedan generar impactos ambientales.

En 2009 el país desarrolló una primera versión del Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia, el cual fue actualizado en 2012 (López Arias, Suárez Medina, & Hoyos, 2012) y en 2015. Este Perfil Nacional de Sustancias Químicas presenta de manera general la situación frente a las diferentes etapas de la gestión de las sustancias químicas en Colombia, dejando en evidencia falencias importantes que pueden ocasionar fuertes impactos a la salud de la población y el ambiente, principalmente relacionadas con un inadecuado manejo o manipulación de sustancias químicas peligrosas y un bajo desarrollo normativo en relación con el peligro y el riesgo asociado al uso de dichas sustancias.

Dadas las razones expuestas anteriormente, el país ha asumido el reto de contribuir a la búsqueda de una gestión integral de las sustancias químicas en su ciclo de vida enfocada en la prevención, reducción, manejo y control del riesgo y de desastres asociados al uso de estas sustancias.

Es así como una de las prioridades para el cumplimiento de los compromisos OCDE es la creación de un marco legal e institucional para gestionar los riesgos a la salud y el ambiente relacionados con el manejo de sustancias químicas de uso industrial (OCDE, 2014). En la hoja de ruta para el ingreso de Colombia a la OCDE se formularon cuatro planes de acción en el tema de sustancias químicas que incluyen:

- 1. Programa de prevención de accidentes mayores.** Este programa busca que el país cuente con las herramientas suficientes para prevenir, preparar y dar una respuesta adecuada a eventuales accidentes de gran envergadura asociados al uso de sustancias químicas.
- 2. Programa para la gestión de sustancias químicas de uso industrial.** Este programa tiene como propósito recopilar la información sobre las sustancias químicas de uso industrial que son importadas y fabricadas en el país, con el fin de imponer medidas de gestión de los riesgos a la salud y el ambiente asociados al uso de estas sustancias, así como de fomentar la investigación cooperativa y el intercambio de información en esta área con otros países miembros de la OCDE.
- 3. Eliminación de plomo en materiales didácticos y pinturas.** Implementar me-

didadas que regulen el uso del plomo en pinturas y materiales didácticos de uso infantil.

4. Implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). El RETC es un instrumento de prevención y control de la contaminación que permitirá capturar, procesar y divulgar información al público sobre las emisiones y transferencia de contaminantes, entre ellas las sustancias químicas peligrosas, que son liberadas por las diferentes actividades productivas a los medios aire, agua y suelo.

En el 2016 se aprobó y expidió el documento CONPES 3868 y la Resolución 0689 que establece los límites máximos de fósforo y la biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones.

El documento CONPES 3868 define la "Política de gestión del riesgo asociado al uso de sustancias químicas", cuyo objetivo es el de "integrar de manera coherente los procesos de gestión del riesgo y las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas para cubrir el amplio espectro de los problemas asociados con su uso, visto desde la óptica de dos objetos de interés: (i) la sustancia química y (ii) las instalaciones donde se usan" (CONPES, 2016). Dicha política presenta los lineamientos para el desarrollo del programa para la gestión de sustancias químicas de uso industrial y el programa de prevención de accidentes mayores.

Instrumentos transversales para la gestión de sustancias químicas en Colombia

La gestión integral del riesgo asociado al uso de las sustancias químicas involucra las diferentes etapas del ciclo de vida, garantizando un uso seguro de las mismas, previniendo o minimizando sus efectos sobre la salud y el ambiente.

Los elementos transversales para la gestión del riesgo asociado al uso de las sustancias aplican a los fabricantes, importadores, usuarios e incluso a las instalaciones con riesgo de accidentes mayores. Uno de estos elementos es el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos – SGA.

El SGA fue desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas con base en los as-

pectos definidos en la Agenda 21 de Río 1992, promoviendo la creación de un sistema mundialmente armonizado para la clasificación y etiquetado de distintos productos químicos mediante fichas de datos de seguridad y símbolos de fácil comprensión (Organización de las Naciones Unidas, 2015). El objetivo de este sistema es identificar los peligros intrínsecos de los productos químicos y comunicar la información de sus peligros mediante elementos normalizados y armonizados como las indicaciones de peligro, pictogramas (ver Figura 1) y las palabras de advertencia.

La adopción del SGA en Colombia es necesaria para la implementación de los programas de prevención de accidentes mayores y de gestión de sustancias químicas de uso industrial. Todas las empresas que importen, produzcan, almacenen, manipulen y usen sustancias químicas puras y mezclas deberán implementarlo como una herramienta para comunicar los peligros de las sustancias químicas a los trabajadores, permitiendo su uso seguro en los lugares de trabajo.

Figura 1. Pictogramas SGA



Fuente: CCS

Seguridad de procesos

La mayoría de procesos productivos a gran escala involucran materiales peligrosos que fluyen y se almacenan en recipientes y equipos (activos) de diferentes tipos. Dada la naturaleza peligrosa de los materiales, los activos están sujetos al deterioro y fallas potenciales. Si un activo presenta mal funcionamiento, las consecuencias pueden ser catastróficas, como la historia y el presente nos muestran continuamente. Estos elementos definen los riesgos del proceso, los cuales deben incluir una adecuada gestión de riesgos que permita prevenirlos, controlarlos y mitigarlos.

CISPROQUIM®



La seguridad de procesos es una herramienta de gestión para la prevención de accidentes mayores, definido en el convenio 174 de la OIT como “todo acontecimiento repentino, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, en el curso de una actividad dentro de una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores, en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas y que exponga a los trabajadores, a la población o al medio ambiente a un peligro grave, inmediato o diferido”.

La prevención de accidentes mayores, como el caso de Bhopal en 1984, han sido regulados a través de la Directiva Seveso III (82/501/CEE) en la Comunidad Económica Europea y por la OIT mediante el Convenio 174, demostrando el interés a nivel internacional en la prevención de este tipo de accidentes para minimizar los efectos potenciales a la salud y el ambiente.

Como parte del proceso de adhesión de Colombia a la OCDE es necesario implementar el programa de prevención de accidentes mayores, el cual establece que todas las instalaciones fijas que superen unos umbrales de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas deberán desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad que incluye una política, análisis y evaluación de riesgos, planes de emergencia y el informe de seguridad para la gestión de riesgos accidentales.

Conclusiones

El ingreso de Colombia a la OCDE permitirá aplicar nuevos elementos para la gestión del

riesgo asociado al uso de sustancias químicas. El compromiso de las entidades del gobierno nacional en este campo se ha ratificado a través del CONPES 3868 de 2016, donde se plantea la expedición de una nueva reglamentación para brindar herramientas a las empresas para el desarrollo de una gestión integral del riesgo.

Uno de los elementos transversales de gran importancia es el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), como primer paso dentro del proceso de gestión de riesgos para la caracterización e identificación de peligros de las sustancias químicas

Las empresas colombianas deberán conocer los productos químicos utilizados e identificar las cantidades almacenadas y procesadas, así mismo empezar a revisar y adecuar sus Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y los programas de seguridad química para dar cumplimiento a las nuevas regulaciones que se expedirán en el país en la materia.

Referencias bibliográficas

- ▼ CONPES. (2016). *Política de Gestión del Riesgo Asociado al Uso de Sustancias Químicas*, 1-74.
- ▼ López Arias, A., Suárez Medina, O. J., & Hoyos, M. C. (2012). *Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia (2a edición)*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - UNIDO.
- ▼ OCDE. (2014). *Evaluación del Desempeño*

Ambiental Colombia, 20. Retrieved from http://www.oecd.org/env/country-reviews/Evaluacion_y_recomendaciones_Colombia.pdf

- ▼ OCDE. (2016). *Acerca de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)*. Retrieved February 3, 2017, from <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- ▼ Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación Y Etiquetado De Productos Químicos (SGA) (6a Edición)*.

Documentos de referencia

- ▼ C174 - *Convenio sobre la prevención de accidentes industriales mayores*, 1993 (núm. 174) http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C174
- ▼ *Directiva 82/501/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1982, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31982L0501:ES:HTML>
- ▼ *Evaluaciones del Desempeño Ambiental Colombia 2014*. http://www.oecd.org/env/country-reviews/Evaluacion_y_recomendaciones_Colombia.pdf
- ▼ *Perfil Nacional de Sustancias Químicas en Colombia 2012* http://ccs.org.co/interna_cispro.php?idnoticia=242&opcacordeon=7
- ▼ *Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos*. http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev06/06files_e.html#c38156 □



30 por ciento de los departamentos está en alta amenaza de inundación

Las lluvias de las últimas semanas –que le dieron inicio a la primera temporada de altas precipitaciones– son la antesala de posibles emergencias que le han costado cientos de vidas y varios billones de pesos en años anteriores al país: las inundaciones.

El Ideam presentó el primer mapa de amenaza de estas emergencias en el país, en una escala de detalle para 22 departamentos y 27 municipios, que son especialmente golpeados por tales eventos. Los departamentos de Valle, Atlántico, Cundinamarca, Magdalena, Antioquia, Córdoba, Cesar, Cauca y Meta son los que, de acuerdo con los últimos modelos, tienen mayor amenaza de verse impactados tanto por crecientes súbitas como por inundaciones lentas.

El informe que conoció EL TIEMPO detalla que el 28 por ciento –casi un tercio del país– está amenazado de inundaciones cuando hay mayor intensidad de lluvias. Estas áreas abarcan cerca de 79 municipios.

Según el Ideam, Bogotá, Cali y Barranquilla son las ciudades con más alta población ubicada en zonas de mayor potencial de inundación, seguidos por Apartadó (Antioquia), Chía (Cundinamarca) y Jamundí (Valle del Cauca).

El mapa muestra tres grandes áreas donde se concentran estas amenazas: el oriente del país, en las llanuras bajas de las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas; en los valles aluviales en las regiones Caribe y Pacífica, asociados con el río Magdalena, la depresión Momposina, los valles de los ríos Sinú y Alto San Jorge, y en las tierras bajas cercanas al río Atrato, en el Chocó, y los deltas de los ríos San Juan, Telembí, Patía y Mira; y en los valles de los ríos Cauca y Magdalena, lo mismo que en la Sabana de Bogotá.

Para elaborar la modelación de la amenaza, el equipo de la subdirección de Hidrología del Ideam estableció dos escenarios para evaluar las inundaciones, conocidos como periodos de retorno, que son los lapsos en los que podría ocurrir una inundación. El primer escenario

se calcula para eventos de lluvias regulares que se podrían dar al menos una vez durante dos años y el segundo muestra lo que pasaría si se vivieran lluvias extremas como las de la Niña 2010-2011 en los próximos 100 años.

Lo que indica este criterio no es que las inundaciones vayan a ocurrir cada siglo, sino que, como mínimo, hay una probabilidad de que se presente al menos una emergencia durante ese tiempo; incluso, puede darse con mayor frecuencia.

El modelo matemático tuvo en cuenta la topografía de los cuerpos de agua, las zonas vecinas y la precipitación y generó los mapas departamentales a escala 1:100.000, con los que se puede saber con mayor precisión cuáles son las áreas inundadas y en dónde se puede hacer prevención.

“La idea es que los municipios adopten en sus planes de prevención y planes de ordenamiento territorial estas amenazas”, plantea el informe del Ideam.

