

REVISTA

PREVENCIÓN DE RIESGOS



PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CHILE. AÑO 41. N° 123. SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2022



**Reflexionemos sobre salud
mental y seguridad vial**

**Digitalización y Automatización
en los lugares de Trabajo
-Efectos en la Seguridad
y Salud Ocupacional**



**LA FUTURA
PRESENCIALIDAD
DE LAS ACTIVIDADES
DEL CONSEJO**

blacklinesafety

G7

2018
PRODUCTO
DEL AÑO

OH&S
MAGAZINE

En emergencias, ¡Cada segundo cuenta!

Cuando sucede un accidente, el tiempo corre y no se detiene hasta que llega la ayuda. Lo que sucede entretanto queda en sus manos.

G7 le da la oportunidad de controlar el tiempo.

Si un empleado se cae de una escalera, se acerca mal tiempo o ha tenido lugar una explosión o una fuga de gas, cada minuto que pasa sin tomar medidas podría significar que un trabajador no pueda volver a casa con su familia.

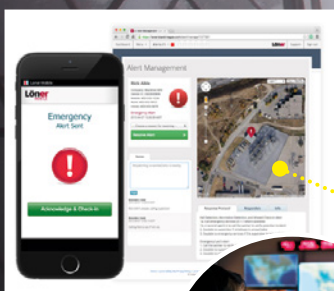
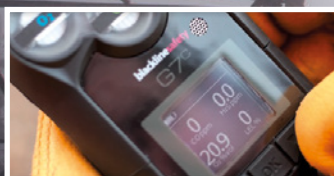
Inicie una evacuación de todo el lugar o de una zona en segundos. Nuestra plataforma de vigilancia le permite enviar mensajes de texto o de voz a empleados determinados con instrucciones de cómo llegar a los puntos de encuentro.

Gracias a la conectividad vía satélite y red móvil para trabajar en cualquier parte, los trabajadores no dependerán de redes WiFi ni de conexiones Bluetooth poco fiables. G7 garantiza que sus trabajadores estarán acompañados por una tecnología de vigilancia líder en el mercado.

Descanse tranquilo sabiendo que la ubicación de todas las personas aparece en un mapa interactivo junto con los planos de las plantas. Garantice la seguridad de su equipo y tenga en cuenta a todos y cada uno de los trabajadores.

Nadie queda desprotegido.

Ver video en:
www.blacklinesafety.com



VENTA • SERVICIO TÉCNICO • GARANTÍA EN CHILE • REPRESENTANTE EXCLUSIVO



safety
service

CARLOS D. VIAL

desde 1956

Merced 188
Teléfono: 2 2578 6200
Email: ventas@safetyservice.cl
Casilla 16193 - Santiago 9
Santiago - Chile

CONTENIDO

Nº 123/SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2022

02 EDITORIAL

03 TRÁNSITO

SCOOTERS ELÉCTRICOS:
LOS NUEVOS DESAFÍOS EN SEGURIDAD
VIAL QUE EXIGEN ESTOS USUARIOS

04 EVENTOS 2022

DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD
CEREMONIA DE PREMIACIÓN ANUAL
2022 DEL CNS DE CHILE

XVII JORNADA NACIONAL DE COMITÉS
PARITARIOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD
2022

PRIMER SIMPOSIO LATINOAMERICANO
DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN
EL TRABAJO DE LA ALASEHT

09 COLUMNA

SUPERVISIÓN: GESTIÓN Y RESULTADOS

10 SALUD OCUPACIONAL

REFLEXIONEMOS SOBRE SALUD MENTAL
Y SEGURIDAD VIAL



CHROMATOGRAPH/UNSPLASH

10

14 TRÁNSITO

DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN
EN LOS LUGARES DE TRABAJO
-EFECTOS EN LA SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

22 SALUD OCUPACIONAL

TRILOGÍA VIAL: COMO CONCEPTO
FUNDAMENTAL PARA LOGRAR LA
VISIÓN CERO

25 CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD

ENCUENTRO DE CAMARADERÍA
DE FINES DE AÑO DE DIRECTORES
Y AMIGOS DEL CONSEJO

SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2022 / NÚMERO 123 / ISSN 0716-3207 / PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CHILE / Miembro activo de la ALASEHT.
DIRECTOR Y REPRESENTANTE LEGAL Guillermo Gacitúa Sepúlveda / DISEÑO GRÁFICO Alejandro Esquivel / SECRETARÍA DE REDACCIÓN CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD
DE CHILE Padre Felipe Gómez de Vidaurre 1470, Santiago, Chile/Mesa Central (56 2) 2672 4510/ E-mails: secretaria@cnsdechile.cl / cns@cnsdechile.cl / www.cnsdechile.cl

REVISTA PREVENCIÓN DE RIESGOS es publicada cuatrimestralmente por el Consejo Nacional de Seguridad de Chile, organización educativa, independiente, sin fines de lucro,
dedicada a formar conciencia en prevención de riesgos de accidentes. La distribución a los socios es gratuita. El CNS no garantiza, respalda ni asegura la absoluta corrección de
toda la información contenida en esta revista y admite que pueden existir otras medidas más eficaces que las expuestas.

MESA DIRECTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CHILE / Presidente: Guillermo Gacitúa Sepúlveda / 1ª VICEPRESIDENCIA: Hans Sandoval E. /
2ª VICEPRESIDENCIA: Miguel Ángel Díez D. / DIRECTOR SECRETARIO: Guillermo Aceituno A. / DIRECTOR PRO SECRETARIO: Daniel Yáñez C. / DIRECTOR TESORERO:
Ricardo Tapia P. / DIRECTOR PRO TESORERO: Fernando Gangas M. / DIRECTOR DE FINANZAS: Juan Carlos Sanhueza D. / DIRECTOR DE CAPACITACIÓN: Fernando Arias G. /
DIRECTOR DE ASISTENCIA TÉCNICA: Sr. Miguel Bustamante S. / DIRECTOR DE RELACIONES: Héctor Garay C. / DIRECTOR DE CONCURSOS CORPORATIVOS Y AFICHES: Eduardo Gidi N.

LA FUTURA PRESENCIALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DEL CONSEJO



En este período de pandemia vivido como Consejo con la realización de Cursos, Webinars, Conversatorios, Jornadas Nacionales y Latinoamericanas, además de las Ceremonias Anuales de Premiación, como actividades relevantes de prevención, nos tuvimos que adaptar necesariamente, de lo presencial habitual a la digitalización de los respectivos formatos organizacionales, con aprendizajes diversos y colaboraciones tecnológicas de producción online que nos prestigiaron por la superación y calidad lograda en cada edición, lo que sin duda nos facilitó posesionarnos y divulgar con un mejor conocimiento los quehaceres y actividades que realiza el Consejo Nacional de Seguridad de Chile en la comunidad.

Tras estos avances de producción de tres años, debemos destacar y agradecer las importantes colaboraciones recibidas de las instituciones, empresas y personas naturales asociadas y amigos del Consejo, que nos permitieron cumplir exitosamente en las diferentes actividades emprendidas, adquiriendo mejores experiencias y exposiciones temáticas de gran nivel preventivo en los diferentes eventos organizados.

Junto a estos aportes también mencionamos el interés y dinámicas de inscripciones de trabajadoras y trabajadores recibidas en nuestros eventos, de empresas socias y no socias, como una expresión de estímulo y potenciando a su vez la capacitación y conocimientos preventivos de sus colaboradores.

Muy relacionado con estas gratas actividades colaborativas recibidas fueron las experiencias vividas cuando decidimos acercarnos y visitar en sus oficinas y lugares de trabajo a quienes recibieron los Premios de Distinciones Nacionales Anuales 2021, para felicitarlos presencialmente e invitarlos a una toma fotográfica con la entrega de sus galardones, las que fueron presentadas en la grabación de la Ceremonia de Premiación, realizada el 13 de diciembre pasado.

Estas visitas nos permitieron como directivos del Consejo confraternizar y conversar con cada uno de los premiados, muchas veces acompañados de sus jefaturas y compañeros de trabajo, en un marco de presencialidad y mejor conocimiento preventivo de lo que es el CNS de Chile en la comunidad nacional.

Después de expresar estos testimonios y vivencias nuestro sentir es que estaremos atentos de seguir abriendo paso a paso nuestro quehacer preventivo, con la mayor presencialidad posible.

Con mis atentos y cordiales saludos

Guillermo Gacitúa Sepúlveda
Presidente

SCOOTERS ELÉCTRICOS: LOS NUEVOS DESAFÍOS EN SEGURIDAD VIAL QUE EXIGEN ESTOS USUARIOS

ALBERTO ESCOBAR

GERENTE DE MOVILIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS
DE AUTOMÓVIL CLUB DE CHILE



De a poco se han ido tomando las calles de la capital y hoy en día los *scooters* eléctricos se han transformado en un nuevo modo de transporte alternativo, entretenido, económico y amigable con el medio ambiente que ha ido ganando cada vez más espacio en el sistema vial. Son parte del fenómeno que está generando la electromovilidad a nivel mundial y hoy son visualizados como una opción válida y atractiva para aquellos usuarios que realizan trayectos cortos de viaje en zonas urbanas.

Si bien nuestro país está liderando en el uso de estos ciclos sustentables a nivel regional, preocupa el bajo conocimiento y el errático comportamiento vial que tienen aquellos usuarios que se desplazan diariamente por la ciudad. Pese al desconocimiento generalizado, los *scooters* eléctricos están obligados a transitar por las ciclovías, y en ausencias de éstas, por el lado derecho de la calle. Si bien los ciclos eléctricos de arriendo pueden alcanzar una velocidad máxima de 25 Km/hora y los de uso personal pueden llegar a sobrepasar los 80 Km/hora, siempre la recomendación es que éstos se desplacen a menos de 20 Km/hora para así minimizar potenciales peligros en la ruta y atropellos de peatones. El exceso de velocidad en estos usuarios de las vías es un tema que debe ser revisado, ya que se estima que más de 55% de los siniestros viales que estos usuarios están involucrados se debe exclusivamente por irresponsabilidad conductual.

A muchos de estos usuarios no les gusta, pero el uso de casco es aconsejable en cada viaje, ya que este elemento de seguridad es capaz de reducir las lesiones craneales y cerebrales hasta en un 88% en un siniestro vial. Antes de aventurarse en las calles es importante familiarizarse con este tipo de ciclos. El mercado ofrece actualmente diferentes alternativas, pero es importante tener conciencia que no es fácil mantener la estabilidad y el equilibrio, ya que en estos modos de transporte el centro de gravedad está distribuido de manera distinto al de la bicicleta y el peso está en el centro de su eje. También, se aconseja ocupar vestimenta llamativa y/o elemento retro-reflectante para hacerse visibles ante los demás.

