

REVISTA

PREVENCIÓN DE RIESGOS



PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CHILE. AÑO 37. N° 116. MAYO-AGOSTO 2020

EL COMPROMISO DE LA CULTURA PREVENTIVA Y COVID-19





Equipos de Emergencia

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

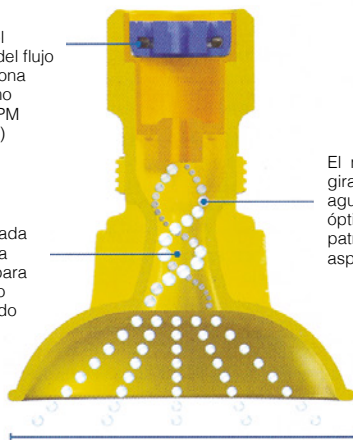


ANTIGUO
 Distribución irregular



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

Mayo/Agosto 2020

02 Editorial

03 Tránsito

Atención con los servicios de delivery

04 Webinar Covid-19

Actitud preventiva en crisis sanitaria

06 Educación

Prevención de riesgos en el sector educacional:
Fomentando una cultura preventiva

10 Administración de la Prevención

Pyme Segura y Saludable: Diagnóstico
multidimensional

14 Administración de la Prevención

Factores de riesgos de seguridad en el trabajo:
Un perfil de condiciones y grado de control en Chile

20 Administración de la Prevención

COVID 19 y “la lección que aún NO hemos aprendido”



14

25 Salud Ocupacional

Sistema de Vigilancia Radiológica Personal de
Trabajadores ocupacionalmente expuestos a radiaciones
ionizantes / Chile 2007-2020

MAYO/AGOSTO 2020 • NÚMERO 116 • 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. y Jorge Camhi A. • 2ª VICEPRESIDENCIA: Miguel Ángel Díez D. • DIRECTOR SECRETARIO: John Tala A. • DIRECTOR PRO SECRETARIO: Miguel Zapata G. • 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: Rafael Olmos H. • DIRECTOR DE CONCURSOS CORPORATIVOS Y AFICHES: Eduardo Gidi N.

El Compromiso de la Cultura Preventiva

Dada la connotación de la Pandemia que nos afecta desde marzo, la presente edición de la revista del Consejo contiene artículos relacionados con la crisis sanitaria y la importante presencia de la **Cultura Preventiva** en esta situación.

Esta analogía temática es la que se ha dado precisamente en nuestro país, entre las empresas de la gran minería y sus trabajadoras y trabajadores, durante el período del Covid-19, en que han logrado integrar en forma expedita su rigurosa formación preventiva laboral, con el estricto cumplimiento de las normas y protocolos sanitarios, que les ha permitido controlar el contagio del virus en las faenas y familias del personal, adecuando los respectivos sistemas de trabajos productivos.

Este es un hecho destacable de buen manejo de **Cultura Preventiva** de quienes trabajan en estas empresas, entre las cuales se encuentran socias del Consejo, en las que prima el interés y preocupación por reducir la accidentalidad laboral, en tareas altamente riesgosas como lo es la minería.

Tras estos exitosos ejemplos de logros sanitarios y de seguridad operativa nace nuestra preocupación, desde una mirada preventiva, de promover para importantes sectores de la comunidad nacional, fuera del ambiente estrictamente laboral, el desarrollo, conocimiento y aplicación de la **Cultura de Seguridad**, que en la actualidad y desde siempre, nunca ha estado debidamente divulgada y regulada como una exigencia conductual ciudadana a seguir.

De este análisis y reflexión que presentamos en esta página editorial, pensamos que podría darse inicio a importantes iniciativas que promuevan en la comunidad-país un mayor conocimiento y aplicación de la **Cultura de Prevención**, que tanta falta hace para la protección de la salud y vida de las personas. Es nuestra preocupación como Consejo Nacional de Seguridad de Chile, aunar voluntades institucionales inspiradas en este noble propósito comunitario preventivo.



Guillermo Gacitúa Sepúlveda
Presidente

NUESTROS SALUDOS Y HOMENAJE AL PERSONAL DE LA SALUD

El Presidente y Directorio del Consejo Nacional de Seguridad de Chile, tenemos el agrado de expresar nuestro especial saludo y homenaje por el importante e irremplazable rol humanitario covid-19 que está desempeñando el personal sanitario de nuestro país, hombres y mujeres, médicos, profesionales y especialistas, personal de enfermería, auxiliares, trabajadoras y trabajadores de todas las actividades de la salud pública y privada.

Todos Uds, en estos meses de pandemia, sin escatimar horarios, lugar, condiciones y clima, en forma abnegada, sacrificando sus propios afectos, concurren día a día a prestar sus servicios, procurando salvar vidas y arriesgando la propia, en forma ejemplar.

Este es nuestro especial homenaje que les rendimos, como Consejo Nacional de Seguridad, por su generosa entrega a esta causa sanitaria, con tanta nobleza de espíritu.

Muchas gracias

NUESTROS SALUDOS EN EL DÍA DEL MINERO

El Presidente y Directorio del Consejo Nacional de Seguridad de Chile expresamos nuestro especial y afectuoso saludo a las trabajadoras, trabajadores, profesionales y ejecutivos superiores de la minería, con ocasión de celebrarse el 10 de agosto, Día de San Lorenzo, Patrono de los mineros.

Nos parece oportuno destacar en este saludo los esfuerzos conjuntos desplegados por todos Uds, superando los estándares de seguridad laboral y priorizando, esta vez, junto a estos logros vuestra activa preocupación por la práctica de rigurosas medidas que ayuden a controlar el contagio de la pandemia del Covid-19 en sus trabajos y en sus hogares.

Muchas felicidades, conformidad y nuestros mejores deseos para Uds, apreciadas mineras y mineros junto a sus familias en esta conmemoración de San Lorenzo.



PATRICK CONNOR KLOPF / UNSPLASH

ATENCIÓN CON LOS SERVICIOS DE DELIVERY



ALBERTO ESCOBAR

GERENTE DE MOVILIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS AUTOMÓVIL CLUB DE CHILE

Desde el inicio de la pandemia en Chile, los siniestros viales que involucran a motociclistas han aumentado en un 22%, y la mayoría de los casos corresponde a personas que se dedican a tareas de reparto. En un escenario en donde la industria del delivery está cumpliendo un rol clave dentro de los servicios esenciales, y que está generando empleo, llama la atención la falta de una fiscalización exhaustiva a este tipo de conductores, más aún cuando uno de cada 14 motociclistas que circulan por la ciudad lo hacen sin la licencia correspondiente.

Si es de público conocimiento que el 80% de estos vehículos que circulan en el país se ocupan sólo para estos fines, es urgente que se trabaje en un marco regulatorio mucho más estricto, que permita ofrecer mejores condiciones de trabajo y que garantice que estos conductores cumplan con las medidas de seguridad que se necesitan para sus traslados. Lamentablemente, en nuestro país aún no está regulada la relación laboral y de dependencia, y por lo tanto, ante la ausencia de la figura de un empleador se le entrega prácticamente el 100% las responsabilidades en temas de prevención a la persona que trabaja con su vehículo de dos ruedas.

También hemos observado que, en general, las presiones que existen sobre este tipo de personas para que cumplan los pedidos en una cierta cantidad de tiempo, termina siendo perjudicial en términos de la seguridad vial. De hecho, es preocupante que se haya legitimado en el sistema vial ciertas conductas de alto riesgo como es circular contra el tránsito, utilizar las veredas, estacionarse en lugares indebidos o incluso, llevar los repartos sueltos durante los desplazamientos.

Tal como ocurre con los demás usuarios de las vías, aquí está prevaleciendo el analfabetismo vial y eso exige mayor cooperación y proactividad por parte de estas aplicaciones para que realmente se incentive una conducción más responsable, como así también se certifiquen las competencias de quienes desempeñarán esta labor.

Lamentablemente, en estos momentos la premura y la presión por despachos más expeditos están llevando a estos usuarios a circular de manera imprudente en la vía pública, lo que no está favoreciendo a la seguridad vial, ni menos, ayudando a descongestionar la red asistencial de salud. ■

ACTITUD PREVENTIVA EN CRISIS SANITARIA

Principales acápites de la exposición realizada por Guillermo Gacitúa Sepúlveda, Presidente del Consejo Nacional de Seguridad de Chile, sobre el Tema “Actitud Preventiva en Crisis Sanitaria”, presentada el 30 de junio 2020 en Webinar – ALASEHT.