Costo social

La amenaza de que ocurran estas emergencias es una cifra que, más allá del papel, se debe analizar a la luz de emergencias tan críticas como la ocurrida durante el fenómeno de la Niña 2010-2011, donde los daños ascendieron a 11,2 billones de pesos, según el cálculo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

En algunos mapas de municipios de Córdoba se detectó, por ejemplo, que incluso para escenarios de lluvias regulares algunas zonas del río Sinú tienen extensas zonas con viviendas que ya son vulnerables a las inundaciones provocadas por las precipitaciones moderadas. El escenario para eventos más extremos se tomaría poblados enteros.

Las invasiones en las rondas de los ríos, la discontinuidad en los jarillones, la construcción de diques ilegales para secar humedales son al-

gunos de los motores que agravan la vulnerabilidad de las poblaciones ante las amenazas de crecientes súbitas o desbordamientos frecuentes de los ríos y lagunas.

La deforestación también contribuye a que los estragos sean mayores. Durante la Niña 2010-2011, la más fuerte que ha vivido el país, el 71 por ciento de las inundaciones se dio en zonas de pastos que precisamente habían perdido su arbolado.

Otro tema pendiente que muestra el estudio es la relación entre los pulsos de aguas de los ríos y humedales y esta modelación matemática que advierte amenaza de inundación.

Planes de contingencia

El Ideam revela este mapa después de que la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres activara sus planes de contingencia para la primera temporada de lluvias del año. Aunque Huila y Antioquia son algunos de los que ya padecen inundaciones, la alerta es para todos los departamentos.

'Cada vez hay más eventos extremos', advierte el Ideam

Una de las advertencias que ha hecho la ciencia respecto al cambio climático –fenómeno de calentamiento del planeta por emisiones de gases– es que eventos extremos del clima, como la Niña o el Niño, pueden ser cada vez más intensos y frecuentes.

Sin embargo, lo que halló el mapa de amenazas de inundaciones del Ideam es que todavía es complejo establecer una relación clara entre los escenarios de cambio climático para el país y el comportamiento hidrológico de las cuencas.

“Todavía falta evidencia científica para mostrar cómo el cambio climático está cambiando esos patrones de inundación”, explica la institución.

Por ejemplo, todavía no hay claridad para entender cómo es el comportamiento de las precipitaciones en relación con los caudales de los ríos.

No obstante –explican los expertos de la entidad–, sí se están comenzando a presentar eventos cada vez más extremos como el del año pasado, cuando se registraron los niveles mínimos históricos en cincuenta años para un río como el Magdalena, del que depende el 70 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del país.

Falta por estudiar crecientes súbitas

En el país se presentan dos tipos de inundaciones. En las zonas planas de los ríos y con valles aluviales extensos, como en la región de los valles del río Magdalena, ocurren inundaciones lentas que tienen incrementos entre 10 a 15 centímetros por día, donde usualmente no hay pérdidas de vidas humanas y que tienen una duración de varios meses.

El otro tipo de emergencia es la creciente súbita, un fenómeno que aún no ha sido tan plenamente estudiado y que tiene un poder destructivo potencialmente mayor. Los incrementos de agua en estas emergencias pueden estar entre 1 y 5 metros en pocas horas. Estos casos se presentan normalmente en las cuencas de altas pendientes de la región Andina.

Fuente: <http://www.eltiempo.com> □

Miembros Afiliados



- 102** *Capacitaciones*
¿Cómo ayudan a las pequeñas empresas las inversiones en TIC?
-
- 103** *Reconocimientos Especiales*
-
- 104** *Nuevos Afiliados*
-
- 105** *Próximas Capacitaciones*
-
- 107** *Noticias*
Eventos CCS, ¡haciendo presencia!



Educación tecnológica, un requisito para los empleos del futuro

Fuente: <http://www.portafolio.co>

EE.UU. es un país de dos mercados laborales, con muchos empleos para individuos con títulos de posgrado y aún más puestos de trabajo para empleados de restaurantes de comida rápida, pero sin suficientes empleos para aquellos individuos que se encuentran en el medio de los dos extremos.

Este es el problema de una economía que consiste mayormente en gastos de consumo. Donald Trump asumió el poder debido a su promesa de restablecer los empleos de la clase media. Pero aún si el presidente estadounidense pudiera revertir la globalización y la disrupción del mercado laboral debido a la tecnología, persiste el problema doméstico: la brecha de habilidades.

Deloitte señala que hay 3,5 millones de empleos bien remunerados en el sector de manufactura que necesitarán ser llenados en EE.UU. para el año 2025. Sin embargo, 2 millones de estos puestos de trabajo siguen sin llenar porque ni las escuelas secundarias ni las universidades están produciendo suficientes estudiantes con conocimientos tecnológicos y de comunicación.

Los empleados que se requieren incluyen desde trabajadores en fábricas que saben usar equipo de robótica hasta gerentes intermedios

que pueden navegar a través de una variedad de tecnologías, industrias y geografías.

Andrew Liveris, director Ejecutivo de Dow Chemical, y Ginni Rometty de IBM, ambos asesores del presidente de EE.UU., están promoviendo un programa de capacitación laboral. Su plan podría ayudar a cerrar la brecha de habilidades y convertirse en una estrategia para abordar las dos áreas políticamente polémicas de reforma educativa y política industrial.

El pilar del plan es la educación enfocada en carreras. Por ejemplo, el programa de bachillerato de seis años fundado por IBM en 2011, en la que 300 compañías afiliadas como SAP, GlobalFoundries y Regeneron trabajan con 60 escuelas locales en seis estados para crear programas de estudio que prepararán a estudiantes para obtener un diploma de bachillerato y, después, un título de asociado de dos años. Dado que el 99 % de los empleos creados entre 2008 y 2016 requerían más que un certificado de bachillerato, esto sería clave.

En 2015, menos de la mitad de todos los jóvenes adultos estadounidenses tenían un título de asociado o universitario. Muchos se endeudan para obtener títulos caros pero posiblemente inútiles en carreras como mercadotecnia deportiva o administración de empresas.

“La tecnología es el hilo plateado que ayudará a crear los trabajos del futuro”, apuntó Rometty.

No importa qué más estudien, los estudiantes necesitan graduarse con habilidades básicas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Y Rometty tiene una partidaria importante en la Casa Blanca con respecto a esta misión: Ivanka Trump, la hija del presidente.

“La administración, en asociación con líderes del sector privado como Ginni, planea respaldar y amplificar los esfuerzos de la industria para educar y capacitar la fuerza laboral del futuro”, señaló Ivanka Trump.

La educación orientada hacia el trabajo intenta restablecer la conexión entre educadores y empleadores que se rompió en la década de 1970. En ese momento, los liberales lucharon por eliminar la educación vocacional debido a que era racista y clasista: los reformadores creían que todos tenían el derecho a estudiar a Herman Melville en vez de soldadura.

El problema se ha vuelto central de nuevo, dice Rometty, ya que los empleos que ella denomina como ‘de cuello nuevo’ del futuro caen en medio de las anteriores categorías de una educación académica de artes liberales y una que proporciona conocimientos científicos y habilidades vocacionales.

Un maquinista muy cualificado, con dos años de educación universitaria, fácilmente podría ganar un salario más alto que un individuo con un título universitario de ciencias políticas de una universidad de segundo o tercer nivel.

Con el auge de la educación en línea, no todos los estudiantes necesitan endeudarse para obtener un título universitario. La educación puede individualizarse para satisfacer las necesidades de cada estudiante. Todos podemos, después de todo, leer a Melville por nuestra cuenta; o ver una clase de video de un profesor de Harvard sobre la literatura de Melville.

Esta tendencia va más allá de EE.UU. Líderes políticos alrededor del mundo están “lidiando con el problema de cómo preparar a una fuerza laboral para el siglo XXI”, dejó claro Rometty.

El presupuesto de primavera del Reino Unido exigió una transformación de la educación técnica. Lo mismo sucedió en Australia que tiene siete escuelas IBM.

Otras compañías, como Siemens, GE, Procter & Gamble, Microsoft y Google, tienen sus propias iteraciones de programas de este tipo. La mayoría, incluyendo los programas de IBM, son diferentes a la educación vocacional de estilo germánico que encausa estrechamente a los estudiantes a una edad más temprana.

En EE.UU., una estrategia es revivir la Ley Perkins, cuya meta es invertir US\$1.000 millones en fondos federales en la educación vocacional. Este proyecto de ley murió en el Congreso antes de la elección presidencial.

Betsy DeVos, la secretaria de Educación de Trump, ha pedido que el Congreso reautorice el proyecto de ley y añada subvenciones atadas a habilidades tecnológicas que tienen una demanda alta.

Los líderes empresariales también están impulsando los Programas Federales de Empleo y Estudio de US\$1.000 millones que permiten que los estudiantes trabajen en empresas mientras estudian.

IBM ha empleado a los primeros graduados de sus escuelas, muchos de los cuales han completado sus títulos de seis años en cuatro años. Conforme comienzan a trabajar recibiendo salarios de US\$50.000 al año, estos estudiantes se convertirán en los consumidores que se necesitan para activar una recuperación económica real y sostenible. ▣

Nuevos Afiliados

Miembros Afiliados



Bienvenidos

Nuevos Miembros Afiliados

El CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (CCS) le da la bienvenida a sus nuevas personas y empresas afiliadas. Esperamos que el trabajo en equipo contribuya a hacer del país un lugar más seguro y productivo para los trabajadores y el sector empresarial. En esta edición, hacemos un reconocimiento a quienes con su confianza consolidan nuestra presencia y apoyo a la seguridad integral en Colombia y en el mundo.

Nuevas empresas nacionales afiliados al CCS

Grupo Empresarial Para Mantenimiento y Asistencia Técnica en Química S.A.S

Otras actividades empresariales
Bogotá D.C.

Mezza y Cía. Ltda.

Actividades de agentes y corredores de seguros
Bogotá D.C.

Nuevos miembros afiliados personas naturales

Adriana María Morales Tobón

Ingeniera en Higiene y Seguridad Industrial
Medellín

Claudia Patricia Camacho García

Profesional SST
Funza, Cundinamarca

Didier Arcenio Adames Tobón

Ingeniero Ambiental
Puerto Asís

Érika Patricia Ramírez Oliveros

Ingeniera Ambiental
Bucaramanga

Fernando Alberto Camacho Díaz

Ciencias Militares
Bucaramanga

Inés Judith Bastidas García

Ingeniera Industrial
Riohacha

Julio César Rodríguez Cristancho

Ingeniero de Sistemas
Bucaramanga

Natali Roxana Russi Fonseca

Psicóloga
Envigado

Raquel Jaimes Aguilar

Profesional en Salud Ocupacional
Tauramena

Yéssica Paola Hernández Rondón

Trabajadora Social
Cúcuta

Yohana Sofía Mantilla Morales

Médico
Barranquilla





El CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (CCS) brinda a las personas interesadas en la seguridad, salud en el trabajo y protección ambiental, los conocimientos y herramientas necesarias, a través de los diferentes cursos abiertos, con el objetivo de formar profesionales en las áreas de prevención.

A continuación, encuentre la programación académica, que hasta la fecha se tiene programada, del primer semestre de 2017. Estos eventos se realizan bajo la modalidad de seminario, taller, jornadas, diplomados, foros, congresos y cursos virtuales, en los que se incentiva la participación activa de los asistentes.