Para ser más amigable la convivencia vial con otros actores del tránsito, no es conveniente estacionar estos dis-

Pese al desconocimiento generalizado, los scooters eléctricos están obligados a transitar por las ciclovías, y en ausencias de éstas, por el lado derecho de la calle. Si bien los ciclos eléctricos de arriendo pueden alcanzar una velocidad máxima de 25 Km/hora y los de uso personal pueden llegar a sobrepasar los 80 Km/hora, siempre la recomendación es que éstos se desplacen a menos de 20 Km/hora.

positivos en medio de la vereda, esquina ni en las entradas ni salidas de vehículos, como muchos usuarios suelen hacerlo. Se debe hacer en lugares seguros que no interrumpen el traslado de los peatones, niños y personas con movilidad reducida.

Para que estos modos de transporte de última milla se formalicen y masifiquen en todo el territorio nacional, los usuarios deben adoptar una actitud responsable con su utilización. Lamentablemente desde el mundo de la seguridad vial nos hemos percatado que en estos conductores también prevalece el acatamiento voluntario a las normas del tránsito, donde hay una suerte de analfabetismo vial que les impide conocer cuáles son sus deberes y obligaciones en las calles.

Estos usuarios tienen que ser responsables de la misma manera como exige transitar en un automóvil, por lo que es urgente que la fiscalización también actúe para que todas estas malas prácticas que se han ido extendiendo en quienes se movilizan en estos scooters eléctricos se vayan erradicando en el sistema vial. ■

CEREMONIA DE PREMIACIÓN ANUAL 2022 DEL CNS DE CHILE

El Martes 13 con motivo del 69° Aniversario se efectuó esta tradicional actividad del Consejo, a las 10:00 hrs., en esta ocasión a través de plataforma virtual, se conectaron alrededor de 139 participantes. El locutor Sr. Iván Hernández tuvo a su cargo la presentación de esta actividad, de acuerdo al siguiente programa:

- Himno Nacional.
- Discurso del Presidente del Consejo Nacional de Seguridad de Chile, **Sr. Guillermo Gacitúa Sepúlveda**.
- Palabras de agradecimiento, del **Sr. Roberto Morrison Yonge**, Presidente de la Comisión de Seguridad y Salud Laboral de la Cámara Chilena de la Construcción, en representación de quienes reciben las Distinciones Nacionales Anuales “Rosalino Fuentes Silva 2021”.
- Entrega de las Distinciones Nacionales Anuales “Rosalino Fuentes Silva 2021”.
- Entrega Premios de Millones de Horas Trabajadas sin Accidentes Laborales.
- Quincuagésimo Décimo Concurso Nacional Anual de Seguridad 2021. Entrega de los premios: “EXCELENCIA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS”, “CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD” y “AL ESFUERZO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS”.
- Palabras de agradecimiento, de la **Sra. María Cecilia Jünemann Larraguibel**, Gerente General de J.E.J. Ingeniería S.A., en representación de las empresas premiadas en el Sexagésimo Concurso Nacional Anual de Seguridad 2021 y millones de horas trabajadas sin accidentes laborales.

En primer término, se concedieron 8 Distinciones Nacionales Anuales “Rosalino Fuentes Silva 2021” a personas jurídicas y naturales en conformidad al siguiente cuadro:

Categoría Institución “Jorge Ardiles Galdames”

- Consejo Minero de Chile

Categoría Empresa “Hernán Henríquez Bastías”

- Cía. Minera del Pacífico S.A.

Categoría Persona Natural

- Sr. Roberto Morrison Yonge, Presidente de la Comisión de Seguridad y Salud Laboral de la Cámara Chilena de la Construcción

Categoría Profesional de la Prevención

- Sr. Eduardo Gidi Nagli



Dr. Jaime Labarca L., Jefe División de Medicina, Escuela de Medicina, PUC de Chile, Guillermo Gacitúa S., Presidente CNS de Chile y Eduardo Gidi N., Director del CNS de Chile.



Guillermo Gacitúa S., Presidente del CNS de Chile y Roberto Morrison Y., Presidente Comisión de Seguridad y Salud Laboral, CChC.

Categoría Profesional en Salud Ocupacional John J. Bloomfield

- Dr. Gonzalo Munilla Monsalve, Director de Salud Ocupacional División Ventanas de Codelco Chile
- Dr. Jaime Labarca Labarca, Jefe de la División de Medicina y Jefe del Departamento de Enfermedades Infecciosas del Adulto, Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile



Joaquín Villarino, Presidente Ejecutivo del Consejo Minero de Chile y Guillermo Gacitúa S., Presidente CNS de Chile.



André Sougarret, Presidente Ejecutivo de CODELCO Chile, Tamara Leves H., Directora Integración División Radomiro Tomic de CODELCO Chile y Guillermo Gacitúa S., Presidente CNS de Chile.

Categoría Ciencias del Comportamiento Humano Aplicadas a la Prevención

- Sra. Tamara Leves Hamen, Directora de Integración División Radomiro Tomic de Codelco Chile.
- Categoría “Distinción Nacional Anual CNS 2021 al Comité Paritario de Higiene y Seguridad Destacado” CPHS. Faena SQM Salar S.A.

Luego se otorgaron los Premios de Millones de Horas Hombre Trabajadas sin Accidentes Laborales, distribuidos en:

- 5 empresas con 1.000.000 de horas trabajadas sin accidentes laborales (Compañía Minera del Pacífico S.A., Faena Cerro Negro Norte; Compañía Minera del Pacífico S.A., Faena Puerto Punta Totoralillo; Constructora Manquehue Brotec Icafal Ltda.; Codelco Chile, División Ventanas, Superintendencia de Fundición y Servicios Integrales de Tránsito S.A., Filial SQM).
- 2 empresas con 2.000.000 de horas trabajadas sin accidentes laborales (SQM Nitratos S.A. y Empresa Nacional de Minería, Gerencia de Plantas).
- 1 empresa con 4.000.000 de horas trabajadas sin accidentes laborales (Codelco Chile, División Ventanas).
- 2 empresas con 5.000.000 de horas trabajadas sin accidentes laborales (Compañía Minera del Pacífico S.A., Gerencia de Desarrollo de Proyectos (Valle Copiapó, Valle del Huasco, Valle Elqui y Home Office) y J.E.J. Ingeniería S.A.).
- 1 empresa con 6.000.000 de horas trabajadas sin accidentes laborales (Compañía Minera del Pacífico S.A., Faena Planta de Pellets del Valle de Huasco).

En el siguiente segmento se entregaron a las empresas participantes las premiaciones correspondientes al Concurso Nacional de Seguridad, 52 Premios “Excelencia en Prevención de Riesgos”, 225 Premios “Consejo Nacional de Seguridad” y 18 Premios “Al Esfuerzo en Prevención de Riesgos”.



André Sougarret L., Presidente Ejecutivo de CODELCO Chile, Dr. Gonzalo Munilla M., Director S.O. División Ventanas de CODELCO Chile, Jorge Sanhueza U., Gerente de Desarrollo Sustentable de CODELCO Chile y Guillermo Gacitúa S., Presidente del CNS de Chile.



Javier Tobares L., Superintendente Corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional de SQM y personal de Servicios Integrales de Tránsito S.A., Filial SQM.



Personal de CPHS Faena SQM Salar S.A.

EVENTOS 2022 DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD

CEREMONIA DE PREMIACIÓN ANUAL 2022 DEL CNS DE CHILE



Representantes Constructora Manquehe Brotec Icafal Ltda.



Francisco Carvajal, Gerente General de Cía. Minera del Pacífico, CMP, Macarena Herrera, Gerente de SSO y César Garrido, Gerente de Operaciones.



Jorge López, Jefe Prevención de Riesgos, Nelson Torres, Vicepresidente de la Operación SQM Nitratos S.A. y Javier Tobares, Superintendente Corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional de SQM.



María Cecilia Jünemann L., Gerente General de J.E.J. Ingeniería S.A., Daniel Morales F., Socio y Director Ejecutivo, Luis Lodi J., Gerente de SSO junto a Guillermo Gacitúa S., Presidente del CNS de Chile, ejecutivos y personal de J.E.J. Ingeniería S.A.



María Cecilia Jünemann L., Gerente General de J.E.J. Ingeniería S.A.



XVII Jornada Nacional de Comités Paritarios de Higiene y Seguridad 2022



Los días 28, 29 y 30 de noviembre, con la participación de 180 inscritos de diversas empresas socias y no socias de la Corporación se realizó exitosamente la Jornada CPHS 2022 vía plataforma Zoom, las palabras de saludo estuvieron a cargo de la Autoridad Gubernamental Sra. Pamela Gana Cornejo, Superintendente de Seguridad Social, SUSESO.

LUNES 28 DE NOVIEMBRE DE 2022

PRIMER BLOQUE: CPHS Concón Metso Outotec

Moderador: Francisco Miranda Martínez, Encargado de Proyectos CPHS-IST.

- Cristóbal Pavez, Assistant Planning, integrante CPHS, Representante de Trabajadores, tema “Experiencias y Logros de Prevención en Comités Paritarios”.
- Alex Canelo M., Jefe de Seguridad Planta Concón, tema “Gestión Transversal CPHS Metso Outotec”.
- Marcela Ahumada G., Gerente Zonal Centro, del IST y Héctor Inostroza A., Agente Zonal y Jefe de Proyectos para Metso, del Instituto de Seguridad del Trabajo, IST, tema “Sistematizando la Gestión de los Comités Paritarios”.

SEGUNDO BLOQUE: CPHS Puerto Punta Chungo de FLSMIDTH en Minera Los Pelambres

Moderador: Fernando Arias G., Director del CNS de Chile.

- Sergio Jeria, Presidente CPHS, Representante Laboral y Patricio Ortiz, Integrante CPHS, Representante Empresa. Tema: “Experiencias y Logros de Prevención en Comités Paritarios”.
- Alfonso Lobo J., HSEQA Chile Manager (i) de FLSMIDTH S.A. Tema: “Planificación: Clave para lograr los Resultados Esperados”.

- Edwin Matta, Services Execution Director, en representación del CPHS FLSMIDTH en Minera Los Pelambres. Tema: “Cultura de Seguridad: Excelencia Operacional”.
- Cristián Trincado D., Consultor Subgerencia Sistemas de Gestión y FHO de Mutual de Seguridad CChC. Tema: “Gestión Preventiva Institucional tras la Búsqueda del Cero Daño en el quehacer de los CPHS”.

MARTES 29 DE NOVIEMBRE DE 2022

TERCER BLOQUE: CPHS Minas El Romeral de la Serena

Moderador: Francisco Miranda Martínez, Encargado de Proyectos CPHS-IST.

- Simón Toro F., Presidente CPHS Mina El Romeral, Representante Empresa y Jehison Parraguez G., Integrante CPHS, Representante Laboral. Tema: “Experiencias y Logros de Prevención en Comités Paritarios”.
- Macarena Herrera S., Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional de Cía. Minera del Pacífico S.A. Tema: “Gestión de Riesgos en la Minería del Hierro”.
- Daniel Yáñez C., Gerente de Minería Asociación Chilena de Seguridad, ACHS. Tema: “Control de Fatalidades: Lesiones Graves y Fatalidades”.