LA ACTITUD PREVENTIVA que se ha venido desarrollando en forma creciente en las empresas de nuestros países para el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras, ha logrado ir reduciendo en forma importante la accidentalidad de las personas, mejorando los estándares de un desempeño seguro hasta en los trabajos más riesgosos, logrando con ello la tranquilidad y felicidad de muchas familias.

En este propósito de una vida laboral y comunitaria más protegida y segura estamos ratificando los principios que dieron origen a la ALASEHT.

Con la emergencia sanitaria de la Pandemia del Coronavirus se ha impactado fuertemente la vida social y laboral de las personas, debiendo implementarse diversas medidas de control sanitario para tratar de contener su expansión. A esto se agrega la necesidad de adoptar estrategias adecuadas para enfrentar de mejor forma las diferentes situaciones, así como la connotación emocional, personal y familiar que revisten las cuarentenas, las restricciones de movimientos, indispensables como medidas sanitarias que todos debemos asumir.

En este análisis y reflexión queremos enfatizar el importante e irremplazable rol humanitario del personal sanitario de nuestros países que sin escatimar horas, lugar, condiciones y clima, en forma abnegada, sacrificando sus propios afectos concurren día a día a prestar sus servicios, procurando salvar vidas y arriesgando la propia. Desde esta tribuna virtual de la ALASEHT rendimos un homenaje a estos esforzados y esforzadas adalides de la salud de nuestros países.

Ante esta emergencia sanitaria hemos podido aquilatar cómo el desarrollo y sustentabilidad de la prevención de riesgos, de la cultura de seguridad en las empresas y de la actitud preventiva de los ejecutivos, prevencionistas, profesionales, trabajadoras y trabajadores, de integrantes de Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, de sindicatos y dirigentes, trabajando en conjunto se alinearon rápidamente en sus principios y disciplina preventiva en beneficio de los requerimientos de la emergencia sanitaria, implementando diversas acciones que priorizan el cuidado de la salud y la seguridad de las personas.

En los relatos de ejecutivos de empresas e instituciones que se expresaron en el Webinar, testimonian sus compromisos de preocupación sanitaria por la salud y seguridad de su personal, se evidencia el manejo de una cultura de seguridad arraigada en sus quehaceres y procedimientos de trabajo que los enaltece con los cumplimientos estrictos y rigurosos de gestión preventiva al máximo.

De esta exitosa realidad de cumplimientos preventivos en las industrias en Chile, que debería ir en aumento y que, no nos cabe dudas también se da en países latinoamericanos, pasamos a enlazar nuestra mirada a lo que está ocurriendo hoy en nuestro continente. Nos referimos a la actitud no preventiva que se vive en el ámbito social de nuestras comunidades de personas que transitan, que se movilizan y que muchas veces en sus hogares no practican el cuidado, el autocuidado y el sociocuidado, -como lo define nuestro estimado amigo y autor de libros de prevención, Samuel Chávez Donoso-. Nos referimos en concreto a quienes en forma reiterada infringen todas las normativas



sanitarias y de seguridad que adopta la autoridad de nuestros países, para ser aplicadas en su transitar diario, de día y de noche y en su forma de ser, pero que sin ninguna sensibilidad social dificultan el éxito de las cuarentenas, la eficacia de las barreras sanitarias y de los toques de queda, así como de todas las medidas tendientes a controlar y reducir los graves efectos de la pandemia, con el propósito de salvar la vida y la salud de las personas.

Como reflexiones finales de esta presentación diremos que este es el punto clave de nuestra exposición. Esta es la oportunidad en que las Instituciones miembros de la ALASEHT deberíamos reactualizar y reactivar los principios preventivos que dieron origen y vida a nuestra Asociación Latinoamericana de Seguridad e Higiene en el Trabajo, orientados especialmente hacia el buen comportamiento ciudadano en la actual instancia sanitaria que nos afecta.

Esta propuesta se inspira en la necesidad de que en nuestros países promovamos, una vez más, pero con la mayor fuerza y convicción posibles, la formación de la cultura preventiva en nuestras comunidades, en nuestros colegios, liceos y universidades, para un mejor cuidado ante los riesgos de accidentes en general y, en particular, ante los riesgos de emergencia sanitaria como la del COVID-19.

Sin esta formación cultural en la ciudadanía de nuestros países nos costará mucho lograr una conciencia de responsabilidad personal preventiva, en cada uno de nosotros, que nos permita saber cuidar y proteger nuestras vidas y nuestra salud, ante una pandemia tan poderosa, mortal y difícil de exterminar como la que estamos padeciendo.

Esta es una propuesta que ya lo fue, hace algunos años

como ALASEHT, pero que ahora deberemos procurar realizar con mayor entrega y esfuerzo para que se cumpla en su realidad.

Es algo que deberíamos dialogar y tratar en nuestras reuniones de ALASEHT, para impulsar iniciativas de conciencia de seguridad, como lo merece nuestra institucionalidad y nuestro continente.

Nuestro mayor logro debería ser que la prevención de riesgos de accidentes fuera nuestro nuevo modo de vida, durante y después de esta emergencia sanitaria. Tenemos mucho que aprender para vivir mejor y con mayor preocupación por nuestra salud personal y colectiva.

Somos personas que tendremos que aprender a saber cuidar de nuestra salud y de nuestra calidad de vida en el vivir diario.

Las ciencias y las nuevas tecnologías en el mundo avanzan para cada necesidad, pero si esta evolución maravillosa de crecimiento mundial no va acompañada de una cultura de vida arraigada en nuestros genes, en nuestra formación de personas, en nuestro consciente, será una evolución sin sentido.

Como prevencionistas construyamos juntos, propósitos nobles de vida ciudadana, basados en la práctica de la cultura de seguridad en el área productiva, en el vivir la ciudad, en el trabajo, en la calle, en la casa y, en nuestra vida diaria.

Y para finalizar diremos que nuestra aspiración institucional preventiva es, por tanto, uno de los principales quehaceres que debería emprender la ALASEHT, en adelante, junto a cada una de las instituciones latinoamericanas que la conforman, desde el 25 de noviembre de 1977. ■



PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL SECTOR EDUCACIONAL

FOMENTANDO UNA CULTURA PREVENTIVA

ROCÍO MILLALONCO BUSTOS
CARLOS SANDOVAL RIQUELME
INSTITUTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO



INTRODUCCIÓN

“La Cultura de Prevención de una organización es el producto de los valores, actitudes, competencias y patrones de comportamiento, grupales e individuales, que determinan el compromiso y el estilo y la competencia de los programas de salud y seguridad.”

Advisory Comité on the Safety of Nuclear Installations (ACSNI), “Study group on human factors”, Third report: Organising for safety, London, HMSO, 1993.

En base a la necesidad de mejorar los resultados que impactan a nivel nacional sobre los accidentes y enfermedades laborales, hemos desarrollado la siguiente propuesta, la cual será un aporte sustancial a las estrategias para la creación y formación de una generación con nuevos valores y creencias. Estas herramientas estarán a disposición de los distintos niveles educacionales, profesorado, estudiantes, padres, apoderados y sostenedores.

El principio de la educación es vital para generar una cultura preventiva, y mientras más tempranamente se inicie este proceso, proporcionalmente mejoraran los resultados.

La educación efectiva y eficiente, debe ser un proceso que mientras más pronto inicie y que abarque los mayores ámbitos. Queremos provocar con esta herramienta que las comunidades educativas adquieran conocimientos que les permitan generar una cultura preventiva donde todos los

entes mantengan activa la visión preventiva, provocando su ágil participación en la mejora continua de la seguridad.

HISTORIA ESTADÍSTICA DE CHILE

Por medio de la estadística el área de seguridad laboral puede llevar un riguroso control de la cantidad de accidentes, ya sean en general o por sector de trabajo mes a mes, día a día, como también año a año. Podemos observar con sencillez la información que nos puede brindar compilada y detallada, y es gracias a ello que pese a los esfuerzos realizados por los diversos actores que participan en el desarrollo de una cultura preventiva del país, lamentablemente han resultado insuficientes y nos indican que debemos continuar trabajando y cambiando las estrategias para revertir esta situación.

En los Gráficos 1 y 2 se observa la tendencia de los últimos 5 años en Chile en el número de accidentes del trabajo, de trayecto y enfermedades profesionales.

En el Gráfico 1 se observa que los accidentes de trabajo en los últimos 5 años, tienen una leve tendencia a la baja, a diferencia del total de enfermedades profesionales, las cuales han ido en aumento.

Los Gráficos 3 y 4 muestran los números de días perdidos por accidentes del trabajo, de trayecto y enfermedades profesionales.