Abril			
Fecha	Intensidad	Ciudad	Capacitación
5, 6, 7 y 8	32	Bogotá	Auditorías del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo, Ambiente y Calidad - HSEQ: Normas ISO 9001:2015 y 14001:2015 y NTC OHSAS 18001:2007
Inicia el 14	32	Virtual	Curso: Sistema de Gestión de la Seguridad Vial - ISO 39001. "Auditor Interno" Bajo el Decreto 1079 de 2015
Inicia el 20	80	Bogotá	Diplomado: Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto 1072
20 y 21	16	Bogotá	Seguridad en Bodegas de Almacenamiento
20 y 21	16	Bogotá	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE
28	8	Bogotá	Foro: Gestión de Contratistas
Mayo			
4,5,6,11,12 y 13	48	Bogotá	Sistema de Gestión para la eficiencia energética ISO 50001:2011 Auditor Interno
Inicia el 5	24	Virtual	Curso: Identificación, Evaluación y Control de Riesgo Psicosocial
11 y 12	16	Bogotá	Indicadores de gestión para la administración efectiva del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 1072 de 2015)
Inicia el 12	120	Bogotá	Diplomado Semipresencial: Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiente y Calidad - HSEQ. Versión 2015
18 y 19	16	Bogotá	ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 con visión estratégica hacia la gestión del riesgo
Junio			
Inicia el 1	120	Virtual	Diplomado: Seguridad Basada en el Comportamiento
21, 22 y 23	24	Bogotá	50 Congreso Nacional de Seguridad, Salud y Ambiente XXII Jornada Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Reconocimientos especiales

El CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD (CCS) destaca y agradece la confianza que han depositado las siguientes empresas que durante los meses de marzo y abril cumplen cinco años o más de asociación a esta entidad. Es esta la ocasión ideal para reiterar el profundo compromiso del CCS por trabajar conjuntamente para garantizar la seguridad integral, la salud ocupacional y las buenas prácticas de gestión ambiental, a través de los beneficios de asociación.



Marzo

5 años

Drilling & Geophysical Services INTL. DSGI S.A.

Extracción de petróleo crudo y de gas natural, actividades de servicios

Imocom S.A.

Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores

Transneivana Ltda.

Transporte por vía terrestre; transporte por tuberías

10 años

Nestle Purina Petcare de Colombia S.A.

Elaboración de productos alimenticios y de bebidas

UNE EPM Telecomunicaciones S.A.

Correo y telecomunicaciones

20 años

General Fire Control S.A.

Otras actividades de servicios

25 años

Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali

Servicios sociales y de salud

Abril

5 años

Colregistros S.A.S.

Extracción de petróleo crudo y de gas natural, actividades de servicios

Productos Ramo S.A.

Elaboración de productos alimenticios y de bebidas

Químicos Campota y Compañía Ltda.

Fabricación de sustancias y productos químicos

Servicios de Ingeniería y Construcción de Colombia Sidecol S.A.

Construcción

Zona Franca Permanente Palmaseca

Actividades complementarias y auxiliares al transporte; actividades de agencias

10 años

Gases de Occidente S.A. E.S.P.

Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente

15 años

Compañía Suramericana de Logística y Transporte de Gráneles Líquidos - Suliquid S.A.

Fabricación de sustancias y productos químicos

Sociedad Aeronáutica S.A. SASA

Transporte por vía aérea

25 años

Ingenio Maria Luisa

Elaboración de productos alimenticios y de bebidas □



- **Afiliación**
- **Certificación en Sistemas de Gestión**
- **Capacitación**
- **Productos de Seguridad**
- **Certificación de Competencias Laborales**



Contáctenos: Bogotá D.C.
Cra. 20 No. 39 - 52
PBX: (57-1) 288 6355
correo@ccs.org.co

www.ccs.org.co

Eventos CCS, ¡haciendo presencia!

¿Dónde estuvimos?

- Como soporte a la atención de emergencias con mercancías peligrosas, Cisproquim® continúa liderando la entrega de la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia. En esta oportunidad, haciendo entrega del material a Bomberos de Bogotá.



Adriana Salom, asesora de la dirección de la UAECOB; Diana Gil, gerente de Cisproquim; Pedro Manosalva, director de la UAECOB y Gerardo Alfonso, comandante de la UAECOB

En nuestra #CharlaVirtualCCS del mes de enero nos acompañó el especialista en seguridad vial Hernán Alzate con el tema ¿Cómo va su Plan Estratégico de Seguridad Vial? Un evento sin costo dirigido a nuestros afiliados.



Lo que viene

- Con el objetivo de fomentar, desarrollar, capacitar, divulgar y favorecer la prevención de riesgos de accidentes, la salud laboral y la preservación del medio ambiente en las empresas, el CCS junto a

la Asociación Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo abren la convocatoria al Concurso Latinoamericano de Afiches, Videos y Spots, en el marco del 50 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente y XXI JOLASEHT, evento que se realizará los días 21, 22 y 23 de junio en la ciudad de Bogotá, Colombia. Creaciones y producciones hechas en países latinoamericanos son las invitadas a participar en las dos categorías: afiches, y videos y spots. Se recibirán postulaciones hasta el día 12 de mayo del 2017. Mayor información en el correo claudia.gonzalez@ccs.org.co Aplican condiciones.

Lo que pasó

- Los días 30 y 31 de marzo realizamos el VI Congreso Internacional de Cultura y Prevención en Riesgos Laborales con el fin de que los asistentes conocieran cómo lograr cambios en el comportamiento a través de las últimas tendencias en generación de cultura en prevención. Mayor información en www.ccs.org.co
- Consulte la programación de los eventos presenciales y virtuales para el 2017 y aproveche los beneficios de estar afiliado al CCS. Visite nuestra página web www.ccs.org.co y acceda al portal de afiliados con su usuario y contraseña.

Para mayor información sobre nuestros eventos comuníquese en Bogotá al 2886355 extensión 113-160 o escribanos al correo electrónico inscripcioncursos@ccs.org.co o emilce.mora@ccs.org.co

Fechas especiales

Durante el mes de abril y mayo nos unimos a la celebración de estas fechas especiales:

ABRIL

- 4 Día Internacional sobre el Peligro en las Minas
- 7 Día Mundial de la Salud
- 9 Día del Saneamiento Ambiental
- 22 Día de la Tierra
- 23 Día del Idioma
- 25 Día del Niño
- 28 Día Mundial por la Seguridad y la Salud en el Trabajo
- 29 Día del Árbol
- 29 Día Internacional de la Conciencia contra el Ruido

MAYO

- 1 Día Internacional del Trabajo
- 5 Día Mundial de la Libertad de Prensa
- 12 Día de la Enfermera
- 15 Día del Maestro
- 15 Día Internacional de la Familia
- 17 Día Mundial del Reciclaje
- 22 Día Internacional de la Biodiversidad
- 31 Día Mundial sin Tabaco



Security



116 *Seguridad de la Información*
Uso de contraseñas: ¿tendencia en extinción?

120 *Noticias*
Ni los electrodomésticos se salvan de los hackers



Uso de contraseñas: ¿tendencia en extinción?

Por: Osvaldo Callegari / Analista de sistemas de la información, analista programador / Consultor en el capítulo latinoamericano de la Seguridad / Publicado en la revista Ventas de Seguridad / Noviembre de 2016

El uso de nuevos estándares de seguridad hace que las contraseñas que utilizamos habitualmente vayan quedando de lado. Es por ello que surgen nuevas formas de autenticación conforme a nuevos dispositivos ingresan al mercado, sean productos de seguridad, comunicaciones o dispositivos IoT.

Lo que sí tienen en claro los fabricantes es lograr un estándar de seguridad común que evite invertir millones de dólares en rectificaciones de productos por estas fugas.

En el mercado diversas firmas de amplia experiencia y reputación nos aconsejan diversos métodos para asegurar la información. Actualmente el uso de contraseñas fue perdiendo fiabilidad paulatinamente debido a la facilidad del robo de las mismas mediante phishing (suplantación de identidad) y herramientas de hacking. Esto obliga a las empresas prestadoras de diversos servicios web como correos electrónicos, páginas, nube y demás a implementar nuevos procesos que aumenten la seguridad del usuario de manera de poder fidelizarlo en el tiempo.

Verificación de dos pasos

Para reforzar el acceso de algún usuario a una cuenta de correo personal diversos proveedores mundiales de servicios de correo como Gmail y Yahoo implementaron la verificación de dos pasos.

Para acceder a una cuenta de correo con un sistema normal de seguridad, basta con introducir nuestra dirección y nuestra contraseña. Pero, ¿qué ocurre si alguien se hace con nuestra clave de acceso por el método que sea? Aquí es donde cobra sentido la figura de la “verificación en dos pasos” que es muy útil para evitar intrusiones no deseadas.

La verificación en dos pasos, tal y como la define Google, precisa de dos factores: algo que sabes (tu contraseña) y algo que tienes en tu poder, potencialmente un código que se envía a tu teléfono. De esta manera, se necesitan ambos para poder acceder. De nada sirve tener solo la contraseña. Es algo similar a lo que ofrecen algunos bancos en sus servicios online, que además de pedirte un código de identificación solicitan una clave que está en una tarjeta física que tenemos con coordenadas formada por letras y números.

Cómo funciona y se generan los códigos

Sobre la contraseña hay poco que añadir, todos estamos familiarizados con esta forma de identificación, pero, ¿cómo funciona el segundo código que hay que introducir? Para recibirlo, tenemos dos opciones:

- ▼ A través de un mensaje de texto o una llamada de voz directa a nuestro teléfono.
- ▼ A través de la aplicación google authenticator, disponible para Android e iOS.

Seguro que más de uno está pensando en lo incómodo que tiene que ser el solicitar un código cada vez que vamos a acceder a nuestra cuenta de correo. Pues bien, no es necesario, ya que Gmail nos permite recordarlo en un dispositivo durante 30 días o incluso de manera permanente. De esta manera, si iniciamos frecuentemente sesión desde nuestro ordenador no nos lo pedirá, mientras que si alguien intenta hacerlo desde otro distinto sí necesitará introducirlo. ¿Y qué ocurre con el resto de aplicaciones? Gtalk, por ejemplo, no permite introducir un código de verificación. Lo mismo ocurre si tenemos configurada nuestra cuenta desde alguna aplicación en el teléfono. Para estos casos, Gmail permite crear unas contraseñas específicas para aplicaciones. Cada una de ellas es única y desde la cuenta principal podemos revocarles el permiso si así lo deseamos.

Terminamos este apartado con otra pregunta bastante frecuente: ¿qué pasa si quiero acceder a mi cuenta, no tengo el código de verificación y no tengo el móvil a mano? Desde Google saben que puede ser una posibilidad, así que ofrecen una tarjeta con diez códigos de un solo uso para imprimir al configurar la cuenta y que el usuario puede llevar consigo. Si alguien la descubre, aún necesita saber la contraseña así que es un método relativamente seguro.

¿Cómo activarlo en nuestra cuenta Gmail?