CONFERENCIAS ESPECÍFICAS PARA COMITÉS PARITARIOS

- Cristián Moraga T., Ingeniero Civil Industrial y MBA de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Master of Management Mc Gill University. Tema: “Nuevas Tecnologías para una mayor Seguridad”.
- Tamara Leves H., Directora de Integración División Radiumiro Tomic de Codelco Chile, Presidenta de Women in

Mining Chile, ONG que busca incorporar mujeres en la industria minera del mundo. Tema “Desafíos de la Equidad de Género en Minería”.

- Samuel Chávez D., Director General de REKREA Ltda. Tema: “CPHS: Factores Críticos de Éxito”.
- Javier Cantuarias B., Gerente de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi. Tema “Rol CPHS en la Industria: Una Propuesta para Buscar el Cero Daño”.

MIÉRCOLES 30 DE NOVIEMBRE DE 2022

CUARTO BLOQUE: CPHS Servicios a la Minería. División El Teniente de Codelco Chile.

Moderador: Ricardo Troncoso San Martín, Director del CNS de Chile.

- Víctor Romero, Presidente CPHS de Servicios a la Minería, Representante Laboral y Katherine Fellú P., Superintendente Servicios a la Minería, Representante Empresa. Tema “Experiencias y Logros de Prevención en Comités Paritarios”.
- Nicolás Carle F., Director de Estrategia y Control Están-

dares, División El Teniente de Codelco Chile. Tema “Desafíos para lograr una Cultura Preventiva”.

CONFERENCIAS ESPECÍFICAS PARA COMITÉS PARITARIOS

Moderador: Francisco Miranda Martínez, Encargado de Proyectos CPHS-IST.

- Felipe Varela P., Psicólogo y Consultor Senior de Gerencia de Cuidado y Desarrollo, IST. Tema “Liderazgo Colaborativo y Organizaciones Saludables y Resilientes: La importancia del Rol de los CPHS”.
- Víctor Olivares F., Especialista en Psicología de la Salud Ocupacional. Tema “Gestión de los Equipos de Prevención en los Programas de Salud Mental de las Empresas: Una Mirada Integral”.
- Jorge Pedrals S., Ingeniero Civil de Mina de la Universidad de Chile y Magister en Historia de la Universidad Adolfo Ibáñez. Tema “Cero Daños en Tiempos de Riesgos e Incertezas: Cómo Crear una Visión Común en la Empresa”.
- Claudia Barrientos D., Jefa de Prevención, Región de la Araucanía del Instituto de Seguridad Laboral, ISL. Tema “Visión Zero”.

PRIMER SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LA ALASEHT

El martes 6 de diciembre, organizado por la Presidencia de la ALASEHT y la Presidencia del CNS de Chile, se realizó el Primer Simposio Latinoamericano de Seguridad, Salud e Higiene en el Trabajo de la ALASEHT, a través del canal de YouTube del CNS.

La presentación de esta actividad estuvo a cargo del Ing. Guillermo Gacitúa Sepúlveda y del Dr. Jorge Gabriel Cutuli del IAS.

EXPOSICIONES:

“El ruido y su implicancia en la salud de los trabajadores”. Argentina

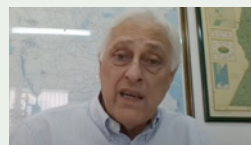
A cargo del Ing. Fernando Pedro Iuliano, Ingeniero Electricista. Post Graduado en Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ingeniero Laboral. Ingeniero Ambiental. Master en Acústica. Ex Presidente de la Asociación de Higienistas de la República Argentina. Presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista.

“Hacia una Cultura Preventiva en las Empresas”. Chile

A cargo de Samuel Chávez Donoso, Ingeniero, Director General Consultora Rekrea Ltda.



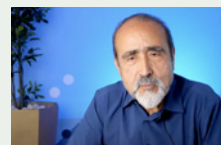
Ing. Guillermo Gacitúa S., Presidente del CNS de Chile.



Ing. Fernando Pedro Iuliano, Presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista de Argentina.



Dr. Jorge Gabriel Cutuli, Presidente del Instituto Argentino de Seguridad.



Ing. Samuel Chávez D., Director General de Consultora REKREA Ltda. de Chile.

SUPERVISIÓN: GESTIÓN Y RESULTADOS

SAMUEL CHÁVEZ DONOSO

DIRECTOR GENERAL REKREA LTDA.



Hubo una época en que lo único que se les pedía a los Supervisores en materia de resultados, era cumplir las metas de Producción. O eso era, al menos, lo único que se les medía.

Pero llegó un momento en que eso no fue suficiente, porque la globalización, que comenzó a hacerse presente con mayor nitidez, obligaba a las empresas a competir prácticamente “todas contra todas”, en su respectivo rubro.

Y en ese nuevo escenario los Costos pasaron a ser un factor relevante y, consiguientemente, la productividad se transformó en un concepto de suma relevancia en el mundo de las empresas. A tal punto que Lester Thurow (uno de los gurús de la época) advirtió al mundo que: “Sólo las empresas que sean realmente productivas, here-darán el mercado”. Y, efectivamente, las empresas que no lograron adecuar sus costos de producción a los parámetros del mercado, comenzaron a desaparecer una tras otra.

Acto seguido, y también como producto de la globalización y de la competitividad que siempre le ha acompañado, la Calidad reaparece con renovada fuerza, de la mano de grandes maestros de la Calidad y de las Certificaciones de Calidad, transformada en un factor vital para las empresas.

Así las cosas, los Supervisores no sólo debíamos cumplir las metas de producción sino que, cumplirlas por supuesto, pero dentro de determinados presupuestos de costos y cumpliendo ciertos estándares de calidad que aseguraran las satisfacción de los clientes. Porque... “Sin Calidad, no hay Clientes. Y sin Clientes, no hay empresa”.

Se pensó, por aquel entonces (lo recuerdo perfectamente) que la trilogía “Producción, Costos y Calidad”, lo sería todo como para asegurar el éxito de las empresas: Producir hartos, baratos y buenos ¡¿qué más se les puede pedir a las empresas?! ... Pensábamos.

¡Pero no fue así!

Y no fue así porque, en este proceso evolutivo, derivado de la globalización, adquieren mayor relevancia también otras cosas, de otro tipo. Que tienen que ver más con aspectos valóricos: sociales, humanos y éticos; pero que hoy son requisitos para ser una empresa competitiva. O, lo que

es lo mismo, requisitos para ser una empresa sustentable.

Como por ejemplo: el tema Medio Ambiente. Muy importante por supuesto. Organismos internacionales y la propia ciudadanía; particularmente las comunidades, promueven y exigen que se legisle al respecto, en pro del cuidado del medio ambiente.

Y ahora, como todos muy bien sabemos, el tema medio ambiente no sólo conmueve sino que mueve, al mundo. Y es, requisito fundamental, tanto para instalarse como empresa, como para funcionar y para mantenerse como empresa: Sin afectar o deteriorar el medio ambiente.

También aparece como obvio que el Clima Laboral es fundamental para aspirar al logro de buenos niveles de Producción, Costos y Calidad; razón por la cual se pasó a considerar la mantención y mejoramiento del Clima Laboral, como parte esencial de las responsabilidades del Supervisor.

Claro, porque la calidad del trato y de la relación que un supervisor tenga con su gente, las formas de comunicarse con ellos y el estilo de liderazgo, influyen de manera importante en el Clima Laboral. ¡Para bien... y para mal!

Entonces las empresas y por lo tanto los Gerentes y los Supervisores, han debido seguir ampliando su quehacer y sus responsabilidades. Ahora, transformada en una SuperVisión, que tiene el desafío de producir hartos, a bajo costo, cumpliendo ciertos estándares de calidad, manteniendo y mejorando el clima laboral, sin afectar al medio ambiente. Y ...asegurando que... “cada trabajador regrese a su casa, cada día, sano y salvo”.

Si, porque la Seguridad de los trabajadores, de los bienes y de los procesos es, hoy en día, un componente estratégico esencial para las empresas. Tanto por razones humanas, sociales y éticas, como también por razones económicas, de imagen y de competitividad.

En definitiva, “No es lo mismo ... ser Supervisor HOY, que haberlo sido hace algunos años o décadas atrás”. Las cosas han cambiado ... ¡y mucho! Hoy, en los tiempos de la SuperVisión, es mucho más desafiante ser Supervisor, tanto a nivel de Gestión como de Resultados. ■

REFLEXIONEMOS SOBRE SALUD MENTAL Y SEGURIDAD VIAL

M. ALEJANDRA ZÚÑIGA P.

DIRECTORA GENERAL PS.



Agradezco la invitación del Consejo Nacional de Seguridad, por este espacio de reflexión al que los quiero invitar mediante este texto.

Si nos hubiesen dicho que estaríamos tres años bajo la presión de no saber qué pasará, si alguien nos hubiese dicho que nuestra “certidumbre de una cotidianidad estable y manejable” se desplomaría, habría dicho im.... po...si...ble... porque suena más parecido a una película de suspenso, sin embargo, pasó y aquí estamos, enfrentando las secuelas en ocasiones invisibles o más bien, invisibilizadas de aquel momento que pasó, que estamos viviendo y que aún sigue presente y nos acompaña todo el tiempo...nuestra forma de relacionarnos cambió...

Al leer ese párrafo, pasan cosas por nuestra mente y emociones que se sienten en nuestro cuerpo, y es aquí, justamente aquí, donde todo parte...

La neurociencia nos ha dicho durante mucho tiempo, que los pensamientos generan reacciones químicas en nuestro cerebro, que son reales, concretas y determinantes en la activación o inhibición de los estados anímicos en los seres humanos. Hemos estado sumergidos en un mar de reacciones químicas fluctuantes, hemos pasado por múltiples tipos de pensamientos, que activan en ocasiones estados de placer, tranquilidad, como estados de extrema alerta, aumentando el cortisol a niveles complejos y poco sanos, ahora la pregunta es, respecto a esos estados de alerta y máximo estrés; ¿Cómo ha afectado esto en nuestra cotidianidad? ¿Cómo afecta esto en nuestras actividades laborales? ¿Cómo se aborda? ¿Cómo lo hablo? ¿A quién se lo digo? En fin, múltiples interrogantes que hacen que nuestra cabeza esté muchas veces en “otro lugar”. Estas preguntas, nos han surgido a todos, independiente del cargo o función que tenemos en la organización o bien el rol que tenemos en nuestra familia, es decir, es transversal, pero no transparentado, porque aún queda camino por recorrer en esta área, del bienestar. ¡¡Pero ya comenzamos!! ¡¡Se están tomando medidas!!