Se puede observar que en los últimos cinco años podemos ver una tendencia al alza, indicándonos que posiblemente la gravedad de los accidentes ha sido mayor



considerando que el número de accidentes decreció. En tanto las enfermedades profesionales han tenido cierta estabilización, lo que nos señala que no debemos dejar de lado las acciones pasivas y activas para lograr su disminución.

NECESIDAD DE CULTURA PREVENTIVA

De acuerdo a la historia estadística y evolución de la prevención de riesgos, podemos observar que se ha ido avanzando significativamente en materias de seguridad, en cuanto a legislación, protocolos, guías técnicas, nuevas metodologías, incremento de la fiscalización, etc., pero queda una gran tarea y es que los trabajadores no se accidenten, enfermen, o mueran por ganarse la vida. Aún queda mucho por hacer en materias de seguridad.

Hoy en día lo que falta por hacer es lograr una cultura preventiva social, no basta sólo con insistir en la búsqueda de cultura en las empresas de manera individual, sino es tiempo de colectivizar el valor del cuidado de la vida en la cotidianidad del ser humano, con valores, actitudes, competencias y patrones de comportamiento de cuidado, que se traduzcan en un beneficio para la vida de los trabajadores de nuestra sociedad, independientes, dependientes o públicos. Estamos convencidos que para crear una cultura de prevención, es necesario provocar un cambio social que abarque y abrace con educación desde la más temprana edad posible.

Aún se relaciona cultura preventiva con intentar eliminar los accidentes, basados en acciones pasivas como los son la obligatoriedad del cumplimiento de la legislación vigente y en reducir la exposición de los trabajadores a los factores de riesgos. Esto se traduce en empresas reactivas en cuanto a seguridad y salud. Sin embargo la cultura preventiva además del cumplimiento legal considera medidas activas que produzcan cambios en el comportamiento, las creencias, actitudes, normas y prácticas para imponer cultura.

APORTE A LA CULTURA PREVENTIVA A TRAVÉS DE LA INSERCIÓN TRANSVERSAL EN LA EDUCACIÓN

Creemos que la educación temprana en materias de seguridad y salud, es un motor importantísimo para fundar cultura. A través de la educación podemos ir generando acciones que nos permitan tener una cultura preventiva capaz de concientizar a los futuros ciudadanos, empresarios y trabajadores en general; es decir, formar cultura preven-

GRÁFICO 1. TOTAL ACCIDENTES

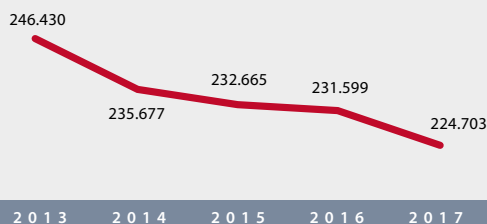


GRÁFICO 2. TOTAL ENFERMEDADES PROFESIONALES

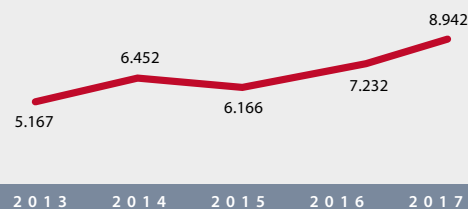


GRÁFICO 3. TOTAL DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES

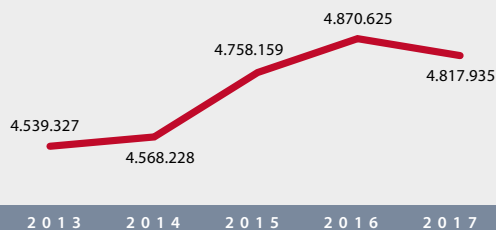
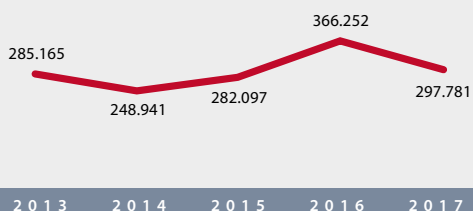


GRÁFICO 4. TOTAL DÍAS PERDIDOS POR ENFERMEDADES



Fuente: Superintendencia de Seguridad Social, año 2017.

INDICADOR	SEÑALES DE ALERTA	SEÑALES DE ALERTA	SEÑALES DE ALERTA
1. ¿Tiene el establecimiento una licencia de funcionamiento emitida por el Mineduc?	NO	NO	NO
2. ¿Tiene el establecimiento un plan de seguridad escolar?	NO	NO	NO
3. ¿Tiene el establecimiento un plan de salud?	NO	NO	NO
4. ¿Tiene el establecimiento un plan de evacuación?	NO	NO	NO
5. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de incendios?	NO	NO	NO
6. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes?	NO	NO	NO
7. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de robos?	NO	NO	NO
8. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de violencia?	NO	NO	NO
9. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de enfermedades?	NO	NO	NO
10. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de plagas?	NO	NO	NO
11. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes de tránsito?	NO	NO	NO
12. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes laborales?	NO	NO	NO
13. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes domésticos?	NO	NO	NO
14. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el hogar?	NO	NO	NO
15. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el trabajo?	NO	NO	NO
16. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el transporte?	NO	NO	NO
17. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el ocio?	NO	NO	NO
18. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el deporte?	NO	NO	NO
19. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el tiempo libre?	NO	NO	NO
20. ¿Tiene el establecimiento un plan de prevención de accidentes en el viaje?	NO	NO	NO

FIGURA 1. LISTAS DE CHEQUEO SOBRE REQUISITOS LEGALES aplicables a un establecimiento educacional, como condiciones sanitarias mínimas de los establecimientos educacionales (Decreto N° 289), condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Decreto Supremo N° 594).

Objetivo: Que el sostenedor o empleador se familiarice con los requisitos legales asociados a la prevención con el fin de promover el mantenimiento de su cumplimiento.



FIGURA 2. CAPACITACIÓN FOMENTANDO CULTURA PREVENTIVA. Dirigida a sostenedores y docentes.

Objetivo: Que los docentes y sostenedores adquieran formación sobre cultura preventiva, y las actividades de la presente herramienta preventiva.

ta preventiva.



IMAGEN 3. TALLER PARA NIÑOS DE HASTA 6 AÑOS. Consiste en taller que promueve la identificación de peligros, a través de la presentación de imágenes y cuentos de las consecuencias de exponerse a peligros.

Objetivo: Que los niños reconozcan peligros y se concienticen al conocer las posibles consecuencias.



FIGURA 4. ACTIVIDAD DENOMINADA MES DE LA SEGURIDAD ESCOLAR y busca instaurar temáticas de seguridad como promoción de normas de seguridad en el establecimiento educacional, difusión del plan integral de seguridad escolar, para ser abordadas por los estudiantes en grupo, prevención de alcohol y drogas, entre otros temas de contingencia.

Objetivo: Evitar accidentes, estar atentos a situaciones de emergencia y estar preparados para actuar,

Objetivo: Evitar accidentes, estar atentos a situaciones de emergencia y estar preparados para actuar,

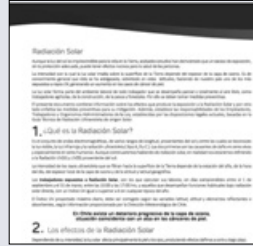


IMAGEN 5. CARTILLAS PREVENTIVAS. Son herramienta para el manejo de jóvenes estudiantes, busca que ellos promuevan la prevención desde su lenguaje. Esta herramienta consiste en entregar una cartilla con tema preventivo a los jóvenes para ser difundida entre sus pares por ellos mismos.

Objetivo: Busca que los jóvenes sean promotores de la prevención.



IMAGEN 6. TALLER CON DINÁMICAS DE PARTICIPACIÓN PARA PADRES. Incluye temas como qué es prevención, quiénes hacen la prevención de un colegio, qué hacer ante una emergencia, identificación de peligros, prevención en el traslado, qué hacer en caso de incendio, peligro en las redes sociales, entre otros.

Objetivo: Busca integrar a los padres a prevención del establecimiento educacional.

Objetivo: Busca integrar a los padres a prevención del establecimiento educacional.

tiva en la sala de clases, con fin de cambiar las actitudes de las futuras generaciones ante la prevención, desarrollando desde temprana edad el sentido común del cuidado.

Una verdadera cultura preventiva no debe basarse solamente en el intento de disminuir o eliminar los accidentes a través de la obligación del cumplimiento de normas o procedimientos basados en la legislación preventiva, sino que debe estar cimentada en valores y comportamientos.

Creemos que cuanto más pronto profesores, jóvenes y niños, se habitúen a los conceptos de seguridad y salud, más rápido impactarán en el entorno que se desenvuelvan, provocando una revolución del autocuidado y el co-cuidado.