Ya hemos visto las ventajas de la verificación en dos pasos, y ahora vamos a ver cómo activarla en nuestra cuenta Gmail. Estando identificados, seleccionamos nuestro correo en la parte superior derecha de la ventana y accedemos a ‘configuración de la cuenta’. Desde allí, en el apartado ‘seguridad’, podemos ver si tenemos activo este sistema. Para activarlo, vamos a ‘editar’. Nos pedirá la contraseña otra vez y después iniciamos la configuración.

Ahora llega el momento de introducir en qué teléfono deseamos recibir el código de verificación, ya bien sea por mensaje de texto o llamada. Una vez recibido, lo introducimos para seguir con la configuración. Además, aquí nos ofrece la opción de decir que nuestro equipo es un ordenador de confianza. Es importante solo seleccionar esta opción si de verdad lo es, y no hacerlo por ejemplo en un ordenador público o que utilizan más personas.

Si deseamos no recibir mensajes ni llamadas y en su lugar queremos utilizar las aplicaciones que mencionábamos en los párrafos anteriores, de nuevo vamos a editar la Seguridad de nuestra cuenta y la verificación en dos pasos. Para activar la aplicación, tenemos que descargarla primero y después escanear el código QR que se muestra en pantalla. Nos devolverá un código para confirmar que la aplicación está correctamente instalada y configurada en nuestro móvil. Desde el mismo apartado podemos acceder a los códigos de seguridad imprimibles y también a las contraseñas específicas para aplicaciones. Para esto último seleccionamos ‘administrar con-

traseñas específicas'. Podemos introducir un nombre para cada una y así saber para qué se está utilizando cada contraseña específica. Nos aparecerá un nuevo cuadro con la nueva contraseña, que deberemos introducir en la aplicación a la que deseemos permitir el acceso a nuestra cuenta de correo. Desde ahí podemos revocar los permisos de la contraseña en cualquier momento.

Según Globalsign, una opción vital para mantener más seguras nuestras cuentas

Aunque puede parecer a priori un incordio de utilizar y de configurar, la verificación en dos pasos es muy útil y realmente está pensada para darnos una capa más de seguridad sin compliarnos demasiado la vida. La opción de recordar el código por 30 días es muy útil y además ahora con la aplicación para móviles no tenemos que preocuparnos por andar pendiente de mensajes de textos o llamadas.

Opciones de implementación

Flujos basados en navegadores: se emite una credencial digital de confianza para una identidad de individuo o departamento y se almacena en un dispositivo (por ejemplo, una computadora o celular).

Posteriormente, el dispositivo utiliza la credencial para autenticar su acceso al servidor. El certificado solo puede utilizarse desde un navegador específico, máquina, computadora, portátil o servidor.

Flujos basados en FIPS

El uso de un dispositivo USB evita que la credencial quede vinculada a una única máquina. Se emite una credencial digital de confianza para una identidad de individuo o departamento y se almacena de forma segura en:

Requisitos de seguridad de servidor

Es posible establecer distintos niveles de autenticación en función de la solidez y granularidad de la autenticación necesaria.

La granularidad hace referencia a la capacidad de determinados servidores de identificar a usuarios individuales durante toda la sesión o únicamente durante la primera solicitud. Un sistema muy granular resulta muy útil si es necesario contar con autorizaciones o asignación de responsabilidades específicas para cada usuario. Los sistemas menos granulares resultan más adecuados cuando se desea preservar el anonimato del usuario de forma parcial.

El dispositivo puede conectarse a un puerto USB sin necesidad de contar con un costoso lector.

Características y beneficios

- ▾ Evita accesos no autorizados y mejora la seguridad existente.
- ▾ Contribuye a cumplir las políticas de seguridad corporativas en materia de correos electrónicos y la legislación.
- ▾ Es capaz de encapsular criptográficamente una identidad dentro de una id digital.
- ▾ Puede utilizarse para autenticar identidades en un navegador interno dentro de vpns, en tecnologías de tarjetas inteligentes, aplicaciones en la nube y dispositivos móviles.
- ▾ Solución rentable para empresas de todos los tamaños.
- ▾ Artisoft nos da su visión.

La mayoría de los sistemas de seguridad de contraseñas actuales para Internet son erróneas. Diseños que eran casi aceptable hace 10 y 15 años no han sido actualizados.

En lugar de mover a la integración de los servicios de autenticación bajo un enfoque de sonido criptográficamente la industria de TI ha seguido proliferando múltiples sistemas incompati-



bles. Los usuarios están cada vez más expuestos por los proveedores que no sienten la presión de hacer algo mejor. Hay un paralelismo con la situación en la página de los métodos de diseño que son cada vez más rechazados por el software de seguridad, ya que representan los fallos de seguridad conocidos que han sido explotados por los hackers y virus.

Introducción a la seguridad de contraseña

El enfoque para el uso de un registro en el identificador y la contraseña se remonta a los primeros días de aplicación de seguridad en los sistemas mainframe. Este tipo de seguridad de la contraseña se introdujo tan pronto como fue posible que la gente, fuera de la sala de ordenadores, sea capaz de utilizar los recursos informáticos. Hasta entonces, el acceso se controla por la seguridad física.

Mientras rodábamos terminales a cabo en áreas de usuario, por lo que el concepto de seguridad de ID / contraseña se puso en marcha también. Inicialmente estos se llevaron a cabo en un archivo que no estaba protegido, pero después de algunos fallos de seguridad espléndidas en sistemas Unix en particular, estos archivos se encriptan para hacer una obra atacante más difícil de conseguir en cualquier lugar.

Las contraseñas eran cortas (6 caracteres). Eran bajos debido a que el ID se desactiva si se introduce la contraseña incorrecta tres veces. También se les corta, así que no tiene mucho que escribir y que probablemente hagan las cosas bien. Eran bajos, ya que le dio menos de recordar.

Contraseña de seguridad y consideraciones de diseño iniciales

La experiencia con contraseñas cortas pronto generó una serie de defectos para la aplicación de usuario. En ningún orden en particular estos incluyen:

- ▼ Usando palabras comunes como jefe, maestro, nombre de la mascota
- ▼ Usando una palabra del diccionario o el nombre de la empresa
- ▼ Letras o números sucesivos ej.: aaaaaa, 111111, repetitivamente.

También se encontraron seis caracteres a ser casi lo suficientemente corto como para que alguien cuide y recuerde mientras el usuario escribe en ellos.

Para contrarrestar los intentos de los usuarios para hacer la vida más fácil, los sistemas de seguridad de contraseña se inventaron que debían cambiar las contraseñas de forma regular (dicen mensual, e incluso todos los días para las contraseñas críticos), obligado a la nueva contraseña a ser diferente, y se comprueba con una lista de contraseñas previamente utilizado. Los sistemas de seguridad de contraseñas más sofisticados para ejecutar las normas requieren contraseñas para ser estructurados usando letras y dígitos en los patrones que no se repiten.

Los nombres y marcas mencionadas son marcas y nombres registrados de sus respectivos autores. El agradecimiento a las empresas Globalsign y Artisoft por sus amplios conceptos. ▣

Ni los electrodomésticos se salvan de los hackers



Los piratas informáticos ahora acceden a nuestra información a través de televisores, neveras, hornos o cualquier dispositivo que esté vulnerable.

El sitio de filtraciones de documentos confidenciales WikiLeaks dio a conocer algunos de los métodos con los que la CIA espía a los ciudadanos. El portal liderado por Julian Assange reveló 8.761 archivos, que constituirían la mayor filtración de la historia, inclusive superando la hecha por Edward Snowden a través de varios medios de comunicación en 2013. Una de las revelaciones que más llamó la atención es que algunos archivos evidenciaron que la agencia de inteligencia estadounidense usa los televisores inteligentes y celulares para obtener información privada de los ciudadanos.

Según el informe, la CIA habría desarrollado un software malicioso capaz de infectar diversos sistemas operativos como Windows, Android, iOS, Linux, y hasta routers de internet. Por ejemplo, el programa 'Weeping Angel' está diseñado para acceder al software de los televisores Samsung y sería capaz de poner el televisor en un modo de apagado falso con el que se podrían grabar conversaciones y enviarlas a través de un servidor secreto.

Pero esta no es la primera vez en la que se conocen hackeos a través de dispositivos distintos a computadores. Por ejemplo, en la temporada navideña de 2013, la tienda por departamentos estadounidense Target fue víctima de un ataque en el que los delincuentes robaron datos de más de 110 millones de sus clientes -¿Cómo lo hicieron?- accediendo a

los servidores de la compañía a través del aire acondicionado.

De acuerdo a las pesquisas, los piratas ingresaron a los servidores de la empresa encargada de proveer los sistemas de aire acondicionado de varias tiendas y luego lograron entrar a donde se albergaba la información personal de clientes. Este ataque cibernético le terminó costando a Target 162 millones de dólares en gastos y a las entidades bancarias un aproximado de 200 millones por la reemisión de más de 20 millones de tarjetas de crédito.

De acuerdo al mexicano Antonio Andrews, consultor de seguridad informática en HP Latam, estos hackeos son posibles "porque cualquier dispositivo que tenga dirección IP, memoria, disco duro, firmware y software es susceptible de ser atacado sin importar cuál es su uso final, ya sea imprimir, servir de aire acondicionado o refrigerar comidas".

La aparición del primer botnet- que es un robot que controla dispositivos infectándolos de manera remota- con el objetivo de infectar un dispositivo electrónico casero se remonta a 2013. Proofpoint, una firma especializada en seguridad informática, descubrió que hackers propagaron este software en más de 100.000 aparatos entre los que estaban televisores y refrigeradores.

Otro de los casos más famosos de este tipo de ataque fue el ejecutado por Slackoverflowin, un estudiante de bachillerato en el Reino Unido, que arremetió en contra de más de 150.000 impresoras alrededor del mundo solamente para probar que las personas no le ponen tanta atención a la seguridad de estas terminales y son altamente asequibles a ataques.

El hacker notificó a los usuarios de su obra imprimiendo mensajes cómicos y pidiéndoles que mejoraran sus sistemas de seguridad.

Según el mexicano Andrews, las impresoras inalámbricas son uno de los equipos más atacados por la sensibilidad de la información que manejan y la poca conciencia que hay con respecto a tener protocolos de seguridad en estos equipos. "Hay que dejar de pensar en seguridad con base en la forma del dispositivo y usar las herramientas disponibles para evitar estos ataques" señala Andrews.