Como decía, nuestros pensamientos generan reac-

ciones químicas determinadas en el cerebro, que recorren todo nuestro cuerpo, por lo tanto, si nuestros pensamientos, si nuestra mente, están más bien ligados a estresores de manera sostenida en el tiempo, se provocan estados complejos de salud, por la alta presencia de cortisol, tales como las denominadas enfermedades psicosomáticas, es decir, enfermedades que deterioran algún órgano de manera real, aparecen las crisis de angustia, de ansiedad, alteraciones del sueño entre otras... ¿qué complejo? no es cierto, pero hay más... esas enfermedades requieren de un nivel de autoconciencia de sí, para enfrentarlas, que sin duda, solo se hace menos factible de superar y si a eso se agrega la baja presencia de factores protectores ambientales, como puede ser la familia, un ambiente laboral sano, espacios de relax o entretenimiento, es evidente que la recuperación se hace más compleja.

Bueno, esto es lo que ha pasado en estos años, el ser humano ha estado sometido a un exceso de estresores, haciéndolo más vulnerable y han hecho de su vida, una lucha constante por eliminar aquellas cosas que provocan dolor psíquico, pero no ha funcionado, motivo por el cual el primer semestre del año 2020 según informa el Instituto de seguridad laboral, las calificaciones de enfermedades profesionales de salud mental aumentaron un 279%, aumentando el 2021 un 133% más que al año anterior, es decir, una situación desbordada.

La salud mental es un estado, que debe ser revisado y atendido en todas sus aristas, porque no es solo la presencia de estresores, sino que también, está compuesta de aquellos factores protectores, con los que cuenta cada ser humano, para enfrentar al entorno y sus circunstancias.

Entonces es importante tener en cuenta, que cuando las personas están sometidas a estresores durante un periodo de tiempo prolongado, las transforma en personas vulnerables. ¿Qué entenderemos por vulnerables: es aquella persona que se encuentra más expuesta a situa-



RYOJI-WATA/UNSPLASH

ciones de riesgo, por su estado mental y emocional comprometido. Alguien dirá que esto es fácil de ver, porque se traduce en una enfermedad concreta, depresión, angustia entre otras, pero lo complejo es saber que, en ocasiones, la situación es mucho más sutil e imperceptible, por lo tanto, ahí radica lo complejo de la situación y el riesgo.

Como parte de una organización, lo antes descrito nos debe hacer prender las alertas de manera oportuna, para atender con premura, lo no evidente. Pero ¿cómo se hace? Han surgido diversas estrategias para enfrentar la contingencia, todas tienen sus fundamentos, estrategias y objetivos, todas han sido elaboradas por profesionales idóneos, lo que está claro, es que todas buscan generar herramientas de apoyo para las y los colaboradores.

Y en esa lógica, nosotros como Movilidad Vial, organización ligada a la Educación y Seguridad Vial, hemos buscado reflexionar sobre el impacto de estar sometidos durante un tiempo prolongado, a estresores tan poco habituales, como los vividos en periodo de pandemia, en nuestra salud mental y hemos corroborado que la forma de abordar la salud mental en temas de seguridad vial, es reconociendo que todos somos vulnerables o estuvimos más vulnerables, desde quien lidera un equipo, como todos los integrantes del mismo.

¿Cómo lo sabemos?, porque logramos reconocer una máxima y es que por primera vez en nuestra historia, todos y cada uno de nosotros, hemos vivido a la vez, un

momento de la historia duro y brutal, por lo tanto, es muy poco probable que alguien no haya experimentado momentos de alta angustia, ansiedad, pensamientos destructivos recurrentes, trastornos del sueño, trastornos del ánimo, ánimo depresivo, aislamiento, entre otros, entonces, al reconocer esto como una máxima, sabemos que algo está pasando por la cabeza de cada persona, solo hay que conocerla para abordarla y ahí está el desafío de cada organización, encontrar la fórmula.

Para nosotros ha sido muy interesante trabajar mediante charlas y *coaching*, que buscan hacer consciente en cada participante, las situaciones que los ubican en un lugar de vulnerabilidad, que puede que sea más o menos agudo, dependiendo de la realidad de cada uno, pero asumiendo que algo pasa, si yo reconozco lo que me pasa podré reconocer lo que pasa en los demás, siendo esto un acto de profunda empatía. Si dentro de una organización y para ir al detalle, si dentro de los equipos de trabajo, la premisa es ajustarse a los requerimientos de seguridad que establece la normativa, no puedo sino, saber cómo estoy yo en relación con mi propia estabilidad emocional, que me permita asimilar aquellas normativas y protocolos de seguridad para resguardo personal, como de los demás, es decir, tomar consciencia de mi autocuidado para prestar atención en el cuidado del otro, en esta lógica colaborativa y sana

Si logramos reconocer que hay situaciones personales, familiares y laborales, que afectan mi estabilidad o que inhiben mi estado de atención, sin duda el pronóstico es muy favorable,

versus la persona que no repara en su estado emocional y sigue adelante como si nada, cuando ya en la reflexión anterior, sabemos que en todos hay presencia de estresores, solo que reconocerlos y hacerse cargo, en ocasiones resulta más complejo si no hay presencia de redes de apoyo y contención, por lo tanto continuo, aumentando la vulnerabilidad y las posibilidades de siniestralidad de cualquier tipo.



de realizar las tareas y funciones, que el cargo mandata. Si logramos reconocer que hay situaciones personales, familiares y laborales, que afectan mi estabilidad o que inhiben mi estado de atención, sin duda el pronóstico es muy favorable, versus la persona que no repara en su estado emocional y sigue adelante como si nada, cuando ya en la reflexión anterior, sabemos que en todos hay presencia de estresores, solo que reconocerlos y hacerse cargo, en ocasiones resulta más complejo si no hay presencia de redes de apoyo y contención, por lo tanto continuo, aumentando la vulnerabilidad y las posibilidades de siniestralidad de cualquier tipo.

El trasladarnos de un lugar a otro durante el primer año y medio de pandemia, pasó de ser algo cotidiano a ser algo limitado, luego todo se modificó y la movilidad resurgió, con resultados complejos. CONASET, la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, mediante su observatorio de datos, señala que en lo que llevamos de transcurrido año 2022, ya van 1.524 fallecidos de los cuales 1.248 son hombres y 276 mujeres, el total es superior al año 2021, que fue de un total de 1.434, 1.136 hombres y 298 mujeres. Para los dos años anteriores a la pandemia los datos son los siguientes: 2018 total fallecidos 1.507 y 2019 total fallecidos 1.617, por lo tanto al hacer un análisis, los totales de fallecidos más que disminuir van aumentando y lo más importante de considerar, son las causas, entre ellas, la que nos invita a prestar más atención, es la que corresponde a imprudencia del conductor, donde para el año 2019, 415 fallecidos del total, se produjeron por esta causa, para que decir el número de lesionados en sus diversos grados, muy alto, debido a esta causa.

La imprudencia del conductor es clasificada en varias causas basales; adelantamiento, problemas con la carga,

no respetar las señales, cambios intempestivos, virajes indebidos, retroceso, entre otras, por lo que, sin duda, tener que trasladarse de un lugar a otro, con la mente puesta en las dificultades, que cada persona tiene en lo personal, familiar, laboral, es un riesgo y lo hace vulnerable en la vía como conductor, en la medida que no está con todas sus facultades de atención activas, haciendo de los otros modos, pasajero y peatón también sujetos vulnerables.

El análisis se pone más interesante cuando consideramos, la reflexión al inicio de este artículo, han pasado tantas cosas que han nutrido de incertidumbre el día a día que evidentemente, la cabeza está en otro lado, ahora cómo lo trabajamos y es la propuesta que sugerimos es la de trabajar esta situación de manera sistémica y transversal dentro de la organización. Todos necesitan de un espacio, en que se puedan sincerar situaciones que se traducen en estresores y por lo tanto en entorpecedores de la capacidad de seguir protocolos de seguridad, al no ser considerados, abordados, conversados, transparentados no se cuenta con herramientas para enfrentar la inseguridad, sin embargo, si dentro de la organización los procesos de empatía se transversalizan, en todas las unidades, desde equipos ejecutores, equipos planificadores, líderes de equipo, supervisores, gerentes, subgerentes, entre otros, todo lo que busca el área de prevención de riesgo tendrá sentido y encontrará un espacio efectivo de accionar. No podemos protocolizar cada uno de los pasos, si no sabemos en qué condición está quien debe seguir ese protocolo, el check por el check, de cada punto del protocolo, sabemos que en ocasiones, es una práctica habitual, que solo provoca aumentar el riesgo de siniestralidad por la vulnerabilidad, y que discurso hay detrás de



CHROMATOGRAPH/UNSPLASH

ese check sin mayor rigurosidad, “tengo que hacerlo, no me queda otra”, “si digo que no estoy bien no me creerán” “tengo que seguir, no me va a pasar nada” “tienen que subir así es que llenen el protocolo” “llevan años en esto no les pasará nada”, pero ya sabemos que si la cabeza está llena de cortisol, pensamientos negativos provocadores de ansiedad y angustia, no hay protocolo que pueda cubrir los reales riesgos que están presentes. En este punto y llevándolo a diversas áreas de las organizaciones, la responsabilidad de quien dirige un equipo es saber cómo está su equipo y que entre ellos sepan cómo están, cuáles son sus temores, cuales son sus sustos, para poder empatizar y saber cuándo apoyar.

Toda persona tiene dentro de su cotidianidad factores protectores, que no son visualizados ni hechos conscientes, como tal y eso también logra a mediano y largo plazo, bajar los riesgos de siniestralidad, porque es tan simple como entender lo siguiente; si mi cotidianidad es compleja, el cortisol y el estado de alerta priman, las probabilidades de cometer una imprudencia son altas y para poder cambiar ese estado y lograr reestablecer un estado de calma y temple, logrando racionalizar tomando buenas decisiones, es apelar a esos factores protectores de manera más consciente y habitual, a qué me refiero; conocer cuáles son las cosas que me hacen ser feliz, cuáles son los hobbies, qué disfruto haciendo etc. Si reconozco esto, podré entender qué provoca en mi cerebro, ese estado de placer.

Contar con pensamientos y acciones que promueven mi bienestar y el de mi equipo de trabajo, de seguro y por razones muy claras, mi cerebro comenzará a dejar el estado de alerta, podrá conectarse con las emociones que bajan el cortisol, dando paso a la activación de

neurotransmisores de placer, que harán que mis capacidades cognitivas sean las correctas, tomando decisiones racionales desde la claridad y calma, no desde la angustia y el temor, permitiendo que la corteza prefrontal cerebral cumpla su rol, que es regular nuestras emociones, logrando el control de impulso, resolución de problemas, aceptación de normas sociales, resolución de conflictos, todo aquello que nos sirve para tener una relación con el entorno sano y seguro. Para ser más clara aún, si mi mente está en un estado de control y estabilidad, mis decisiones serán las correctas, si frente a un protocolo de seguridad, que debo completar antes de ir a faena o comenzar mis funciones, seré lo suficientemente responsable en señalar que está todo bien, que revisé cada punto, que me detuve a ver que estuviera todo bien y no solo hice check por el check, o por ejemplo si soy supervisor o supervisora y soy capaz de empatizar, con lo que le pueda estar pasando a algún integrante del equipo, tomaré las mejores decisiones, para no poner en riesgo a nadie y así en otras funciones. Estar consciente de mi estado emocional, es sin duda un gran aliado de la seguridad.