Con esto presentamos una propuesta formativa inicial, la cual está compuesta de metodologías, recursos, profesionales, espacios y tiempos, listos para fomentar una adecuada “cultura de prevención” en los centros escolares.

HERRAMIENTAS PREVENTIVAS PARA CREAR CULTURA

La seguridad y la salud deben difundirse entre los sujetos implicados en el contexto escolar:

- **Herramienta dirigida a los sostenedores (empleadores) (Figura 1).** Listas de chequeo con requisitos legales para centros educacionales y capacitaciones de la presente herramienta.
- **Herramienta dirigida a los sostenedores (empleadores) y docentes (Figura 2).**
- **Herramienta dirigida a estudiantes de pre básica (Figura 3).**
- **Herramienta dirigida a estudiantes del nivel básico (Figura 4).**
- **Herramienta dirigida a estudiantes de nivel de educación media (Figura 5).**



Una verdadera cultura preventiva no debe basarse solamente en el intento de disminuir o eliminar los accidentes a través de la obligación del cumplimiento de normas o procedimientos basados en la legislación preventiva, sino que debe estar cimentada en valores y comportamientos.

Talleres mensuales de 5 minutos (dirigidas por estudiantes hacia estudiantes).

- **Herramienta para padres y apoderados.** (Taller con dinámicas de participación) (Figura 6).

CONCLUSIONES

Esta herramienta ha sido creada con la visión de generar un aporte a la cultura preventiva del país, su esencia es fundar en los sistemas educativos la seguridad y salud, con el propósito de incorporar al lenguaje y visión de las nuevas generaciones la prevención, equipándolos desde su entorno más inmediato, con el fin de provocar una revolución de ambientes seguros.

La educación en el aula pareciera ser el camino más lejano, pero es el más prometedor para invertir en prevención, busca aumentar en gran número, ciudadanos que sean promotores de valores, actitudes, competencias y patrones de comportamiento seguros, que es lo que se requiere para implantar cultura y disminuir los resultados actuales que tenemos en accidentes del trabajo, enfermedades y muertes.

El principal desafío de esta herramienta es lograr que sea eficazmente transversal, debe lograr que todos los entes involucrados en la comunidad educativa interactúen en un mismo lenguaje, la prevención, esto quiere decir que para alcanzar el éxito de esta herramienta se requiere no solo que los estudiantes sean capacitados e instruidos, si no que todos los actores que forman parte de la comunidad escolar lo sean, esto incluye sostenedores, directores, docentes, asistentes de la educación y apoderados.

La creación y desarrollo de una cultura preventiva integral tiene por objetivo mejorar la calidad de la vida la-

boral, gracias a la integración del compromiso colectivo y la comunidad educativa. La necesidad de evitar accidentes y enfermedades laborales, busca dar a conocer que optar a desarrollar conceptos de prevención de riesgos en los distintos niveles educacionales, logrará aumentar los valores y compromisos de estos, además del comportamiento con sentido común.

En nuestra sociedad y específicamente en el desarrollo cultural tienen diferentes actuaciones y estrategias desarrolladas algunos países europeos y también algunas empresas privadas con carácter de apoyo social que nos sirven como “ejemplos prácticos de la enseñanza de la prevención”. Estas iniciativas educativas tienen como objetivo final ejercer efectos positivos, especialmente en los alumnos, profesorado, apoderados y sostenedores, en el desarrollo de actitudes favorables, concienciar de los riesgos que pueden encontrar y la forma de prevenirlos, en tanto los centros escolares se beneficiarían de sus efectos ganando en seguridad y salud gracias al conjunto de comportamientos y actitudes manifestadas por parte de los agentes implicados y de los recursos obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/pnsst/>
- Advisory Comité on the Safety of Nuclear Installations (ACSNI), “Study group on human factors”, Third report: Organising for safety, London, HMSO, 1993.
- Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), Estadísticas de Seguridad Social 2017.
- Revista: BURGOS, Antonio, ¿cómo integrar la seguridad y salud en la educación? elementos clave para enseñar prevención en los centros escolares, Revista Profesorado, Vol. 14.2 (2010).

PYME SEGURA Y SALUDABLE

DIAGNÓSTICO MULTIDIMENSIONAL

IVÁN SILVA SANHUEZA
MUTUAL DE SEGURIDAD CChC



INTRODUCCIÓN

El trabajo es uno de los aspectos más relevantes de la vida de las personas, con él se busca lograr beneficios económicos, individuales y sociales. Se estima que gran parte de la jornada vigil diaria y una parte importante de los años de vida, se pasan en el trabajo (1). Esta situación, muchas veces no considerada, puede impactar de manera positiva y negativa en la salud y calidad de vida del trabajador.

Nuestro país se encuentra en un proceso de transición demográfica y epidemiológica, con una prevalencia creciente de enfermedades crónicas no transmisibles que afectan negativamente la calidad de vida de las personas.

Esta tendencia se reafirma con los resultados de las Encuestas Nacionales de Salud 2009-2010 y 2016-2017 (2,3), que muestra una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y de salud mental en nuestra población. Por otro lado, datos nacionales de la Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile 2009-2010, muestra una alta prevalencia de factores de riesgo y patologías asociadas a mala calidad de vida de los trabajadores chilenos (4), lo que refuerza la necesidad de implementar programas que incorporen la promoción de la salud en los trabajadores.

Ya en 2009 la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó el modelo “Entornos de Trabajo Saludables” que define “Un entorno de trabajo saludable es aquel en el que los trabajadores y jefes colaboran en un proceso de mejora continua para promover y proteger la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y la sustentabilidad del ambiente de trabajo”(5). Este modelo además identifica cuatro planos o vías de influencia en los que la empresa y los trabajadores pueden actuar o influir de modo simultáneo, así como un procedimiento para crear un entorno de trabajo saludable:

- 1) Ambiente físico de trabajo.
- 2) Ambiente psicosocial del trabajo.
- 3) Recursos personales de salud en el trabajo.
- 4) Participación de la empresa en la comunidad.

Por su parte, el procedimiento más eficaz que pueden adoptar los empleadores y trabajadores para implementar este modelo, consiste en ocho (8) etapas para iniciar y luego mantener el programa.

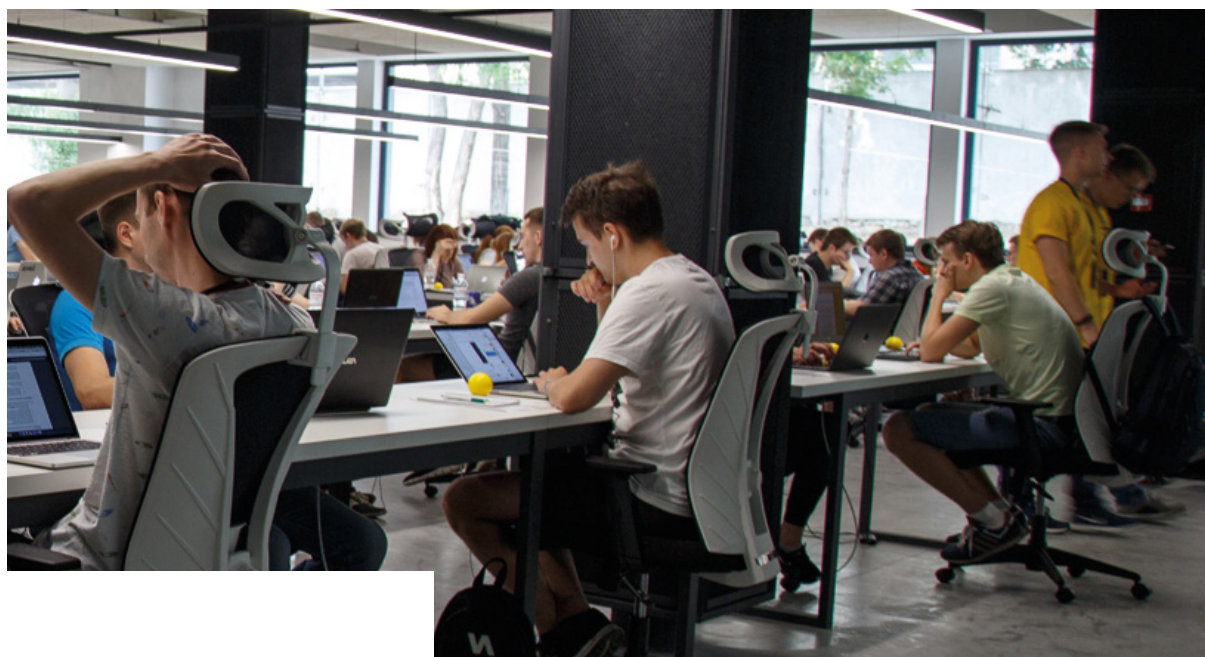
Los ocho pasos del proceso son: 1. Movilizar, 2. Reunir, 3. Examinar, 4. Priorizar, 5. Planear, 6. Hacer, 7. Evaluar y 8. Mejorar. (5)

En 2013 Mutual de Seguridad CChC fue invitada, por un consultor OMS, a participar en un proyecto “Adaptación de principios para buenas prácticas sobre Lugares de Trabajo Saludables de OMS a las pequeñas empresas e implementación piloto en 3 países de América Latina (Chile, Perú y Colombia)”. Esta iniciativa fue creada para que pequeñas y medianas empresas cuenten con una propuesta innovadora de enfoque integral y comprehensivo para abordar los desafíos de la salud y seguridad de los trabajadores, que se encuentra en línea con los objetivos del Plan Mundial de Acción en Salud de los Trabajadores.