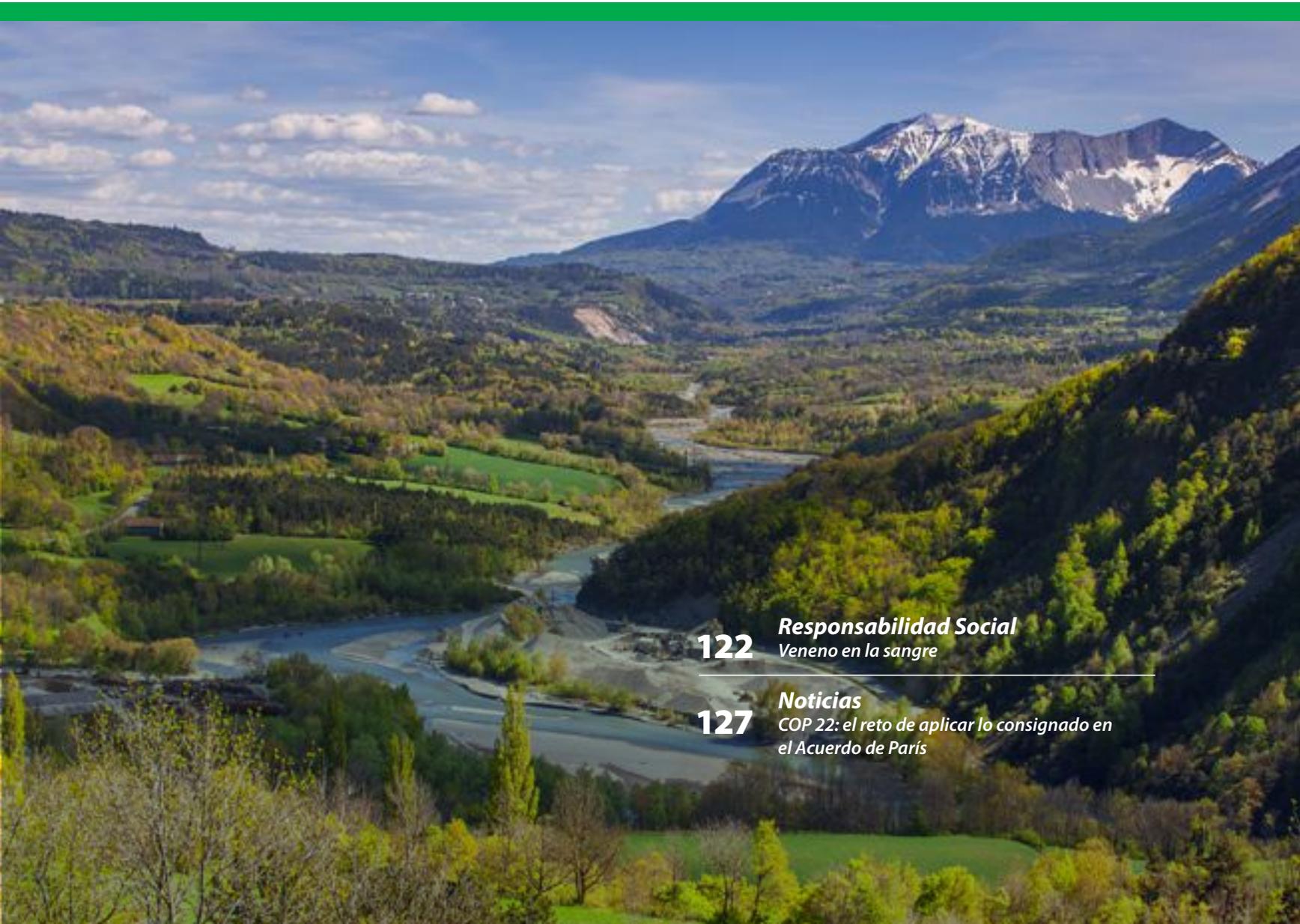
Un equipo de cyberseguridad de la Universidad de Singapur quiso demostrar cómo podría ejecutarse este tipo de ataque. El grupo acopló varios celulares Samsung a drones con una aplicación creada por ellos capaz de atacar las impresoras, ya fuera para tomar control o para acceder a la información.

Los drones fueron desplegados en las oficinas de una compañía que no tenía los protocolos de seguridad de estos dispositivos activos y los atacantes no tuvieron ningún problema para empezar a controlarlas.

Esta realidad toma mucha más importancia teniendo en cuenta que cada vez son más los dispositivos del hogar que cumplen con las especificaciones para ser hackeados como las neveras, hornos microondas, lavadoras y asistentes personales, que son capaces de conectarse con los electrodomésticos del hogar convirtiéndose en una gran vulnerabilidad si no se toman las precauciones debidas.

Fuente: <http://www.semana.com> □

Protección Ambiental



122

Responsabilidad Social
Veneno en la sangre

127

Noticias
COP 22: el reto de aplicar lo consignado en el Acuerdo de París

Veneno en la sangre

Por: Revista Semana Sostenible/ Edición No. 18 / 2017 / Disponible en <http://sostenibilidad.semana.com>

En menos de 15 años el mercurio invadió los ríos y los cuerpos de la gente de dos pueblos mineros del norte del Cauca. Ninguna autoridad ha tomado cartas en el asunto porque el uso de este metal tóxico está permitido en la ley.

Antes de que se encienda la grabadora, Verónica* pone una condición: contará su historia a cambio de que no se sepa su verdadero nombre ni la vereda donde vive. “En Buenos Aires la situación está muy tensa y no quiero ganarme problemas con los mineros”, explica.

Compromiso pactado.

“De un momento a otro, mi hija de dos años y medio apareció con gripa y fiebres esporádicas. La llevé al centro de salud del pueblo y me dijeron que eso era normal, que le diera vitamina C y acetaminofén para que mejorara. Pero un mes después seguía igual. Con mi esposo la llevamos a una clínica privada de Cali y la dejaron hospitalizada una semana. Después de varios exámenes, nos dijeron que tenía problemas en un pulmón y que su sangre estaba contaminada con mercurio”.

La mujer aclara que no sabe por qué su hija terminó envenenada con ese metal, si nunca tuvo contacto con la minería y su esposo siempre se ha dedicado a la construcción. Tras unos segundos de silencio, insinúa vagamente que pudo haber sido por “el ambiente”, pues en los alrededores de su casa hay varios entables en los que la piedra extraída de la misma montaña en la que viven se tritura y se mezcla con grandes cantidades de mercurio para sacar el oro. El metal precioso queda en las manos de los mineros, pero el metal tóxico se evapora, se introduce en el suelo y se mezcla con el agua.

- ▼ ¿Nunca le ha interesado saber de dónde vino la enfermedad de su hija?
- ▼ “Pues en la clínica de Cali dijeron que iban a enviar esos resultados a la Universidad del Valle para que hicieran muestras de agua a ver si era por eso. Mi esposo quedó encargado de averiguar, pero siempre que le pregunto me dice que él no va a molestar con eso, que es una perdedera de tiempo y de plata y que de todas formas no cree que haya una solución. A veces es mejor quedarse callado por las amenazas, de pronto se ponen bravos los mineros, usted sabe que eso es delicado...”

Verónica no es la única víctima del mercurio en Buenos Aires. A diferencia de suya, Mariana* accede a hablar sin reparos sobre su caso. En su voz no se escucha ninguna señal de dramatismo mientras cuenta que su hija “nació muy delicadita, con una hernia en el diafragma y con una malformación en la mano izquierda”. Los médicos de un hospital de Popayán le dijeron que esto solía ocurrir por accidentes con químicos peligrosos, lo cual comprobaron cuando ella contó que su esposo es minero y que además viven en medio de los entables de Buenos Aires.

Mariana sabe que el río Teta está muy contaminado y que tal vez por eso ahora sufre más de gripa y además le han salido unas manchas “todas raras” en la piel. Su razonamiento no sorprende tanto por el contenido, sino por la tranquilidad con la que lo dice: con esa serena resignación de los que creen que su destino es irremediable.

Buenos Aires es un pueblo ubicado en el norte del Cauca, a dos horas por carretera de Cali. Allí la minería llegó con los españoles que colonizaron esas montañas, pero quienes heredaron la actividad fueron los negros que, luego de la esclavitud, se adueñaron de las tierras y las convirtieron en territorios colectivos reconocidos por la Constitución de 1991.

El oro se sacaba del Cerro Teta o del río Teta, los dos límites geográficos que tiene el municipio. Los hombres se dedicaban principalmente a escarbar la montaña y las mujeres a escrutar el agua. En ambos casos, el objetivo económico era la subsistencia –no el lucro–, y la forma rudimentaria de ejercer este tipo de minería fue bautizada como ancestral o tradicional.

Juan Mosquera*, reconocido líder de Buenos Aires, recuerda que la minería siempre fue para los negros una actividad complementaria de la agricultura. La gente primero sembraba y mientras llegaba la cosecha sacaban oro del río o de los socavones que cada familia había explotado desde La Colonia. En ese tiempo no había mercurio, solo se usaba una planta llamada babilla y hasta saliva para separar el mineral.

La historia de Suárez es parecida a la de Buenos Aires. De hecho, fueron un solo pueblo hasta 1989, cuando el primero dejó de ser un corregimiento del segundo y se convirtió en municipio. La minería se ha hecho en los socavones de las veredas de La Toma, Asnazú y en la cara sur del Cerro Teta. En todos estos lugares la presencia de los negros siempre ha sido mayoritaria y la minería es tan común que las casas, las minas y los entables están mezclados entre sí.

Abajo, las montañas de Suárez terminan en el río Ovejas, de cuyas aguas también se ha sacado oro por siglos.

Marcia Fernández*, una líder comunitaria de este municipio, cuenta que el oro se extraía del río Ovejas con batea y con una herramienta de labranza llamada almocafre. También había minería de socavón, pero no usaban mercurio, sino un molino californiano con el que trituraban el material. “Yo crecí aprendiendo a hacer minería con mi abuelo y crié a mis dos hijos con lo que saqué. Todo cambió cuando entraron las retroexcavadoras y las dragas. Ahí empezó esta maldición”.

De los ríos a las venas

“Sobre el río Ovejas hay minería criminal con retroexcavadoras desde hace unos 15 años.

Al principio lo permitimos porque lo veíamos como una forma de coger el sustento. La máquina movía un montón de tierra que los mineros molían en unos barriles con mercurio. Ellos nos dejaban coger lo que botaban y quedarnos con lo que saliera. A eso le empezamos a llamar chatarrear”, recuerda Fernández.

Sin embargo, al poco tiempo una tragedia les mostró la peor cara de la minería criminal. “Antes lo más peligroso de sacar oro del río era pegarse con una piedra. Nunca vimos una muerte ni mucho menos que un montón de gente muriera tapada por la tierra”, afirma la dirigente. Esa historia se partió en dos el 13 de octubre de 2007, cuando 21 mujeres de Suárez que chatarreaban al lado de varias retroexcavadoras en el río Cauca murieron sepultadas por un deslizamiento provocado por una de las máquinas.

Además de esos aparatos, explica Juan Mosquera, desde hace unos 12 años empezaron a llegar a Buenos Aires muchos antioqueños, pastusos y costeños que se asentaron en las zonas de minería ancestral y empezaron a trabajar distinto. Esos extraños, a los que la gente les dice paisas, llevaron unos barriles en los que mezclan la tierra triturada con mercurio y que reemplazaron a los molinos californianos. Indudablemente la nueva tecnología permitía sacar más oro que antes. Aprovechándose del control sobre ella, los paisas se asociaron con los propietarios de las minas, la mayoría de las veces bajo condiciones desiguales. “Algunos decidieron alquilar sus socavones a cambio del cinco por ciento de la producción. Pero como ellos eran los que calculaban la cantidad de oro que salía del proceso, no se podía saber cuánto realmente le correspondía a los dueños de la mina”, dice Mosquera.

Los relatos de Fernández y Mosquera coinciden en que los negros perdieron el poder sobre una actividad que dominaron por siglos. Muchos hombres se convirtieron en asalariados en las minas que les pertenecieron por generaciones y las mujeres se resignaron al rol de chatarreras que recogen las piedras que desechan los mineros para rebuscar el oro que a los otros se les escapa. Según información de la Corporación Ambiental del Cauca (CRC), en 2015 más de la mitad de los 48 entables mineros que había en Buenos Aires pertenecían a los paisas.