Entonces y para ir cerrando, el tema de salud mental es un tema que debe ser abordado en su complejidad, la pandemia continúa, por lo que el estado de alerta persiste y debemos hacernos cargo de eso, quienes estamos en el área de seguridad, nuestra mente en ocasiones puede seguir en cuarentena y eso es un riesgo.

Nuestra organización en su rol de aportar a la seguridad vial, tiene en su centro el trabajo desde la salud mental, porque reconocemos este punto como un factor crítico al momento de abordar temas de seguridad.

Ser equipo, ser empáticos y reconocernos en esta situación, es un factor protector. Trabajar en esta línea protege. ■

DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN EN LOS LUGARES DE TRABAJO

–EFECTOS EN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

DR. ALEJANDRO MORALES FREIRE

CONSULTOR DE SALUD OCUPACIONAL



La pandemia Covid 19 aceleró la tendencia hacia la introducción de la digitalización y la automatización en los lugares de trabajo. Sin embargo, dicha tendencia se había iniciado hace ya varias décadas. En el ámbito de la automatización, los primeros robots industriales hicieron su aparición en las empresas en la década de 1970 y tuvieron un rápido desarrollo en Japón y luego en Europa.

Dadas las características operacionales de este tipo de máquinas, su instalación se hizo en entornos segregados de las personas. Luego, hacia fines de 1990 se desarrolla un nuevo concepto de robot: los robots colaborativos o cobots, lo que abre nuevos ámbitos de aplicación a este tipo de soluciones, ahora en contacto directo con las personas.

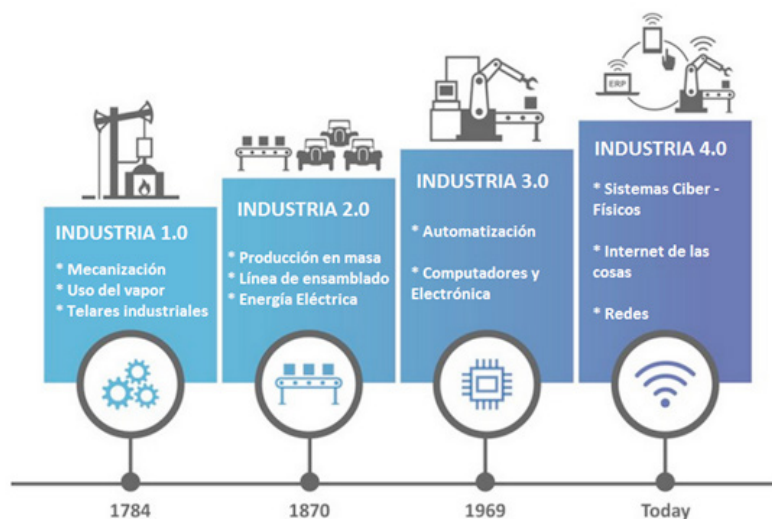
Se estima que a fines del 2021 existían alrededor de cuatro millones de robots – cobots en los lugares de trabajo, principalmente en las industrias automotrices, elec-

trónica, metalmecánica y en menor proporción en las industrias de alimentos, plásticos y textiles.

Los autores describen cuatro fases de la introducción de maquinaria al trabajo, que comenzaron en el Siglo XVIII con la Revolución Industrial (Figura 1). La digitalización y la automatización en las empresas correspondería a la Cuarta Revolución Industrial.

Cada una de estas fases requirió de un proceso de adaptación de las personas a los nuevos tipos de trabajo y especialmente a la interacción con las máquinas y la protección de los trabajadores demoró décadas en crear las primeras legislaciones de Seguridad Social, las que se inician recién el año 1884 en Alemania, con la leyes promulgadas por Bismarck, seguidas luego el año 1944 con la legislación británica impulsada por el informe Beveridge. En este ámbito Chile marcó dos hitos: La Ley 4.055 del año 1924, promulgada bajo el gobierno de Arturo

FIGURA 1.
LAS FASES DE LA
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL



Alessandri; y la Ley 16.744 del año 1968, promulgada por Eduardo Frei Montalva.

Si bien el impacto de la interacción de las personas con los riesgos presentes en los lugares de trabajo ha mejorado significativamente a lo largo de las décadas, el daño sigue estando presente y de acuerdo al último informe estadístico de la Superintendencia de Seguridad Social, durante el año 2021 se accidentaron 135.715 personas en el trabajo, incluyendo a 199 personas que fallecieron a consecuencia de su trabajo.

Respecto del impacto de la Digitalización y Automatización en los lugares de trabajo, si bien no existen estadísticas oficiales respecto del daño causado a las personas, incluido el riesgo potencial de accidentes con resultado de muerte causado por la interacción con robots – cobots, un estudio realizado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH) registró 61 muertes de trabajadores relacionadas con la interacción con robots, entre los años 1992 y 2015.

Esta preocupación por la seguridad de las personas en la interacción con estas máquinas ha dado origen a diversas normas de estandarización, la primera de las cuales se publicó en 1986 por el Instituto Americano de Estándares Nacionales, en conjunto con la Asociación de Industrias de Robótica (ANSI/RIA R15.06) y se ha actualizado periódicamente hasta la fecha.

Posteriormente, la Organización Internacional de Estándares (ISO) ha publicado también varias normas dentro de las que destacan la ISO 15066:2016, que detalla las especificaciones técnicas para los robots y las aplicaciones integradas; y las ISO 10218-1 y 10218-2 que describen los requisitos técnicos operacionales y los requisitos de seguridad para la interacción y colaboración robot – humanos.

AUTOMATIZACIÓN Y SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS

Antes de abordar el tema de la automatización y seguridad de los sistemas autónomos creo necesario hacer un pequeño resumen de los paradigmas que han existido en las distintas fases de la Revolución Industrial, para explicar los accidentes en los lugares de trabajo, dado su relevancia para el desarrollo de los modelos conceptuales detrás de la automatización (Figura 2).

En la primera fase de la Revolución Industrial se concibió a la persona como una pieza más de la maquinaria de producción, y los accidentes se explicaban porque las personas no cumplían con las instrucción y métodos de trabajo, lo que llevó a la introducción de la “supervisión” cuyo rol era asegurar dichos cumplimientos.

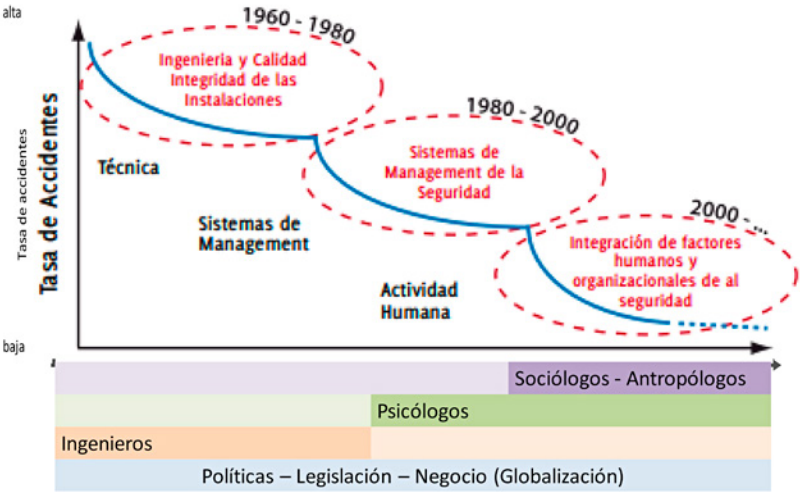
En las fases posteriores de la Revolución Industrial este paradigma ha seguido presente, con algunos ajustes derivados de la globalización de los mercados y las necesidades de estandarización. La introducción de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y de la Norma OSHA 18.001 son ejemplos de lo anterior.

Sin embargo, la cuarta fase de la Revolución Industrial se ha acompañado del surgimiento de un nuevo paradigma, que incorpora la mirada de factores humanos y organizacionales para explicar la ocurrencia de los accidentes.

En la actualidad podemos reconocer la co-existencia de ambos paradigmas, que en pocas palabras se resumen en:

1. El Paradigma del Control. Su enunciado se basa en la “creencia” que es posible anticipar todos los riesgos potenciales, lo que permitiría reducir la incertidumbre a niveles cercanos a cero o incluso eliminarla. Bajo esa premisa, la seguridad se basa en diseñar a priori las respuestas y conductas de las personas, de manera de con-

FIGURA 2.
EVOLUCIÓN DE LOS
PARADIGMAS EXPLICATIVOS
DE LOS ACCIDENTES EN
EL TRABAJO



trolar completamente el riesgo asociado al trabajo. Los accidentes serían causados por el incumplimiento de las personas del marco conductual predefinido (reglas, instructivos, procedimientos).

2. El Paradigma de la Incertidumbre. Su enunciado reconoce que la existencia de contingencias / imprevistos es inevitable, lo que hace imposible anticipar todos los eventos y las respuestas de las personas frente a los mismos. Frente a esto es necesario desarrollar otros mecanismos de control del riesgo, además de las Reglas, Instructivos y Procedimientos, que permitan gestionar la contingencia y los imprevistos. La base de este mecanismo complementario de control del riesgo es la Resiliencia y se basa en el desarrollo de competencias en las personas que les permitan gestionar el riesgo, abriendo para ellos espacios de participación y opinión, otorgándoles un rol protagónico más allá del solo cumplir instrucciones pre diseñadas.

Analizar estos Paradigmas y sacarlos de la transparencia es de vital importancia, especialmente de cara a la introducción en los lugares de trabajo de procesos de automatización.

Para entrar en materia es necesario recordar que la base de un proceso de automatización o de procesos de “machine learning” o de análisis de megadatos (big data), es la misma: UN ALGORITMO, y este algoritmo es una secuencia de instrucciones del tipo “Si”; “Entonces”.

De ahí surge entonces la pregunta: ¿Desde qué paradigma de la Seguridad se diseñará la aplicación o herramienta (Sistema Autónomo, Análisis de Megadatos)? y luego será necesario analizar si el Paradigma del Diseñador concuerda con el Paradigma del Operador final, que en último término interactuará con el equipo o proceso automatizado.