DESARROLLO

Materiales y métodos

En contexto de implementación del proyecto “Adaptación de principios para buenas prácticas sobre Lugares de Trabajo Saludables de OMS a las pequeñas empresas e implementación piloto en 3 países de América Latina (Chile, Perú y Colombia)”, se realizó un diagnóstico en 4 pequeñas y medianas empresas, que de manera voluntaria aceptaron participar. El diagnóstico se basó en las 4 dimensiones del



modelo entornos de trabajo saludables: ambiente físico de trabajo, ambiente psicosocial del trabajo, recursos personales de salud en el trabajo, participación de la empresa en la comunidad. Para lo anterior se utilizaron encuestas y visita en terreno. El ambiente físico se evaluó mediante visita por prevencionista de riesgos en terreno, focalizado en peligros asociados a las actividades económicas y requisitos legales elementales. La avenida psicosocial se evaluó a través del cuestionario SUSESO-ISTAS 21. Para las Avenidas Recursos Personales en Salud y Comunidad se construyó un cuestionario con 33 preguntas que levanta necesidades en, acceso a servicios de salud, estilos de vida (alimentación, hidratación, actividad física, consumo alcohol y drogas y tabaquismo) y relación empresa comunidad/sociedad (inclusión, discriminación, balance trabajo/familia, etc). Este cuestionario no fue validado y se basó en preguntas de instrumentos ya creados.

RESULTADOS

En total para las 4 PyMEs se evaluaron 110 trabajadores. Entre los resultados del diagnóstico destaca que las PyMEs tienen entre 23 y 41 trabajadores. El 74% son de Sexo Masculino y el 26% de Sexo Femenino. La edad de los evaluados está principalmente entre 20 y 40 años. En el nivel educacional, 57 participantes tienen educación universitaria y 27 trabajadores educación básica y secundaria (Gráficos 1 y 2).

La evaluación del ambiente físico destaca por que cada PyME cumple con la normativa legal y no se encontraron peligros críticos no controlados.

En ambiente psicosocial, 2 empresas presentaron riesgo alto en la dimensión doble presencia.

El Gráfico 3 muestra los resultados para cada dimensión de todos los trabajadores evaluados y señala que la doble presencia tiene alto riesgo con un 51,3%, en contraste las demandas psicológicas tienen bajo riesgo con un 49,6%.

Dos empresas presentaron alto riesgo en la dimensión de presencia doble, que se evalúa mediante 2 preguntas y se refiere a la doble carga de trabajo entre las demandas del trabajo y la familia y la necesidad de conciliar las tareas y el tiempo dedicado a ellas.

En Recursos Personales, destaca uso elevado de servicios de salud públicos o privados (91,8%). El 65,1% lo usó 3 o menos veces en el último año, 15,6% entre 4 y 6 veces y un 19,3% más de 7 veces. El 15,7% utilizó su sistema de salud durante el día laboral, 30,6% del día y 53,7% en ambos.

En cuanto a las enfermedades crónicas, el 14,5% declara tener al menos una. 23% declara consumir al menos 1 medicamento diariamente.

En estilos de vida, el 96,4% percibe vivir de manera saludable, pero solo el 68,2% cree que su dieta es saludable. El 69,1% declara beber suficiente agua durante el día, aunque el 81% bebe menos de 2 litros por día. El 65,1% de los trabajadores declara ser físicamente activo, pero solo el 27% hace actividad física más de 3 veces a la semana. Con respecto al tabaco, el 64% no fuma.

Finalmente en la dimensión Comunidad, el 6,5% menciona que la compañía tiene un programa orientado a la

GRÁFICO 1. NÚMERO DE TRABAJADORES POR EDAD

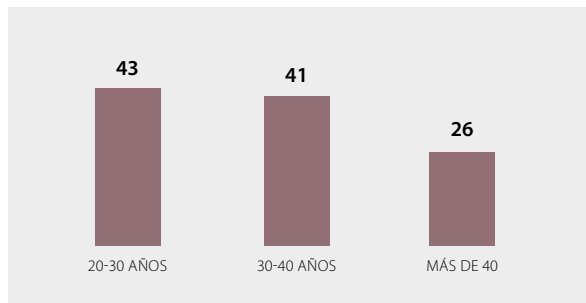


GRÁFICO 2. NIVEL EDUCACIONAL DE LOS TRABAJADORES

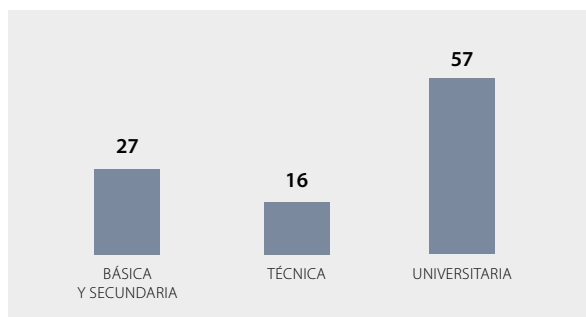
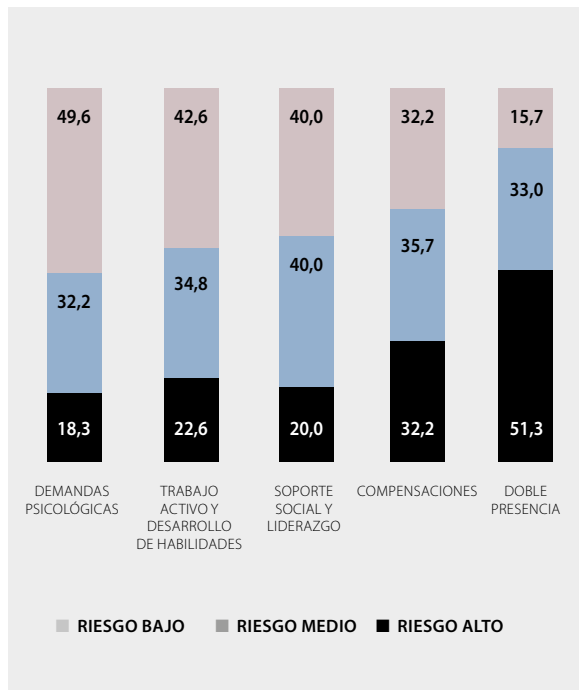


GRÁFICO 3. DIMENSIONES DEL CUESTIONARIO ISTATAS 21



sociedad, el resto afirma no tener uno o no saber de su existencia. 59,8% cree que su compañía no afecta el ambiente circundante. El 39,2% piensa que lo hace de manera positiva y el 1%, negativamente. El 72% siente que su compañía respeta el equilibrio entre la familia y el trabajo, mientras que el 28% piensa que no. El 18,2% cree que su compañía contrata personas con discapacidades y el resto no sabe o no responde. 10% declara que hay discriminación dentro de la compañía; siendo el género y el origen social las causas más frecuentemente mencionadas.

Ninguno de ellos tenía programas de reinserción laboral o políticas de contratación de personas con discapacidad, ni programas relacionados con la responsabilidad social corporativa.

CONCLUSIONES

Las empresas participantes se unieron de forma voluntaria al proyecto piloto y ya habían sido asesoradas por Mutual de Seguridad durante los años anteriores lo que podría explicar la ausencia de condiciones de riesgo críticas no controladas. En el ámbito psicosocial, 2 empresas presentaron riesgo alto en la dimensión doble presencia. Si bien cada empresa tiene el deber de realizar acciones para cambiar la situación de riesgo, generalmente se acepta como muy difícil intervenir la doble presencia porque requiere una acción intersectorial. En Recursos Personales y comunidad, destaca alto uso de los servicios de salud, facilidades a la asistencia a controles de salud en horario laboral. Ninguna PyME cuenta con trabajadores con discapacidad ni pro-

gramas de re-inserción laboral. Lo que en contexto de la nueva ley de inclusión es un área a desarrollar.