Pero esta es la consecuencia menos grave de ese proceso.

–“Estamos envenenados con mercurio, de eso

está llena el agua del río y también la que consume la gente. Muchas mujeres están pariendo bebés con malformaciones por exponerse a ese metal, pero no puedo asegurarlo con certeza porque hacen falta estudios a profundidad”, lamenta Fernández.

Las imprecisas dimensiones de la tragedia

Hasta octubre del año pasado, en Colombia se produjeron 42 toneladas de oro, una cantidad suficiente para cargar el contenedor de una tractomula. Apenas el 12,4 por ciento del mineral puede considerarse legal. El resto proviene de los más de 300 municipios del país en los que se extrae el metal sin ningún control del Estado. Las cifras son de Santiago Ángel, presidente de la Asociación Colombiana de Minería, la organización que agrupa a las empresas formales del sector.

Aparte de las modestas cantidades que puede aportar la minería ancestral, el resto del oro proviene de explotaciones que se dividen en ilegales y criminales; las primeras porque no cuentan con títulos legales ni planes ambientales y las segundas porque suelen utilizar maquinaria pesada y porque generalmente sus rentas alimentan los bolsillos de mafias delincuenciales. En ambos casos, el mercurio garantiza la rentabilidad del negocio.

La cuantificación oficial de entradas de ese metal está en dos investigaciones del Ministerio de Ambiente, realizadas en 2010 y 2012. Aparte de que están desactualizadas, los datos que contienen no coinciden. Mientras la primera, contratada con la Universidad de Antioquia, dice que en 2009 ingresaron al país 352 toneladas de mercurio, la segunda, de las Naciones Unidas, dice que en ese mismo año fueron 130. Este último dato parece más confiable, pues otro informe de 2013 de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) dice que en el 2009 se importaron 150 toneladas.

En cualquier caso se trata de una cifra escalofriante, teniendo en cuenta que la minería de oro es el principal uso que tiene el mercurio. Una investigación de Leonardo Gúiza y Juan David Aristizábal, de la Universidad del Rosario en Bogotá, dice que de las 130 toneladas de mercurio que Colombia importó en 2011, el 75 por ciento fue utilizado en la extracción de oro. Gran parte de este químico fue a parar a los ríos del norte del Cauca, un departamento que produce apenas el 3,7 por ciento del oro, que

tiene el 4,1 por ciento de las minas pero que, según el citado informe de la UPME, es el tercer departamento que más consume mercurio después de Antioquia y Bolívar.

La información que maneja el Ministerio de Ambiente es que en las minas de lugares como Buenos Aires y Suárez se utilizan aproximadamente 14 gramos de mercurio para recuperar un gramo de oro. Por su parte, Gúiza y Aristizábal afirman que solo el 10 por ciento de este metal se adhiere a la tierra molida. Lo grave es que el resto se incorpora inmediatamente al ambiente a través del aire, el suelo y el agua. Según cifras de la ANM, de Buenos Aires se extrajeron 3,5 toneladas de oro entre 2006 y 2015. Esto quiere decir que en esos 9 años se liberaron 40 toneladas de mercurio.

Está demostrado científicamente que la contaminación con este metal genera en los humanos daños en los riñones, hipertensión y problemas digestivos. Pero la versión más peligrosa es el metilmercurio, un neurotóxico que se forma cuando entra en contacto con el agua y causa daños cerebrales, ceguera, pérdida de control muscular y malformaciones fetales.

No hay estudios oficiales que muestren los niveles actuales de contaminación en los ríos del norte del Cauca, ni mucho menos sobre los impactos en la salud de sus habitantes. Según Yesid Ramírez, director de la CRC, en esa entidad no tienen información al respecto, mientras que el jefe de desarrollo comunitario de la alcaldía de Buenos Aires, Iván Gómez, asegura que “no tenemos datos oficiales de que eso se esté presentando. Se dice que la misma explotación minera es la que está utilizando ese material, pero hasta que la CRC no haga un estudio técnico y detallado esas denuncias terminan siendo puros rumores”.

Irene Vélez, investigadora ambiental de la Universidad del Valle, tiene una idea más aproximada de la realidad que se vive en esa región. El año pasado la llamaron unos líderes de Suárez para pedirle ayuda, pues había una mortandad masiva de peces y querían saber si era por culpa del mercurio. Como no se puede investigar sin plata, ella pasó un proyecto de investigación a Colciencias que no fue aprobado. La mortandad se repitió en junio y la negativa de esa entidad, también.

En vista del rechazo de Colciencias, una colega de Vélez gestionó en octubre la donación de unos modernos equipos de medición con

la Universidad de la Florida. Con ellos tomaron 18 muestras de agua en el río Ovejas, desagües de algunos socavones, la escuela de la vereda Yolombó, las casas de algunos habitantes que viven cerca a los entables y un par de quebradas. También hicieron pruebas en 11 nacimientos del líquido vital y hasta con agua lluvia.

A excepción de uno de los nacimientos, los resultados arrojaron que en los demás puntos las concentraciones de mercurio exceden entre 50 y 1.000 veces los límites permitidos en las normas colombianas.

Valor permitido por Ley: 1 ug/L	
Lugar	Valor (ug/L)
Mina La Gelmina: muestra tomada en la salida del socavón, anterior a los vertimientos de los procesos llevados en la mina.	100 - 200
Mina La Gelmina: muestra tomada en un punto cercano al vertimiento, pero ubicado justo antes de este.	200 - 500
Mina La Gelmina: muestra tomada en un punto cercano al vertimiento, pero ubicado justo después de este.	500 - 1.000
Mina El Silencio: muestra tomada en un punto cercano al vertimiento, pero ubicado justo antes de este.	< 1.000
Mina El Silencio: muestra tomada en un punto cercano al vertimiento, pero ubicado justo después de este.	500 - 1.000
Mina La Esperanza: muestra tomada en un punto cercano al vertimiento, pero ubicado justo después de este.	< 200
Acueducto de la escuela de Yolombó: agua tomada del grifo.	< 50
Muestras recolectadas en sistemas de abastecimiento de agua para consumo del hogar en viviendas de la comunidad. Casa 1	< 100
Muestras recolectadas en sistemas de abastecimiento de agua para consumo del hogar en viviendas de la comunidad. Casa 2	50 - 100
Muestras recolectadas en sistemas de abastecimiento de agua para consumo del hogar en viviendas de la comunidad. Casa 3	< 100
Quebrada Luis: muestra tomada de una vertiente antes de juntarse a la derecha en Santa Rita, río arriba.	< 200
Quebrada principal: muestra tomada de una vertiente que se le suma a Santa Rita.	< 200
Quebrada Santa Rita, tramo principal: muestra tomada en el punto alto de la quebrada.	< 200
Quebrada Santa Rita, tramo principal: muestra tomada en el punto exacto donde se descarga en río Ovejas.	< 200
Quebrada Santa Rita, tramo principal: muestra tomada 20 metros río abajo del punto anterior.	< 100
Río: muestra tomada del río antes de encontrarse con la quebrada, 20 metros atrás.	< 50
Quebrada Santa Rita: muestra tomada de la quebrada que sale directamente de la mina.	< 100
Agua lluvia	< 500

¿Enfermedad sin remedio?

Según un informe de la CRC, entre 2009 y 2016 esta entidad realizó 285 visitas técnicas por denuncias ambientales sobre extracción ilícita de minerales. 177 estuvieron relacionadas con oro y 48 se ejecutaron en Suárez y Buenos Aires. El 10 de febrero de este año la CRC, la Policía, el Ejército y la Fiscalía incautaron dos retroexcavadoras que trabajaban en el río Teta.

La resistencia contra esta actividad también ha venido de parte de las comunidades negras. Arturo Cáceres* cuenta que ante la magnitud del fenómeno, en 2010 decidieron crear la Guardia Cimarrona: una suerte de ejército sin armas que, a la manera de la Guardia Indígena, se encarga desde entonces de ejercer la autoridad en los territorios colectivos del norte del Cauca.

Cáceres confiesa que decidieron organizarse y actuar por su cuenta ante la profunda desconfianza que les generan las instituciones del Estado. De hecho, hace un memorial de las ocasiones en las que denunciaron con coordenadas exactas la presencia de estas máquinas sin obtener respuesta de las autoridades, o las veces que ellos mismos han incautado estos aparatos y se los han entregado a la Fuerza Pública para luego verlos nuevamente destruyendo sus territorios.

“En vista de esa permisividad, en octubre pasado decidimos quemar dos retroexcavadoras que estaban en el río Mazamorrero, en Buenos Aires. Y eso es lo que seguiremos haciendo aunque signifique más riesgos y amenazas para nosotros”, asegura.

Ramírez, director de la CRC, reconoce que el problema no se atendió a tiempo, pero defiende su gestión diciendo que ahora se ve una mayor articulación institucional que se nota en acciones como la del pasado 10 de febrero en Buenos Aires. Cáceres admite que la minería criminal ya no se realiza en las mismas dimensiones de años anteriores, cuando se podían ver filas de 20 y 30 máquinas revolcando los lechos de los ríos de



foto de Semana Sostenible

la región. Sin embargo, advierte que van a estar alerta porque en cualquier momento puede regresar con más furor que antes.

Mientras tanto, el uso de mercurio en las minas ilegales sigue su ritmo desaforado. Ramírez no brindó información sobre las acciones de la corporación para controlar la contaminación que genera este metal, pero Nadia Paya, asesora jurídica de la alcaldía de Suárez, entrega una pista clave para entender por qué la lucha contra el mercurio es, por ahora, estéril.

“La Ley 1658 de 2013 dice que desde el próximo año el mercurio estará prohibido para la minería. Eso significa que en este momento su uso es legal, y mientras eso no cambie, nosotros no podemos ir a confiscarles ese material a los mineros”, explica.

Por el lado de las comunidades, la mayor reticencia ante los intentos por cambiar esta situación parece estar al interior de ellas mismas. La investigadora Irene Vélez cuenta que en noviembre del año pasado socializó los hallazgos de su investigación con los habitantes de Suárez. Dice que los mineros entraron en estado de negación, no aceptaron los resultados y tomaron una actitud defensiva advirtiendo que si querían parar esa actividad tendrían que sacarlos del pueblo.

Marcia Fernández confirma la hostilidad de algunos mineros ante las denuncias por los impactos de su actividad. De hecho, ella tiene un esquema de seguridad luego de que en 2014, junto con otras 130 mujeres de la región, marchara hasta Bogotá para exigir atención del Gobierno Nacional frente a la problemática de la minería y el mercurio en su territorio.

Según Fernández, el propio ministro del interior, Juan Fernando Cristo, firmó varios compromisos para resolver sus demandas. Pero dos años después ninguno de estos se ha cumplido. A través de correo electrónico, la oficina de prensa de Cristo dice que el Ministerio de Minas es el “despacho competente” para hablar de ese tema. En esa última entidad, a su vez, responden que los temas de minería ilegal se tratan exclusivamente con el Ministerio de Defensa. En conclusión, ningún ente del gobierno responde.