A modo de ejemplo, si el Diseñador/Fabricante del equipo autónomo parte desde el Paradigma del Control, lo más probable es que no considere los mecanismos para controlar el equipo si este entra en modo de operación alterado (degradado), con el consiguiente impacto sobre el operador final, que no tendrá la opción de controlar un equipo en modo alterado.

Surgen así al menos tres niveles de responsabilidad respecto de la introducción de equipos o proceso de automatización en los lugares de trabajo:

1. Responsabilidad del Diseñador/Fabricante, quien deberá desarrollar los algoritmos del sistema autónomo y fabricar el equipo o herramienta, considerando el principio precautorio que permita la detención remota en caso de operación en modo degradado.

2. Responsabilidad del Liderazgo en la Empresa, quien debe incorporar el Paradigma de la Seguridad al momento de definir la evaluación del CUANDO y COMO

El Paradigma de la Incertidumbre reconoce que la existencia de contingencias / imprevistos es inevitable, lo que hace imposible anticipar todos los eventos y las respuestas de las personas frente a los mismos. Frente a esto es necesario desarrollar otros mecanismos de control del riesgo, además de las Reglas, Instructivos y Procedimientos, que permitan gestionar la contingencia y los imprevistos.

incorporar equipos/herramientas autónomas en la operación.

3. Responsabilidad del Operador final, quien será el primero en detectar el funcionamiento del equipo/ herramienta en modo degradado. El operador final debe entender el algoritmo que determina el funcionamiento así como COMO y CUANDO detenerlo.

EXPERIENCIAS DE AUTOMATIZACIÓN/ DIGITALIZACIÓN EN CHILE

En Chile existen experiencias de desarrollo de robots y de introducción de automatización / digitalización en la Minería y en la Construcción. Godelius, una empresa del Holding Sigdo Koppers (<https://godelius.com/es/solutions-and-services/>) ha desarrollado productos para Conectividad y Redes; Proyectos de Teleoperación; y Robótica y Automatización dentro de los que destacan productos para fragmentación de roca en la industria minera, robots de inspección en ambientes no estructurados, y robots de gestión de avance en proyectos de construcción.

Investigadores del Departamento de Ingeniería de la Construcción de la Pontificia Universidad Católica de Chile han realizado estudios de uso de Drones (UAV) para realizar la planificación, monitoreo e inspecciones de seguridad en construcciones en altura, permitiendo a los profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo la identificación de peligros y condiciones de riesgo asociadas al trabajo en altura.

La industria Minera cuenta también con varias iniciativas de introducción de Automatización / Digitalización en sus faenas. Dentro de ellas destaca el Centro Integrado de Operaciones (CIO) de División Chuquicamata, ubicado al interior de la División Ministro Hales (a 10 kilómetros de Calama). El CIO de Chuquicamata controla las operaciones de la mina rajo; el chancado

primario, secundario y terciario, además de las plantas de molienda convencional y el SAG de la concentradora. Esta integración de las operaciones ha permitido mejorar la coordinación entre las plantas, optimizar los procesos y aumentar la producción.

Otra área de avances en Automatización / Digitalización en la Minería ha sido la introducción de camiones de extracción (CAEX) autónomos. En un artículo publicado el año 2019 en la revista Minería Chilena se analiza el estado de avance del tema a esa fecha. <https://www.mch.cl/informes-tecnicos/camiones-autonomos-la-experiencia-en-australia-y-chile/#>. El artículo señala que las primeras pruebas se realizaron durante nueve meses en la División Radomiro Tomic de Codelco en el año 2006, con cinco camiones autónomos que operaron en un circuito cerrado y aislado.

Luego el año 2008 se implementó la operación de 11 camiones autónomos en la mina Gaby (División Gabriela Mistral) , lo que evolucionó a 18 camiones al año 2012, transformando a la minera en la primera operación a nivel mundial que realiza todo el proceso de transporte de minerales operando con el 100% de sus camiones en forma autónoma, guiados a través de un sistema de posicionamiento global (GPS, Global Positioning System). Una evaluación al año 2019 mostraba que el sistema permitió mejorar los estándares de seguridad y de producción, reduciendo el riesgo de colisión, la variabilidad en

movimiento por hora y un aumento de la vida útil de los neumáticos. Al año 2012 existen 20 camiones autónomos en operación y se logró con éxito la reconversión de un CAEX manual a autónomo.

En mayo de 2021 se inició la incorporación de camiones autónomos de 297 toneladas de Clase 794 AC al proyecto de cobre Quebrada Blanca 2 (QB2) de Teck, que espera alcanzar un total de 28 camiones. Esto permite una operación continua sin interrupciones durante el invierno y sin exponer a los operadores a las condiciones de altitud extrema.

Frente a todas estas iniciativas el Servicio Nacional de Geología y Minería publicó en marzo 2021 una Guía de Implementación de Pilotos y Validación de Equipos Autónomos en Faenas Mineras¹, en las que se detallan los requerimientos de Seguridad tales como la Identificación y Control General de Peligros, la Evaluación y Gestión de Riesgos, Planificación y diseño de sistema para control de peligros y seguridad funcional, así como los Controles de peligros operacionales, los Controles de peligros mediante plan de mantenimiento, y la Gestión de emergencias.

A nivel internacional algunas organizaciones como el Global Mining Guidelines Group (GMG) publicó el año 2021 un documento sobre la Seguridad de los Sistemas Autónomos en la Minería² y definió los siguientes parámetros para este tipo de análisis. (Figura 3).

FIGURA 3.
REQUISITOS
PARA UN SISTEMA
SEGURO



Finalmente, como resumen a este tema presentamos una infografía incluida en un artículo de Aaron Young and Pratt Rogers, publicado el año 2019 en la revista *Mining, Metallurgy & Exploration* bajo el título “A Review of Digital Transformation in Mining”³, que resume los niveles de incorporación de la Internet de las cosas en las actividades minera (Figura 4).

AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Además de los aspectos técnicos ya analizados, existe otro ámbito de acción de la Automatización / Digitalización que dice relación con los usos que los profesionales de SST y las áreas de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas realizan en la actualidad en estas materias.

Para efectos de este artículo analizaremos cuatro ejemplos de aplicación de la Automatización / Digitalización en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo:

- El uso de aplicaciones (apps);
- El uso de tecnología, generalmente sensores, adheridos a la ropa de trabajo, a los equipos de protección personal o directamente a la piel de las personas;
- El uso de realidad virtual en el ámbito de la capacitación;
- La obtención de información predictiva basada en el análisis de megadatos (Bigdata).

APLICACIONES

En Chile existen diversas aplicaciones en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Las más reconocidas son Zyght, Safety 4 Life, y Woken. El común denominador de estas aplicaciones es que permiten reportar, monitorear y gestionar información de Segu-

ridad y Salud en el Trabajo desde el frente de operación, reportando hallazgos de seguridad, inspecciones, no conformidades mediante reportería directa desde cualquier medio (celular, tablet, PC), agregando información de geo referenciación y fotografías. Durante la Pandemia Covid estas aplicaciones fueron de gran apoyo en el seguimiento y monitoreo tanto de casos como de evaluaciones de síntomas previo al ingreso a los lugares de trabajo. Algunas de estas aplicaciones permiten también realizar análisis de datos con objetivos predictivos.

WEARABLES

La Digitalización y la Internet de las Cosas ha permitido dotar a los equipos de protección personal de capacidades avanzadas en distintos ámbitos. En el ámbito de la Minería , Mokhinabonu Mardonova and Yosoon Choi, académicos del Departamento de Ingeniería de Recursos Energéticos de la Universidad Nacional Pukyong en Busan, Corea del Sur, publicaron el año 2018 un artículo en la revista *Energies*⁴, en el que revisan los equipos disponibles para la minería y proponen una arquitectura para la integración de estos en un Sistema de Gestión de Equipos (Figura 5).

CAPACITACIÓN A TRAVÉS DE REALIDAD AUMENTADA O REALIDAD VIRTUAL

El Instituto Finlandés de Seguridad y Salud Ocupacional⁵ ha desarrollado una línea de investigación (SLiveR) de la aplicación de realidad virtual y realidad aumentada a la capacitación, y una plataforma de aprendizaje (Virtuario) en base al uso de lentes de realidad virtual (Figura 6). Las publicaciones científicas que evalúan la efectividad de este tipo de capacitación han sido muy positivas.

FIGURA 4.
NIVELES DE INCORPORACIÓN DE LA INTERNET DE LAS COSAS EN MINERÍA

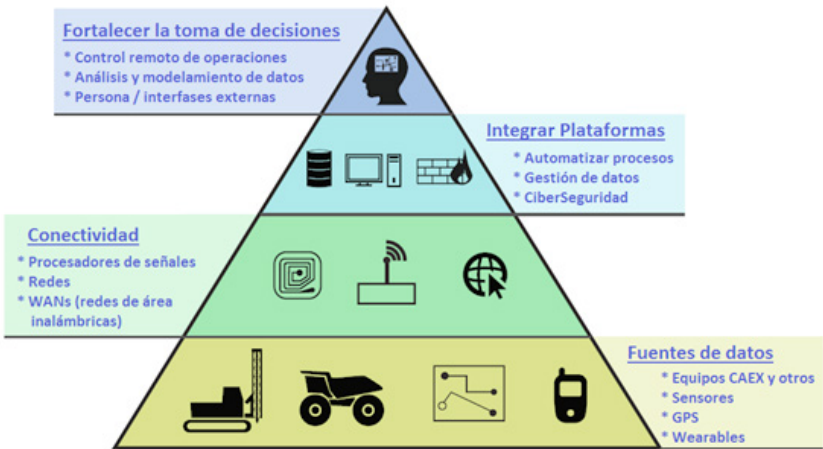


FIGURA 5.
SISTEMA DE GESTIÓN
DE EQUIPOS DE
SEGURIDAD CON
SENSORES PARA
TRABAJADORES
DE LA MINERÍA

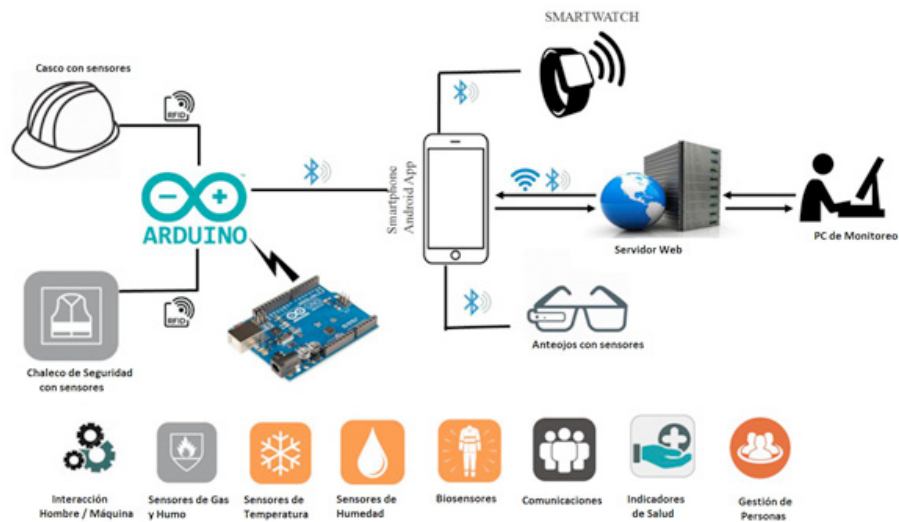


FIGURA 6.
PLATAFORMA DE APRENDIZAJE
EN BASE A REALIDAD
AUMENTA/VIRTUAL -
VIRTUARIO™



A nivel nacional las mutualidades en asociación con emprendedores locales han realizado también algunas experiencias piloto en este tipo de metodología y herramientas de Realidad Aumentada / Virtual, también con resultados exitosos.