Es necesario generar una evaluación de los entornos de trabajo que no sea reduccionista respecto a la salud de los trabajadores, adicionando al componente laboral todos aquellos aspectos de la salud que puedan darse como resultado de lo “extra” laboral. Una intervención que se fundamente en un diagnóstico integral, permitirá ser más efectivo en la prevención y promoción de la salud y, por otro lado, con una mayor sustentabilidad futura.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) OECD iLibrary. Hallado en http://www.oecd-ilibrary.org/employment/data/hours-worked/average-annual-hoursactually-worked_data-00303-en?isPartOf=/content/datacollection/lfs-hw-data-en. Acceso junio 22, 2018.
- (2) Encuesta Nacional de Salud ENS, 2009-2010. Hallado en <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>. Acceso Junio 28, 2018.
- (3) Encuesta Nacional de Salud ENS, 2016-2017. Hallado en http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf. Acceso junio 28, 2018.
- (4) Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile ENETS 2009-2010. Hallado en http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-99630_recurso_1.pdf. Acceso Junio 28, 2018.
- (5) Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo. Hallado en http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf. Acceso junio 22, 2018.

La importancia de un Partner en Sourcing y en Control de Calidad

ACHIVA BV SOMOS TUS OJOS Y MANOS EN CHINA

Representamos a nuestros clientes y sus intereses comerciales en la República China, generando ahorros que fluctúan entre el 5% y el 30% sin mermar la calidad e incluso, mejorándola.



Fundada en el año 2007, **ACHIVA BV**, con sede en los Países Bajos, cuenta con oficinas en China, Brasil y Chile y desde nuestros inicios apostamos por la innovación en pos de diferenciarnos de las empresas de Trading, Sourcing o similares.

En ACHIVA BV trabajamos con empresas cuyo volumen de compra en Chile, desde Asia, se sitúa a partir de los USD 30.000 por operación y conocemos la gran importancia que cobran nuestros servicios, ya que además de significar un ahorro de tiempo y dinero, generamos la tranquilidad del aseguramiento del control de los procesos y de la calidad de los productos antes de salir de fábrica.

Nuestro principal servicio es el desarrollo de productos para la industria, en ámbitos tan variados como la agricultura, ganadería, minería, pesca, actividad forestal, salud, retail, industria y construcción, entre otros. En concreto, una vez definido el producto deseado por el cliente, nuestros colaboradores en China ubican las mejores fábricas que cumplan con los requerimientos deseados para validar el producto y supervisar IN SITU una producción segura.

Una vez que el producto está desarrollado y validado, nuestro equipo, se ocupa de la gestión de producción, gestión logística y la coordinación directamente desde la fábrica para el envío de los bienes. Antes de la salida de fábrica en China, se incluyen nuestros servicios de control de calidad de procesos y control de calidad de producto terminado según ficha técnica (y/o muestra física), ambos a través de muestreos estadísticos AQL, lo que garantiza los niveles de calidad acordados con el cliente antes del embarque y así se evita lamentar un nivel del producto no acorde a las exigencias, una vez que éste se haya internado en destino.

POLÍTICA DE TOTAL TRANSPARENCIA

En ACHIVA BV trabajamos con altos estándares de transparencia que incluso conllevan a entregar a nuestros clientes un detalle abierto de los márgenes generados por cada operación y adicionalmente poner a disponibilidad los detalles de las fabricas en Asia.

Todos nuestros clientes pueden visitar las fabricas en China y supervisar con nosotros los procesos de control de calidad.

Esta política se desprende del hecho de que nuestra apuesta es trabajar con nuestros clientes a largo plazo y sabemos que la transparencia es un punto clave en la relación cliente-proveedor.

DESARROLLO DE PRODUCTOS (PRUEBA GRATUITA)

Si deseas saber si es posible realizar mejoras a tus gestiones de compra en Chile o en China, nuestra empresa ofrece una prueba completamente gratuita. Al momento de ordenar un primer desarrollo, solo necesitas informarnos tres cosas:

- ✓ Especificaciones técnicas del producto y/o muestra física.
- ✓ Volumen que deseas comprar.
- ✓ Target Price FOB (Free on Board) que es el precio que te haga sentido para cerrar el trato.

Con estos tres puntos claros, arrancamos con nuestros servicios para tu empresa. El éxito está probado, incluso con clientes que teniendo oficina propia en China, trabajan paralelamente con ACHIVA BV.

INVITAMOS A NUESTROS FUTUROS CLIENTES A CONTACTARNOS Y COORDINAR UNA REUNIÓN VIA ZOOM



Kurt Holtz
Director Comercial ACHIVA BV
+56 9 539 63767
kholtz@achiva.cl
www.achiva.cl

Jean Philippe Cloix
Director Operaciones ACHIVA BV
+56 9 9842 9975
jcloix@achiva.cl
www.achiva.cl

FACTORES DE RIESGOS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

UN PERFIL DE CONDICIONES Y GRADO DE CONTROL EN CHILE

ING. YEJIEL MATAMOROS SALAS

MUTUAL DE SEGURIDAD CChC



INTRODUCCIÓN

Luego de varios años de gestión sostenida de riesgo presencial de Mutual de Seguridad CChC, en especial en empresas de menor tamaño, sumado a regulaciones de la Superintendencia de Seguridad Social para la realización de evaluaciones de condiciones laborales, con foco en grados de control de riesgos, era necesaria la implementación de tecnología que facilitara el desafío, como también la obtención de resultados agrupados para obtención de conclusiones concretas en Seguridad en el Trabajo.

Para estos fines, Mutual de Seguridad CChC cuenta con su Plataforma de Gestión Preventiva PGP, en la cual desarrolla instrumentos que facilita la realización estructurada de dichas evaluaciones, esto para todas las actividades económicas y con cobertura nacional.

Estos instrumentos tecnológicos son utilizados por Expertos en Prevención de Riesgos correctamente acreditados y habilitados para su utilización en centros y puestos de trabajo de empresas adherentes de Mutual de Seguridad CChC.

Por lo anterior, la presente propuesta tiene como objetivo exponer los principios de diseño, método de desarrollo utilizados, implementación o puesta en marcha y los resultados de las evaluaciones realizadas a nivel país.

Este trabajo mostrará el modelo, estructura, resultados y conclusiones profesionales que permiten la aplicación de más de 7 mil evaluaciones, construyendo con esto un perfil

de condiciones y niveles de control de riesgos nacional que facilite la identificación de necesidades de gestión para Organismos Administradores de la Ley 16.744, instituciones de formación de profesionales, así como también la comprensión de la problemática o causalidad vigente asociada a los accidentes del trabajo y su evitable efecto en la productividad y desarrollo de Chile.

DIAGNÓSTICO

Luego de varios años de gestión sostenida de riesgo presencial de Mutual de Seguridad CChC, era necesario la incorporación de un instrumento estandarizado que permita facilitar y acotar las evaluaciones de seguridad en el trabajo para las operaciones de prevención de Mutual de Seguridad CChC. Sumado a lo anterior, desde el año 2016 la Superintendencia incluye como requisito a los planes de seguridad en el trabajo la obligación de planificar, presupuestar, ejecutar y medir; servicios de asesoría de riesgos específicos para empresas de menor tamaño y alta criticidad incluidos sectores económicos focos, citados en cada una de las circulares citadas por dicha autoridad.

Anterior a lo mencionado, en Mutual de Seguridad CChC no existía un estándar para el ejercicio de este servicio específico, pero si descripciones generales para similares evaluaciones de seguridad, solo basado en aspectos legales o normativos de seguridad general y para sectores económicos de la construcción. Esta situación no permite



un análisis cuantitativo de las evaluaciones de seguridad anteriores al año 2016, generando la ausencia de información para procesos de desarrollo, formación de competencias y evaluaciones de calidad y servicio.

Finalmente, esta etapa permitió destacar la necesidad de contar con una plataforma operacional para el ejercicio en terreno de este servicio, además de la captura de información sistematizable para futuros análisis.

ANTECEDENTES TEÓRICOS

El Diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama causa-efecto o “espina de pescado” es un método de análisis de causas utilizado habitualmente para problemas complejos en el área de calidad.

El método puede también ser utilizado para el análisis de accidentes e incidentes. Sobre todo, en casos de accidentes graves o incidentes de alto potencial, en los que el análisis además puede presentar complejidad y no se sabe a priori cuáles pueden ser las causas principales.

Para el desarrollo del Diagrama se agrupan las causas en los cuatro aspectos que influyen en el desarrollo de la actividad, como son: Persona, Equipo, Material, Ambiente y Método.