A pesar de los escoltas y el carro blindado que le asignaron, Fernández

no ha podido retornar de manera permanente a Suárez. Cada vez que ha intentado regresar se ha devuelto tras la advertencia de que incluso por encima de sus cuidadores le van a disparar. Como ella, Mosquera, Cáceres y otros líderes de la región tienen medidas de protección por cuenta de las amenazas recibidas a causa de su resistencia contra la minería ilegal y criminal.

Juan Mosquera confiesa que la situación es muy compleja porque la minería ancestral que se practicó hasta la llegada del mercurio hace parte de un pasado al que los negros no están dispuestos a regresar. Y no solo por la imposibilidad de sacar a los paisas, pues muchos de ellos ya emparentaron con algunas personas de la comunidad, sino porque esa visión empresarial de la minería ya está interiorizada en la mayoría de los antiguos mineros tradicionales.

No obstante, el costo ambiental y social ya no tiene vuelta atrás.

“Conozco mujeres que han sufrido problemas en su piel, abortos y que han tenido hijos con malformaciones. Lo sé porque me lo han contado, pero hay muchos casos ocultos y que la gente tiene temor de denunciar por las amenazas. Esto hay que sacarlo a la luz pública, sino la salud de la gente empeorará cada día más”, asegura Mosquera.

Fernández, por su parte, dice que ella es consciente de que la gente no va a renunciar fácilmente al mercurio porque es la única manera de sacarle el máximo provecho a la minería. Pero cree que es posible convencerlos con el discurso de que la plata no sirve para nada sin salud y sin medio ambiente.

“No se trata de que dejen de hacer minería, pero es que no pueden meterse en la cabeza hacerla de esa forma irracional que nos trajeron los paisas. Nuestros ancestros nos heredaron este territorio hace 400 años y nosotros no podemos ser tan irresponsables de acabarlo en menos de 30”, dice pensando con el deseo.

Pero a juzgar por la desidia de las instituciones y la soledad de los que resisten, resulta comprensible la resignación de las víctimas del mercurio ante un destino que, efectivamente, parece irremediable.

*Nombres cambiados a petición de las fuentes □



COP 22: el reto de aplicar lo consignado en el Acuerdo de París

Los negociadores todavía tienen trabajo porque el texto acordado por consenso en París tiene muchas imprecisiones que deben quedar aclaradas.

Casi un año después de su adopción en París, el primer acuerdo vinculante contra el cambio climático que compromete a todo el planeta entró en vigor en noviembre, pero queda mucho camino por recorrer y la conferencia COP22 de Marrakech intentará allanarlo.

En vísperas de la vigesimosegunda conferencia de la ONU sobre el clima que se desarrolló en noviembre en esa ciudad de Marruecos, un total de 92 países ya ratificaron el pacto.

El umbral de 55 países que representan el 55 % de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI) --necesario para la entrada en vigor del acuerdo de París-- fue alcanzado antes de lo esperado por todos los expertos.

Sin embargo, la ONU advirtió que el planeta debe reducir “de manera urgente y radical” sus emisiones de GEI si quiere evitar una “tragedia humana”.

“Si no comenzamos a adoptar medidas adicionales a partir de ahora --a partir de la conferencia de Marrakech-- terminaremos llorando ante una tragedia humana evitable”, declaró Erik Solheim, director del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), que publicó su informe anual sobre la acción climática global.

Entre los principales países emisores, Rusia todavía no ha dado una indicación sobre la fecha de ratificación. En Australia y Japón el proceso ya está lanzado y en Europa, Polonia, Bélgica, Italia y España todavía deben ratificarlo a nivel nacional.

En América Latina, Argentina, Brasil, México, Perú, Costa Rica, Bolivia, Honduras y Uruguay también han ratificado el acuerdo, entre otros. “Es importante mantener la dinámica de París y no limitarse a congratularse por su mera entrada en vigor”, advirtió Alden Meyer, experto de la organización norteamericana Union of concerned scientists.

Llegar a los hechos

Los negociadores todavía tienen trabajo por delante porque el texto acordado por consenso en París tiene muchas imprecisiones que deben quedar aclaradas.

“La COP22 debe ser una conferencia de acción y puesta en práctica”, señala Tosi Mpanu-Mpanu, portavoz del grupo de países menos desarrollados.

Entre los temas que deben avanzar: la definición de las reglas de transparencia entre los Estados, el incremento de la ayuda financiera a los países en desarrollo, la ayuda técnica para construir políticas de desarrollo “limpias” --energías renovables, transporte y vivienda menos devoradores de energía, nuevas prácticas agrícolas--, y la presentación de metas nacionales de cara a 2050.

“Lo más importante que estará en juego en Marrakech es ponerse de acuerdo sobre una fecha límite para decidir las reglas de aplicación del acuerdo, especialmente las reglas de transparencia”, estima Laurence Tubiana, la negociadora francesa. “2017, no sería realista, pero 2018 es posible”, dice.

Las reglas de transparencia se refieren a las informaciones que los países deberán suministrar sobre las medidas adoptadas para limitar sus emisiones, así como el avance de las ayudas estatales.

Paralelamente a una mayor transparencia, el acuerdo reposa sobre un refuerzo de los planes de acción de cada país, que van hasta 2025 o 2030.

Ayuda a los más pobres

La suma de compromisos actuales pone al planeta en una trayectoria de +3°C, umbral que implica consecuencias más graves que el de +2°C, ya de por sí causante de una agudización de fenómenos climáticos extremos como olas de calor, sequías, inundaciones y elevación del nivel del mar.

“Cada país debe hacer más, no se puede esperar a 2025 o 2030”, advierte Laurence Tubiana que como otros expertos, aboga en favor de objetivos nacionales más ambiciosos de aquí a 2020.

La cuestión de la ayuda a los países en vías de desarrollo seguirá siendo un tema sensible: sobre los 100 mil millones de dólares prometidos cada año de aquí a 2020, 67.000 millones ya fueron anunciados por distintos actores (Estados, bancos multilaterales), según la OCDE.

Se esperan nuevos anuncios destinados a los países más pobres “a los que les faltan recursos y conocimientos para protegerse de manera adecuada de los efectos devastadores”, destaca Tosi Mpanu-Mpanu.

Por otra parte, en Marrakech se medirán los avances realizados por algunas de las 70 coaliciones lanzadas en la COP21 (alianza solar, innovación, prácticas agrícolas, sistemas de alerta, etc). Los países africanos esperan mucho de la iniciativa para energías renovables y de los 10.000 millones prometidos para promover energías verdes en el continente.

Hacia actividades de “bajo (o nulo) carbono”

Los climatólogos recuerdan que la temperatura media del planeta ya ha subido cerca de 1° -mucho más en zonas como el Ártico o el Mediterráneo- por lo que el tiempo apremia.

Para llegar a limitar el cambio climático por debajo de 2°C, las emisiones de gases de efecto invernadero tienen que dejar de aumentar y luego reducirse entre un 40 y 70 % entre 2010 y 2050, según los expertos.

“Ahora que el mundo se reunirá en Marrakech, tenemos que recuperar el sentimiento de urgencia que teníamos hace un año” en París, dijo en un comunicado Jim Yong Kim, el presidente del Banco Mundial, que recuerda que el desafío del clima “crece cada día”.

Limitar las emisiones mundiales y luego reducirlas supone un giro radical y a gran escala para abandonar las energías fósiles (petróleo, carbón y gas) y potenciar las energías verdes.

También serán necesarias grandes inversiones para que los sectores de la vivienda, los transportes o la industria consuman menos así como nuevas políticas en agricultura y alimentación. “A corto plazo, y como mínimo en los próximos 15 años, tenemos que aplicar reducciones sin precedentes de las emisiones y hacer esfuerzos para construir sociedades que puedan resistir al cambio climático”, dijo Patricia Espinosa y Salaheddine Mezouar.

En concreto, los países tendrán que hacer más de lo que prometieron en el acuerdo de París, que incluye también un mecanismo para revisar al alza los objetivos de reducción.

Esta cuestión será tratada en la cumbre de Marrakech aunque parece demasiado pronto para que se acuerden nuevos objetivos de reducción.

La COP22 también tratará de la cuestión de la financiación, en particular de las ayudas públicas de 100.000 millones de dólares prometidas a los países en desarrollo.

En efecto, solamente una reorientación de los flujos financieros mundiales hacia actividades de “bajo carbono” (poco emisoras o no emisoras de CO2) podrá asegurar un desarrollo “limpio” de los países, según la ONU, algo que exigirá enormes inversiones.

Fuente: <http://sostenibilidad.semana.com> □

31

Feria de la Seguridad Integral

La muestra comercial más importante del sector



Más de **2500** participantes

Más de **40** categorías de productos en exposición

Más de **80** empresas expositoras

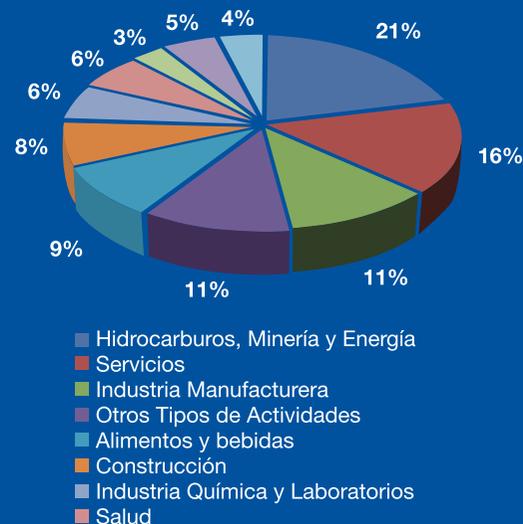


Organiza

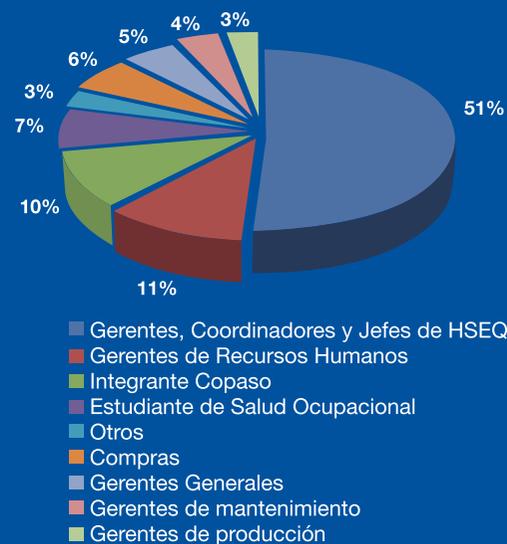


Más de 2500 participantes nos acompañan en este gran evento

SECTORES ECONÓMICOS QUE NOS VISITAN



PERFIL DEL VISITANTE



Informes

María del Pilar Zapata
Cel: 311 502 5670
maria.zapata@ccs.org.co
PBX: (57-1) 288 6355 ext. 137

www.ccs.org.co
www.congresoccs.org.co
feria@ccs.org.co

Construimos una cultura de prevención para la gestión de riesgos



CONGRESO DE
SEGURIDAD,
Salud y Ambiente



CCS

Consejo Colombiano
de Seguridad

XIV Encuentro Andino,
Centroamericano y del Caribe



XXI
JOLASEHT

JORNADAS LATINOAMERICANAS
de Seguridad e Higiene en el Trabajo



CCS

Consejo Colombiano
de Seguridad

congreso@ccs.org.co
ccsinternacional@ccs.org.co
www.ccs.org.co

Para mayor información

Bogotá D.C

PBX (57-1) 288 6355 ext. 113, 3060
y 3230

emilce.mora@ccs.org.co

Zona Centro Oriente

PBX (57-1) 288 6355 ext. 111, 3260
Cel. (57-320) 840 2207
erika.gonzalez@ccs.org.co
lila.serrano@ccs.org.co

Barranquilla

Tel. (57-5) 378 4051 - (57-5) 377 5507
ccsbarranquilla@ccs.org.co

Cali

Tel. (57-2) 691 4247 - (57-2) 691 4249
ccscali@ccs.org.co

Medellín

Tel. (57-4) 232 3547, 232 3675,
232 9203
ccsmedellin@ccs.org.co

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Sinónimos: Dibromuro de calcio

Fórmula química:

Fórmula condensada: Br²Ca

Fórmula Molecular:



Compañía que desarrolló: esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 52. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

Teléfonos de emergencia: para emergencias químicas llamar a CISPROQUIM® (Servicio las 24 horas) Teléfonos: 2886012 (Bogotá), 018000916012 (Colombia), 080-050-847 (Perú), 1800-59-3005 (Ecuador), 08001005012 (Venezuela).