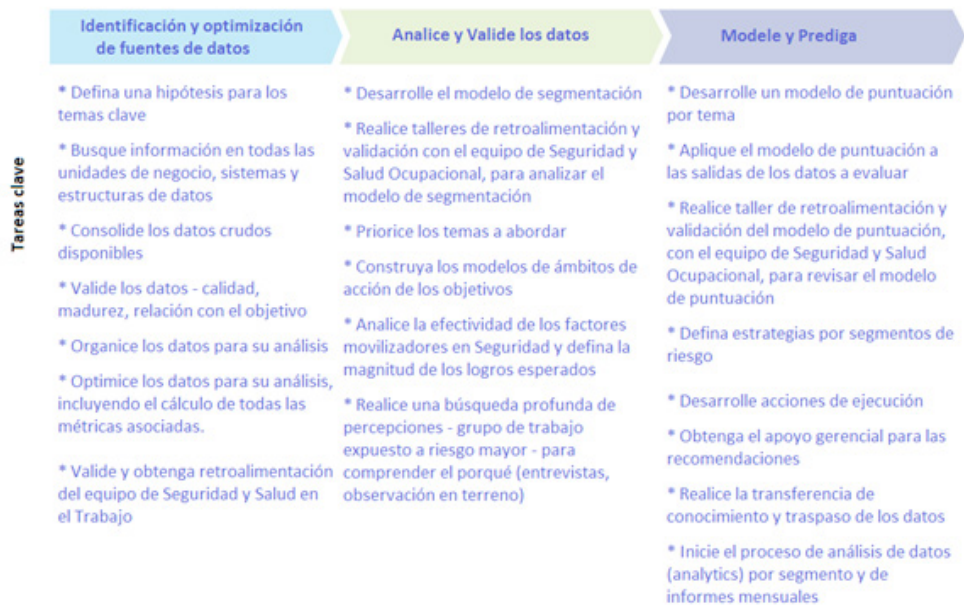
ANÁLISIS DE MEGADATOS

Diversas iniciativas internacionales tanto académicas como de empresas consultoras han aplicado Machine Learning al análisis masivo de datos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente en el ámbito de la accidentalidad, con el objetivo de modelar y predecir factores de riesgo. Una de estas empresas, Deloitte Canada, publicó el año 2012 un documento titulado “Workplace safety analytics Save lives and the bottom line”⁶. En la Figura 7 se presenta un resumen de las tareas clave para abordar un proceso de este tipo.

En este mismo año (2012), la empresa Predictive Solutions publicó su análisis de Seguridad en los lugares de trabajo denominado “Predictive Analytics in Workplace Safety: Four “Safety Truths” that reduce workplace injuries”⁷. Las “Cuatro Verdades” a las que se refiere el título del estudio fueron las siguientes:

- Un mayor número de inspecciones de seguridad predice un lugar de trabajo seguro.
- Un mayor número de profesionales de otros ámbitos distintos a la Seguridad y Salud en el Trabajo, dedicados a realizar inspecciones de seguridad en terreno, predice un lugar de trabajo seguro.
- Un alto número de inspecciones con resultados 100% predice un **lugar de trabajo inseguro**.
- Un alto número de inspecciones con resultados negativos predice un **lugar de trabajo inseguro**.

FIGURA 7.
TAREAS CLAVES
PARA UN PROCESO
DE ANÁLISIS DE
MEGADATOS
(ANALYTICS)
EN SEGURIDAD
Y SALUD EN EL
TRABAJO



DESAFÍOS FUTUROS DE LA AUTOMATIZACIÓN / DIGITALIZACIÓN, EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En junio de 2022 la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo publicó un documento titulado *Advanced robotics and automation: implications for occupational safety and health*⁸, en el que se analiza el impacto en Seguridad y Salud Ocupacional de la automatización de las tareas físicas en los lugares de trabajo mediante el uso de robótica avanzada y sistemas en base a inteligencia artificial, desde la perspectiva de los trabajadores y de las empresas. El informe enfatiza la necesidad de incluir un adecuado desarrollo de competencias de las personas que interactuarán con dichos equipos / herramientas, y de considerar los factores humanos involucrados en dicha interacción. En la Figura 8 se presenta un resumen de las dimensiones de Seguridad y Salud Ocupacional a considerar y de sus efectos.

En Australia en tanto el gobierno de New South Wales en conjunto con la Universidad de Adelaide y el Centre for WHS publicaron el año 2021 el documento *Ethical use of artificial intelligence in the workplace*⁹. En las conclusiones de su informe final destacan la ausencia de información y de evidencia respecto del uso de la Inteligencia Artificial en los lugares de trabajo y los impactos esperados desde un punto de vista ético y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Reafirma además que en la búsqueda bibliográfica

realizada para este informe se evidenció la escasez o ausencia de publicaciones que analizarán los efectos de la Inteligencia Artificial sobre los trabajadores y los lugares de trabajo. El trabajo concluye que la evidencia sugiere que cuando una organización desarrolla o usa inteligencia artificial el impacto de esta nueva tecnología sobre las personas se hace evidente en las etapas avanzadas del proceso de introducción, aún cuando se haya tomado en cuenta el impacto desde el punto de vista de los sistemas formales de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

En esas etapas avanzadas generalmente es imposible agregar desarrollos de inteligencia artificial o realizar los cambios técnicos necesarios para asegurar la protección de los trabajadores. Resaltan entonces la necesidad de incorporar los análisis de impacto en la Seguridad y Salud de los trabajadores y de los lugares de trabajo en las etapas tempranas de un proyecto.

A modo de comentario de cierre, la revisión del tema ha destacado una vez más la centralidad de las personas en los procesos de cambio y de modificación de los entornos de trabajo, no solo desde los aspectos de Seguridad y Salud en el trabajo, que sin duda son fundamentales, sino que desde la perspectiva sociológica que indica que los distintos estamentos de una empresa constituyen una “Comunidad de Personas” y que la interacción fluida y constructiva entre ellas es el único camino para la sustentabilidad tanto de las fuentes de trabajo como de las empresas.

FIGURA 8.
 DIMENSIONES DE
 SEGURIDAD Y SALUD
 OCUPACIONAL A
 CONSIDERAR EN
 UN PROCESO DE
 AUTOMATIZACIÓN
 Y DE SUS EFECTOS



REFERENCIAS

1. Guía de Implementación de Pilotos y Validación de Equipos Autónomos en Faenas Mineras. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) 2021 . https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2021/03/Gui%C3%81aPilotaJe_web.pdf
2. System Safety for Autonomous Mining. Global Mining Guidelines Group GMG . 2021 <https://gmgroup.org/projects/system-safety-for-autonomous-mining/>
3. A Review of Digital Transformation in Mining. Aaron Young, Pratt Rogers. Mining, Metallurgy & Exploration. 36. 683-699 (2019) <https://link.springer.com/article/10.1007/s42461-019-00103-w>
4. Review of Wearable Device Technology and Its Applications to the Mining Industry Mokhinabonu Mardonova and Yosoon Choi. Energies 2018. <https://www.mdpi.com/1996-1073/11/3/547>
5. Finnish Institute of Occupational Health; <https://www.ttl.fi/en> Safety Learning in Immersive Virtual Reality – SLiVeR ; <https://www.ttl.fi/en/research/projects/safety-learning-immersive-virtual-reality-sliver> ; Virtuario™ — Work safety training in virtual reality; <https://www.ttl.fi/palvelut/tyoympariston-riskit-ja-turvallisuus/virtuuriotm-tyoturvallisuuskoulutukset-virtuaalitodellisuudessa>
6. Workplace safety analytics Save lives and the bottom line. Deloitte 2012. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/Analytics/ca-en-analytics-workplace-safety-analytics.pdf> Managing Future Challenges for Safety – Demographic Change, Digitalisation and Complexity in the 2030, Hervé Laroche, Corinne Bieder, Jesus Villena-López, Editors. Foncsi Open Acces, 2022. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-07805-7>
7. Predictive Analytics in Workplace Safety: Four “Safety Truths” that reduce workplace injuries. Predictive Solutions. 2012. <http://www.predictivesolutions.com/>
8. Advanced Robotics and Automation: Implications for Occupational Safety and Health. Report. European Agency for Safety and Health at Work, 2022 <https://osha.europa.eu/en/newsletter/osh-mail-238>
9. Ethical use of artificial intelligence in the workplace. Final Report. Centre for WHS, University of Adelaide, NSW Government, 2021 <https://www.centreforwhs.nsw.gov.au/knowledge-hub/ethical-use-of-artificial-intelligence-in-the-workplace-final-report>

.....

TRILOGÍA VIAL: COMO CONCEPTO FUNDAMENTAL PARA LOGRAR LA VISIÓN CERO

.....

CLAUDIA RODRÍGUEZ TORRES
DIRECTORA ONG NOCHAT - PRESIDENTA DEL CONSEJO SOCIEDAD CIVIL DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE - MTT

■■■■■■■

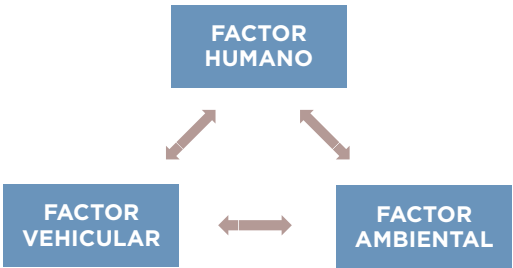
Un siniestro vial es la consecuencia de un evento multicausal, precedido por una falla en alguno de los elementos que conforman el sistema de tránsito¹, explicado bajo el concepto de “Trilogía vial”. Las causas generadoras de los siniestros viales son diversas que se vinculan con tres elementos que interactúan constantemente: el **factor humano**, **factor vehicular** y **factor ambiental**.