Autores como T. Klentz, K. Ishikawa y el más citado J. Reason no hacen más que consolidar un principio: “El error humano es una consecuencia, no una causa. Los errores son configurados y provocados por factores prece-

dentos radicados en el lugar de trabajo y en la organización. Identificar un error es simplemente el comienzo de la búsqueda de las causas, no su final. El error, ni más ni menos que el desastre que puede precipitar es algo que precisa explicación. Solamente si comprendemos el contexto que lo provocó podremos tener una esperanza de limitar su repetición”.

DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS

Principios de diseño:

Los principios de diseño para este estudio fueron:

Transversalidad: Referida a toda la estructura y contenido, debe ser de utilidad para cualquier sector económico y proceso productivo y en caso de requisitos específicos permitir su exclusión desde terreno. Este principio es muy relevante debido a que el servicio está disponible para cualquier tipo de adherente y ubicación geográfica, según reglamentación y normativa aplicable a Mutual de Seguridad CChC.

Evaluación por proceso: Considerando los principios de Ishikawa y los indicados en OHSAS 18.001:2007, era necesario que este instrumento permitiera el desglose de requisitos a partir de variables de procesos que son: Personas, Equipos, Materiales, Ambiente y Método.

Sistematización del conocimiento: Es indispensable

que el instrumento permita la captura de meta datos para su correcta cuantificación y análisis de resultados y con esto aportar al conocimiento preventivo de Mutual de Seguridad CChC.

Evolución: Dado el constante cambio de aspectos normativos y los análisis futuros de la información, es necesario que el soporte tecnológico permita constantes actualizaciones y su mejora continua.

Cumplimiento normativo: La selección de variable de proceso y su requisito deben incluir aspectos legales específicos de tal manera de asegurar que estén incluidos en toda evaluación de seguridad en el trabajo.

Criterio Profesional: Es indispensable que la plataforma permita la personalización de las prescripciones o recomendaciones técnicas para el control de riesgos, de tal manera de asegurar que el profesional pueda incluir aspectos complementarios a la base de conocimiento inicial.

Proceso de diseño e implementación:

El proceso utilizado para este instrumento y su mejora fue:

- 1. Evaluación presencial:** Se realizaron visitas de evaluaciones de diferentes profesionales, tanto en zona centro y sur del país, a fin de rescatar los aspectos funcionales más relevantes para el instrumento.
- 2. Diseño prototipo:** Se formó un equipo multidisciplinario con los cuales se seleccionaron las variables específicas para cada dimensión, esto por medio del criterio

experto y experiencia en investigaciones de accidentes del trabajo, luego de lo anterior se procedió al diseño del aplicativo con sus correspondientes pruebas en diferentes empresas de región metropolitana.

- 3. Difusión y habilitación:** Luego de construido el instrumento se procedió a informar sus funcionalidad e importancia, además de los beneficios operacionales y estratégicos que implica su uso en visitas de evaluación.
- 4. Marcha blanca:** Durante un periodo aproximado de dos meses se ejecutaron diferentes evaluaciones y mejoras al instrumento a fin de encontrar su máxima utilidad y beneficio para el control de riesgos.
- 5. Habilidad de soporte:** Como fruto de la etapa de marcha blanca se constató la necesidad de incluir un soporte técnico con diferentes niveles de respuesta para inquietudes para mejoras posibles, las que hasta el día de hoy se disponen para el correcto funcionamiento.
- 6. Análisis, reportes y mejora:** Corresponde a la etapa de análisis de información obtenida en terreno incluida la reportería a la superintendencia de seguridad social, según sus especificaciones normativas.

Instrumento:

A Continuación se muestran las pantallas de la aplicación móvil y su descripción (Imágenes 1, 2 y 3).
A su vez, se desarrollan las 29 preguntas del formulario, las cuales se muestran en la Tabla 1.



IMAGEN 1. PANTALLA DE INICIO DE APLICACIÓN PGP



IMAGEN 2. INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN

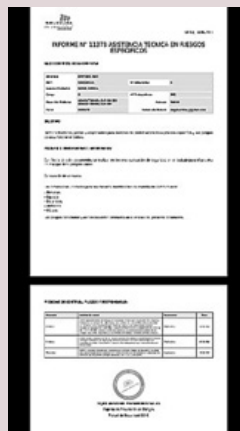


IMAGEN 3. INFORME DE RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

Todos los expertos de Mutual de Seguridad CChC, tienen acceso a la plataforma móvil PGP, luego de logiarse se debe realizar la búsqueda de la información de la empresa, específicamente el centro de trabajo que se desea intervenir, una vez registrada y/o validada la información de contactabilidad del centro, se accede al módulo de Seguridad Industrial desde donde se podrá acceder al formulario de Asistencia Técnica de Riesgos Específicos, en donde se hace necesario definir cuáles son los procesos involucrados y peligros presentes. El formulario actualmente precisa 29 preguntas las cuales están contenidas en las variables de procesos. Todas las preguntas tienen predefinida una acción recomendada para los casos en donde sea necesario corregir un incumplimiento. Es posible tener acceso a estas recomendaciones una vez generado el informe.

TABLA 1. PREGUNTAS FORMULARIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**VARIABLE PERSONAS**

1. ¿Los trabajadores están informados de los pasos correctos, peligros y medidas preventivas de la tarea?
2. ¿Los trabajadores utilizan los Elementos de Protección Personal?
3. ¿El trabajador cumplió el procedimiento establecido o instruido?
4. ¿Los trabajadores tienen la experiencia y habilidades suficientes para la labor?
5. ¿El (los) trabajador(es) cuenta(n) con capacitación en sensibilización en seguridad laboral?
6. ¿El trabajador posee las condiciones mentales y físicas adecuadas para ejecutar la tarea, es decir, sin sueño, influencia de las drogas, del alcohol; de enfermedades o lesiones que pudieran entorpecer su desempeño?
7. ¿El trabajador contaba con la autorización y/o acreditación legal para realizar la tarea (Licencia de Conducir, de Aplicador, Instalador Eléctrico, Manipulador de Explosivos, u otro exigido por la Ley, ¿según corresponda)?

VARIABLE EQUIPOS

8. ¿Se disponía de los Elementos de Protección Personal adecuados a los riesgos de la tarea y en buen estado (buscar desperfectos que pudieran afectar su seguridad y efectividad)?
9. ¿El equipo, herramienta o maquinaria utilizada, es la adecuada para efectuar la tarea?
10. ¿La maquinaria involucrada posee la protección, advertencias adecuadas, y los botones de accionamiento son visibles y fuera del peligro?
11. ¿Existen registros de mantención, y se cumple el programa de revisión?
12. ¿El equipo tiene manual de usuario en español, y este es parte del material de instrucción del operador?
13. En el caso de equipos que requieren autorización o certificación, ¿existe registro de esto por parte del operador?
Relacionada con pregunta N° 6 de variable GENTE
14. ¿Las herramientas están en buen estado de conservación?

VARIABLE MATERIALES

15. ¿El material se encontraba en su envase original y en buen estado?
16. En el caso de sustancias químicas, ¿se cuenta con información técnica?, es decir, la Hoja de Datos de Seguridad (Uso y Almacenamiento)
17. ¿Se mantienen activos los controles de emergencia, extintores, procedimiento de emergencia y control de derrame?
18. ¿Las condiciones de orden, aseo y limpieza del material eran los adecuados?
19. ¿El proceso o actividad está libre del uso de sustancias químicas, prohibidas por la legislación vigente?

VARIABLE AMBIENTE

20. ¿El lugar cuenta con suficiente iluminación para las labores que se ejecutaban?
21. ¿Existían factores como ruido, concentraciones de gases u otra variable ambiental al momento del accidente?
22. Si en el evento influyó la electricidad y/o gases; ¿Las instalaciones están certificadas y cuentan con un programa de verificación y mantención?
23. ¿Existían factores como calor o temperatura que afectaran al trabajador o equipo?
24. ¿El espacio de trabajo, permitía ejecutar la tarea con visibilidad, ritmo adecuado y evacuar en caso de emergencia?
25. ¿Las condiciones de orden y aseo, del piso, de las estructuras, muebles y estantería del lugar de trabajo, como del almacenamiento, señalización de peligros y advertencias, eran (son) las adecuadas?