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: sólido granular

Peligros en una situación de emergencia: ¡Peligro! Puede causar lesiones oculares.

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD

Inhalación: puede causar irritación de vías respiratorias.

Ingestión: irrita el tracto gastrointestinal, causando dolor abdominal y vómitos.

Contacto con los ojos: enrojecimiento, dolor. La irritación prolongada puede causar irritación severa.

Contacto con la piel: puede causar ligero enrojecimiento. La exposición prolongada o repetida puede causar sequedad de la piel.

Efectos crónicos: la exposición prolongada a los polvos de este material puede provocar irritación en vías respiratorias e irritación gastrointestinal.

Peligros para el ambiente: este material no es considerado peligroso para el ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Usos: Uso específico para el fabricante o distribuidor. No establecido.

Nombre Químico	CAS- No	% peso-peso	Sinónimos
Bromuro de Calcio	7789-41-5	100%	Dibromuro de calcio

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: si ha inhalado, lleve a la persona al aire fresco. Si no respira, dar respiración artificial. Consulte a su médico

Ingestión: nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuáguese la boca con agua. Consulte a su médico.

Piel: lavar con abundante agua y jabón. Consulte a su médico.

Ojos: enjuague los ojos con agua como medida de precaución

Notas para el médico: mostrar esta ficha de seguridad al médico en la asistencia

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Propiedades de Inflamabilidad:

Punto de inflamación (°C): No Aplica
Temperatura de Autoignición (°C): No Aplica
Límites de explosividad (%): No Aplica

Medios adecuados de extinción de incendios: utilizar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo químico o dióxido de carbono. Medios inadecuados de extinción de incendios: no use chorro de agua directo.

Peligro de incendio y/o explosión: por si solo no arderá.

Productos de la combustión: durante un incendio pueden liberarse: Monóxido de carbono y dióxido de carbono.

Protección de Bomberos: lleve el aparato de autorespiración y extintores si es necesario.

Medidas para combatir el fuego: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua. Los restos de incendio así como el agua de extinción contaminada deben desecharse de acuerdo con las normativas vigentes.

Controles de ingeniería: las fuentes para lavado de ojos y las duchas de seguridad deben ser fácilmente accesibles. Usar indumentaria protectora en la medida de lo posible para evitar el contacto. Mientras se utiliza, prohibido comer, beber o fumar. Lavarse las manos y/o cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Los guantes se deben controlar regularmente y antes de usarlos. Sustituir si necesario (p.ej. en caso de presentar pequeños agujeros). Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Lave la ropa contaminada antes de volver a usarla. Guardar por separado la ropa de trabajo.

Equipo de protección personal:

Protección de la piel: el uso de ropa ligera de manga larga y guantes resistentes a químicos, es recomendado.

Protección de los ojos: gafas protectoras con blindajes laterales según EN166, utilizar el equipo de protección para los ojos probados y aprobados bajo normas gubernamentales apropiadas tales como NIOSH (Estados Unidos) o EN166 (EU).

Protección de vías respiratorias: se recomienda el uso de mascarillas antipolvos adecuadas cuando se maneja este material.

Protección en caso de emergencia: equipo de respiración autónomo (SCBA) y ropa de protección total.

Consideraciones generales de higiene: mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Considere el potencial cancerígeno para este material y prevenga todo contacto con el mismo.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Utilice equipo de protección personal. Evitar la formación de polvo. Evite respirar los vapores, niebla o el gas. Asegurar una ventilación adecuada. Barrer la sustancia y recoger en recipientes, mantel bien cerrado.

Precauciones para el medio ambiente: evite la penetración en cuerpos de agua, drenajes, alcantarillas y pozos. Informar a las autoridades ambientales acerca de la contaminación de fuentes hídricas y de derrames, incluso en pequeñas cantidades.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: mantener alejado del calor, chispas y llamas. Abra el envase lentamente para aliviar la presión causada por las variaciones de temperatura. No permita que este material entre en contacto con los ojos. Evite el contacto prolongado con la piel. Use en áreas bien ventiladas. No respirar los vapores. Revestimiento del tambor en ocasiones puede picarse y depositarse al fondo del recipiente;

Almacenamiento: almacenar en lugar fresco. Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco y bien ventilado. A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes. Almacenar en un área sin acceso a desagües o alcantarillas.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de exposición personal:

PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN PERSONAL PERCLOROETILENO				
ORGANIZACIÓN	Límites para 8 horas de exposición		Límites para exposiciones a corto plazo	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
ACGIH 2015	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia: sólido granulado

Color: blanco

Umbral de olor: no disponible

Punto de fusión (°C): 730°C

pH: no disponible

Punto de ebullición (°C): 810°C

Punto de inflamación (°C): no disponible

Temperatura de auto-ignición: no disponible

Límite de explosividad inferior (%V/V): no disponible

Límite de explosividad superior (%V/V): no disponible

Densidad: no disponible

Presión de vapor: no disponible

Densidad relativa del vapor (aire=1): no disponible

Densidad relativa del líquido (agua=1): no disponible

Solubilidad en agua: g/100 ml a 30°C: 142

Coefficiente de reparto n-octanol-agua: no disponible

Peso molecular: no disponible

Viscosidad: no disponible

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: estable bajo condiciones normales de temperatura y presión.

Condiciones a evitar: evitar la exposición prolongada al calor extremo. Evitar la humedad.

Materiales incompatibles: no disponible.

Productos de descomposición peligrosos: gases irritantes y tóxicos y bromuro de hidrógeno.

Possibilidad de reacciones peligrosas: durante la combustión se puede formar monóxido de carbono y compuestos orgánicos no identificables.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos por dosis agudas: LD50 Observaciones de 4,100 mg/kg Oral - rata -: conducta: somnolencia (general actividad deprimida). Desorden respiratorio piel y apéndices: otros: cabello.

Valoración de toxicidad aguda: no debería ser tóxico.

Toxicidad crónica: la exposición prolongada a los polvos de este material puede provocar irritación en vías respiratorias e irritación gastrointestinal.

Carcinogenicidad: ningún componente de este producto presente en niveles superiores o iguales a 0.1 % se identifica como carcinógeno humano probable, posible o confirmada por la IARC.

Riesgos para la salud reproductiva: no determinada

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Biodegradabilidad: no disponible

Coefficiente de reparto n-octanol-agua: no disponible

Movilidad y distribución en el ambiente: no disponible

Toxicidad para organismos acuáticos: no disponible

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Eliminación de la sustancia (residuos): no verter la sustancia/el producto en desagües. Elimine en conformidad con los reglamentos nacionales, estatales y locales. Póngase en contacto con un servicio de desechos profesional con licencia para disponer de este material.

Depósitos de envases: elimine en una instalación autorizada. Se recomienda el prensado, la perforación u otras medidas para prevenir el uso no autorizado de contenedores usados.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Transporte por tierra

USDOT Clase de peligrosidad: No Clasificado

Grupo de embalaje: No Clasificado

Número ID: No Clasificado

Denominación No Clasificado

Otras informaciones para el transporte: Antes de transportar los recipientes, asegurar una ventilación adecuada. Asegurar que el conductor conoce los riesgos potenciales de la carga y sabe qué hacer en caso de accidente o emergencia. Transportarlo solamente en vehículos donde el espacio de la carga esté separado del compartimento del conductor.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la República, por medio de la cual se aprueba el Convenio No. 170 y la recomendación No. 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
2. Decreto 1609 del 31 de julio de 2002. Ministerio de Transporte. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
3. Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
4. Resolución 1023 de 2005. Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación. En las cuales se incluye la siguiente guía: Guías ambientales de

almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

5. Ley 9 de 1979 o Código Sanitario. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
6. Resolución 1223 de 2014 del Ministerio de Transporte. Por el cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dicta una disposición.

SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES

Etiquetas de los recipientes: Categorías de peligro:

Irritación ocular: categoría 2; H319



Irritación en piel: categoría 2; H315

Palabra de advertencia: ¡Peligro!

Declaraciones de peligro: H-frases:

H315: provoca irritación cutánea

H319: provoca irritación ocular grave

Declaraciones de precaución: P- frases:

P302+P352: En caso de contacto con la piel: lavar con abundante agua / el fabricante, proveedor o la autoridad competente podrán especificar un producto de limpieza, cuando proceda, o recomendar otro producto en los casos excepcionales en que claramente no sea adecuado utilizar agua.

P321: Tratamiento específico (véase... en esta etiqueta)... Referencia a instrucciones adicionales de primeros auxilios. Si se requiere la administración inmediata de un antídoto. Si se aconsejan medidas inmediatas tales como el empleo de un producto de limpieza específico. Si se requieren medidas específicas inmediatas.

P332+P313: En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.

P362+P364: Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar

P305+P351+P338: En caso de contacto con los ojos: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P337+P313: Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

ABREVIATURAS

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (Estados Unidos).

CAS (Chemical Abstract Service): entidad que organiza la información publicada en el Chemical Abstracts por la Sociedad Química Americana.

CL50: (Concentración Letal): concentración de un material en el aire que causa la muerte del 50 por ciento de un grupo de animales utilizados en prueba de laboratorio en el cual el material es inhalado durante un tiempo determinado, generalmente de unas cuatro horas.

CE50: concentración que produce un 50 % de efecto en los organismos de ensayo.

DL50: (Dosis Letal): es la cantidad en gramos, miligramos, litros o mililitros por kilogramo de cuerpo que, una vez suministrada, causa la muerte del 50 por ciento de un grupo de animales utilizados en una prueba de laboratorio. La DL50 ayuda a determinar, en corto plazo, el potencial de toxicidad de un material.

NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (Estados Unidos).

STEL: (Short Time Exposure Limit): valor límite de concentración permisible en un tiempo corto de exposición o la máxima concentración para una exposición continua en un periodo de 15 minutos (con un máximo de 4 de tales periodos por día, con al menos 60 minutos entre periodos de exposición a condición que el valor diario de TLV-TWA no sea excedido).

TWA: Valor Umbral Límite (Time Weight Average): valor permisible promedio, ponderado en el tiempo para un trabajo normal de ocho horas diarias o 40 horas semanales.

UN: Naciones Unidas.