El **factor vehicular** es aquel que se relaciona con todas las características propias del automóvil, como lo es el cinturón de seguridad, airbags, apoyacabezas, los sistemas de freno, motor o tecnología propia del auto. Por otro lado, el **factor ambiental** integrado por el camino o ruta y su estructura o diseño vial junto a la señalización de tránsito y todo lo relacionado con el entorno vial. Y por último el **factor humano**, relacionado con todas las condiciones propias del individuo, como lo son el estado de ánimo, experiencia en la conducción, grado de información de normas o comportamientos (Figura 1).

Existen condiciones cotidianas presentes en la conducción que se relacionan con mayor frecuencia con un conductor, pero hay otros factores menos habituales que interactúan diferentes en cuanto a su impacto, intensidad y temporalidad.

El elevado porcentaje de participación del factor humano en la ocurrencia de siniestros viales, justifica la existencia de una estrategia de intervención enfocada al conductor, con medidas bien definidas en las que se con-

FIGURA 1



sidere que conducir un vehículo es una tarea compleja, fundamentada principalmente en funciones tales como la recepción de información, procesamiento y evaluación de esa información, toma de decisiones y ejecución de una acción, que requiere que el conductor posea una serie de características físicas o aptitudes y que sea consciente de que dichas aptitudes cambian como consecuencia de la acción transitoria de ciertos factores y estados internos y externos, pero no deben ser las únicas estrategias a realizar, deben abordarse factores vehiculares y ambientales, bajo la lógica de sistema seguro. La visión cero, suscrita por Chile en el segundo decenio década acción 2021-2030, pretende reducir en un 50% los fallecidos y lesionados graves en el tránsito.

FIGURA 2

Los antecedentes señalan la relación entre un comportamiento particular y sus consecuencias



El análisis del comportamiento explicado mediante el modelo conductual básico de Fuller³ relaciona tres términos claves para entender el comportamiento de una persona: los **antecedentes**, que actúan como estímulos discriminativos, señalando la relación posible entre una respuesta y su consecuencia, el **comportamiento**, que es la respuesta o decisión tomada y la consecuencia de tal comportamiento.

Este modelo simple es muy poderoso, ya que, permite entender y analizar por qué las personas se comportan de la manera en que lo hacen, a pesar de contar con estímulos previos que discriminan la conducta errada/correcta, favoreciendo así el comportamiento adecuado (Figura 2).

Desde hace décadas se ha visto la necesidad de generar modelos y/o teorías que expliquen las causas y efectos que ocasionan los siniestros de tránsito, con el objetivo de identificar los distintos factores de riesgos involucrados y sus relaciones, comprendiendo el por qué las personas se comportan de manera distinta ante una variable común, como por ejemplo el estrés en la conducción.

El estrés es una respuesta inespecífica del organismo ante una diversidad de exigencias y el más mínimo cambio al que se expone una persona es susceptible de provocárselo⁴. El estrés es una relación entre la persona y el ambiente, en la que el sujeto percibe en qué medida las demandas ambientales constituyen un peligro para su bienestar y relacionarse con la ocurrencia de siniestros viales.

Lehto y Salvendy, en 1991, recopilaron hasta 54 diferentes modelos explicativos que se pueden categorizar en seis teorías que explicarían la ocurrencia de los siniestros viales⁵.

- **Teoría de los accidentes como sucesos aleatorios:**

Fue la primera aproximación explicativa al fenómeno

de los accidentes en general. Tuvo su máximo exponente en Bortkiewicz, quien en su libro “La ley de los pequeños números”, concluyó que los siniestros de tránsito eran un fenómeno azaroso cuyo control no está al alcance del ser humano.

- **Teoría estadística y de la propensión a los accidentes:**

Desarrollada por Greenwood y Yule y predominó entre 1920 a 1950. Estos autores proponen que existen ciertas personas que estadísticamente presentan una mayor probabilidad de verse involucradas en siniestros de tránsito. A estas personas se les identifica empleando diferentes tipos de test psicológicos.

- **Teoría causal de los accidentes:**

Surge ante la falta de una explicación plausible, de por qué ocurren los siniestros de tránsito. Se indica que, sólo encontrando las causas reales de estos, sería posible su prevención, y que los siniestros son sucesos multicausales, en los que el factor humano es determinante, pero no el único.

- **Teoría de sistemas y teoría epidemiológica:**

Surge a partir de 1950 y tuvo su auge en los años sesenta y setenta. El argumento de esta teoría era que los siniestros son el resultado de desajustes en el complejo sistema formado por el ser humano y los elementos técnicos del transporte (carretera, vehículo, volumen de tráfico), el control de estos elementos condujo a importantes reducciones en el número de víctimas por accidentes de tránsito.

- **La teoría epidemiológica:**

Propuesta por Gordon en 1949, basándose en la experiencia de las enfermedades infecciosas defiende que los tres factores que interactúan en un siniestro de tránsito: el huésped o víctima del accidente, el agente o energía transferida y el entorno o lugar del accidente.



SI BIEN EN GRAN PARTE DEL IMAGINARIO SOCIAL, EL SINIESTRO DE TRÁNSITO ESTÁ RELACIONADO AL AZAR Y SU ERRADA DEFINICIÓN DE “ACCIDENTE”, TRAE IMPLÍCITOS QUE SON IMPREVISIBLES, FRUTOS DE LA CASUALIDAD Y QUE SU GENERACIÓN ES ESPONTÁNEA.

- **Teoría conductual de los accidentes:**

Se desarrolla fundamentalmente a partir de los años ochenta y propone que los factores más importantes relacionados son la evaluación del riesgo por el sujeto y su adaptación a este. La teoría conductual más paradigmática es la llamada “Teoría de la Homeostasis del Riesgo” de Gerald Wilde. Según esta teoría, los siniestros de tránsito son un problema de difícil solución. Un conductor que percibe una situación de riesgo extrema su precaución, pero a medida que mejoran las condiciones técnicas y los dispositivos de seguridad pasiva del vehículo, su percepción de riesgo es menor y son menores las precauciones.

Si bien en gran parte del imaginario social, el siniestro de tránsito está relacionado al azar y su errada definición de “accidente” trae implícitos que son imprevisibles, frutos de la casualidad y que su generación es espontánea. Pero

la realidad es que los mismos surgen generalmente como “consecuencia de algún fallo evitable y hasta cierto punto predecible del sistema”⁶.

REFERENCIAS

1. OGDEN, K. W., “Safer Roads: A Guide to Road Safety Engineering”, Monash University, Melbourne, Australia, 1995.
2. Rodríguez Guzmán S. Asociación entre intensidad de exposición, estilos de conducción y accidentes de tráfico en estudiantes universitarios de Guatemala- España: Universidad de Granada Facultad de Medicina; 2014.
3. Fuller, R., McHugh, C., Pender, S. (2008). Task difficulty and risk in the determination of driver behavior. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 58, 13–21.
4. Sierra Juan Carlos, Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *REVISTA MALESTARE SUBJETIVIDADE / FORTALEZA* / V. III / N. 1 / P. 10 - 59 / MAR. 2003.
5. Lehto, M. R. (1991). A Proposed Conceptual Model of Human Behavior and its Implications for Design of Warnings. *Perceptual and Motor Skills*, 73(2), 595–611. <https://doi.org/10.2466/pms.1991.73.2.595>
6. Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial - realizado por la OMS 2009.



ENCUENTRO DE CAMARADERÍA DE FINES DE AÑO DE DIRECTORES Y AMIGOS DEL CONSEJO

El miércoles 14 de diciembre de 2022 se efectuó este Encuentro en Hotel Pullman Santiago Vitacura, cuyo propósito fue darnos la posibilidad de compartir entre las y los asistentes, directores y amigos del Consejo, en un Acto de Camaradería, después de un largo tiempo en que nuestras numerosas actividades y reuniones preventivas realizadas en forma virtual han proseguido desarrollándose en forma permanente en el plano nacional e internacional.

Fue nuestro sentir que este Encuentro se constituyera en un relanzamiento de voluntades, de amistad y de compromiso corporativo, para emprender más cohesionados los nuevos desafíos y compromisos de acción preventiva, en favor de la comunidad laboral y ciudadana de nuestro

país y de Latinoamérica.

Hacemos propias las palabras de especial reconocimiento a quienes fueron nuestros anfitriones, la empresa Compañía Minera del Pacífico S.A., Socia fundadora del Consejo, representada por la Sra. Macarena Herrera Sandoval, Gerente Corporativa de Seguridad y Salud Ocupacional y Guillermo León Sáez, Superintendente de Gestión de Riesgos, que agradecemos y valoramos.

Se contó con la asistencia de 17 Directores y amigos del Consejo, en una fecha con muchos compromisos de fines de año, que representaron con su espíritu y adhesión un grato compartir en torno a la mística preventiva del Consejo que anima nuestro accionar, junto a todos nuestros asociados, asociadas y directivos de nuestra entidad. ■

ist

tu mutualidad!



www.ist.cl



NUEVO

Cabezal de ducha estándar SpinTec

FABRICADO EN PLÁSTICO ABS DE ALTA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

**MÁS EFECTIVA Y RÁPIDA DESCONTAMINACIÓN
MENOR CONSUMO DE AGUA**

NUEVO
Distribución uniforme

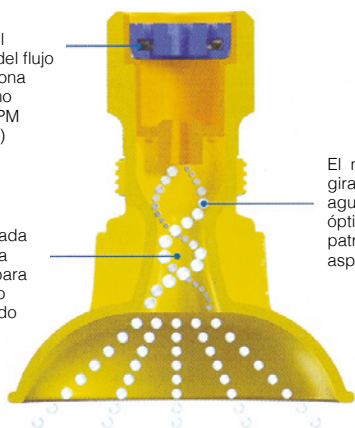


ANTIGUO
Distribución irregular



El control integral del flujo proporciona un mínimo de 20 GPM (75,7 l/m)

La forma contorneada concentra el agua para un lavado más rápido



El movimiento giratorio del agua crea óptimos patrones de aspersión

Un diseño más pequeño reduce el riesgo de daños en entornos industriales de mucha actividad



Halo
EYE/FACEWASH

La nueva tecnología en lava ojos de emergencia

Disponibles en configuración y materiales invulnerables en condiciones ambientales extremas.

Estación combinada de ducha y lavajos con control térmico

El cabezal de ducha SpinTec mejora la distribución del agua.

Válvula de protección contra congelación.

Tubería de acero galvanizado.

IMPIDE LA FORMACIÓN DE BACTERIAS

El diseño de drenaje automático elimina el riesgo de formación de bacterias en el tramo inutilizado de la tubería

CABEZAL DE DUCHA CON CUBIERTA DE ACERO INOXIDABLE



CABEZAL DE DUCHA DE ACERO INOXIDABLE DE ALTO RENDIMIENTO



CABEZAL DE DUCHA EMPOTRADO CON MONTAJE AL RAS



**safety
service**

CARLOS D. VIAL

desde 1956

Merced 188

Teléfono: 2 2578 6200

Email: ventas@safetyservice.cl

Casilla 16193 - Santiago 9

Santiago - Chile