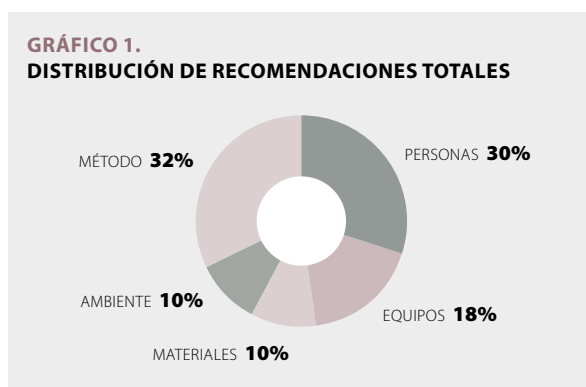
VARIABLE MÉTODO

26. ¿Esta(ba) analizada la tarea, es decir, cuenta con al menos la identificación de los pasos, sus peligros y las medidas preventivas, antes de la ejecución de las tareas?
27. ¿El método de trabajo se puede mejorar?
28. ¿El procedimiento está documentado, publicado y conocido por todos los trabajadores del área?
29. Buscar detalles en el método, en cómo se hace la(s) tarea(s)

PRINCIPALES RESULTADOS

Fruto de la aplicación del instrumento de las evaluaciones realizadas en terreno, se pudieron obtener los siguientes resultados:

El Gráfico 1 muestra los resultados globales de la distribución de recomendaciones de un total de 7.329 evaluaciones realizadas durante el periodo del 05/2016 hasta el 05/2018 (3 años) en diferentes centros de trabajo con alcance a nivel país, se logró obtener una muestra de 28.643 recomendaciones, para este estudio fue necesario clasificarlas en las variables de proceso, en donde destacan las variables de método y personas con la mayor cantidad de recomendaciones.



A continuación, se detallan los resultados por variables:

En la variable **Personas** se consideran para este estudio un total de 8.625 recomendaciones, en donde la mayor prevalencia de recomendaciones de esta variable son las preguntas 1, 3 y 5.

1. ¿Los trabajadores están informados de los pasos correctos, peligros y medidas preventivas de la tarea?
3. ¿El trabajador cumplió el procedimiento establecido o instruido?
5. ¿El (los) trabajador(es) cuenta(n) con capacitación en sensibilización en seguridad laboral?

TABLA 2. DETALLE DE RESULTADOS POR PREGUNTA (P)

Pr	1	2	3	4	5	6	7
EV	7.329	6.477	6.029	6.948	6.634	6.679	3.399
No	2.196/30%	1.050/16%	2.029/34%	233/3%	2.582/39%	266/4%	269/8%
Sí	5.119	5.413	3.986	6.701	4.038	6.399	3.116

Todas las tablas construidas para este capítulo detallan los resultados por preguntas, según su intervención y el nivel de aceptación, por lo que se muestra información detallada de todas las preguntas que están contenidas en la variable.

Ejemplo válido para todas las preguntas:

De un total de 7.329 evaluaciones realizadas en donde se intervino la pregunta 1, en 2.196 evaluaciones fue necesario dejar alguna recomendación lo que equivale a un 30% del total de las evaluaciones.

En la Variable **Equipos** se registran 5.010 recomendaciones, en donde se puede observar en la Tabla 3 que la pregunta que tiene mayor prevalencia es: ¿Existen registros de mantenimiento, y se cumple el programa de revisión?

TABLA 3. DETALLE DE RESULTADOS POR PREGUNTA (E)

Pr	8	9	10	11	12	13	14
EV	5.728	5.609	4.211	4.655	3.097	1.830	4.826
No	677/12%	226/4%	713/17%	2.036/44%	786/25%	163/9%	409/8%
Sí	5.037	5.369	3.484	2.605	2.297	1.653	4.403

Para el caso de la variable **Materiales** se registran 2.988 recomendaciones, en donde se observa que la pregunta que tiene mayor prevalencia es: ¿Se mantienen activos los controles de emergencia, extintores, procedimiento de emergencia y control de derrame?

TABLA 4. DETALLE DE RESULTADOS POR PREGUNTA (MA)

Pr	15	16	17	18	19
EV	2.575	1.966	5.157	5.457	3.138
No	139/5%	814/41%	1.121/22%	847/16%	67/2%
Sí	2.422	1.138	4.022	4.596	3.057

En la variable **Ambiente** se registran 2.899 recomendaciones, siendo las preguntas 21 y 25 las que tienen mayor prevalencia.

21. ¿Existían factores como ruido, concentraciones de gases u otra variable ambiental al momento del accidente?
25. ¿Las condiciones de orden y aseo, del piso, de las estructuras, muebles y estantería del lugar de trabajo, como del almacenamiento, señalización de peligros y advertencias, eran (son) las adecuadas?

TABLA 5. DETALLE DE RESULTADOS POR PREGUNTA (A)

Pr	20	21	22	23	24	25
EV	5.456	2.517	1.053	2.592	4.470	4.705
No	228/4%	1.721	154/15%	2.019	228/5%	948/20%
Sí	5.214	782/31%	885	559/22%	4.228	3.743



MOSTAFA MERRAI / UNSPLASH

La variable **Método** registra 9.115 recomendaciones, siendo la pregunta 27 la que tiene mayor prevalencia.

27. ¿El método de trabajo se puede mejorar?

En la Tabla 6 se destaca que se entregaron 3.731 recomendaciones en la pregunta 27, considerando que en 4.318 evaluaciones fue evaluada esta pregunta, en un 86% fue necesario entregar alguna recomendación.

TABLA 6. DETALLE DE RESULTADOS POR PREGUNTA (ME)

Pr	26	27	28	29
EV	5.287	4.318	5.135	2.653
No	2.274/43%	573	2.711/53%	399/15%
Sí	2.999	3.731/ 86%	2.410	2.240

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Es posible establecer un instrumento de asesoría de riesgos específicos para facilitar la operación, como también para obtener conclusiones generales de seguridad en el trabajo.
2. El instrumento y su puesta en marcha demuestra que es posible estandarizar evaluaciones en procesos productivos independiente del sector económico.
3. Es vital la selección de una plataforma que permita la aplicación de este instrumento en terreno y con esto disminuir el máximo posible de tiempo administrativo para la redacción y envío de documentos.
4. La etapa de habilitación de competencias para los ex-

pertos de Mutual de Seguridad CChC, fue de vital importancia para el éxito en la aplicación de este instrumento y la obtención de resultados.

5. El uso de esta información para el desarrollo de productos y servicios de seguridad y salud en el trabajo para fortalecer los puntos de mayor prevalencia.
6. El mayor desafío está en como estas variables y sus prevalencias mas importantes son conocidas por todos los profesionales que se relacionan con la seguridad en el trabajo.
7. Las variables que representan la mayor cantidad de recomendaciones en estudio son: Personas y métodos, ambos relacionados con la definición de métodos de trabajo y capacitación operacional correspondiente, todos estos elementos presentes como base para el cumplimiento de la obligación de informar.
8. Dada la reciente publicación normativas asociadas a accidente con resultado grave y muerte, y la metodología de árbol de causa que implica codificación de factores influyentes, será necesario el análisis de los primeros resultados para ver mejoras y actualizaciones del actual instrumento. ■

BIBLIOGRAFÍA

- INSHT. Investigación de accidentes por el método del árbol de causas, 2016
- OSLAN. Manual para la Investigación de Accidentes, 2005
- SUSESO. Circular 3337, 3355, 2017
- Ley 16744 y Decreto Supremo N° 40, 1969.

COVID-19

Y “LA LECCIÓN QUE AÚN NO HEMOS APRENDIDO”

UN LLAMADO URGENTE INVITANDO AL DESARROLLO DE UNA CULTURA PREVENTIVA PAÍS PARA EVITAR EL COSTO QUE TANTAS VECES HEMOS TENIDO QUE PAGAR EN VIDAS HUMANAS.

SAMUEL CHÁVEZ DONOSO MBA

DIRECTOR GENERAL REKREA LTDA.



Una de las pocas veces que hemos sido primera noticia a nivel mundial y de la cual nos sentimos orgullosos todos los chilenos, ocurrió el 13 de octubre del año 2010: “El Rescate de los 33”. ¿Lo recuerda? Fueron instantes en que las esperanzas mantenidas durante dos meses, se transformaron en mucha emoción.

El hecho ha sido catalogado como el más importante y exitoso rescate en toda la historia de la minería mundial; transmitido con una cobertura mediática de más de mil millones de telespectadores, lo cual es muy superior a los que vimos la llegada del hombre a la luna en julio de 1969. Digno de una película, como de hecho lo fue.

¡El mundo nos aplaudió! Nos felicitamos todos y mostrábamos nuestro orgullo ante las autoridades del planeta y ante quien fuera. Cumplimos el sueño de ser campeones mundiales, en algo verdaderamente importante.

Pero de pronto alguien, con mucho pragmatismo y sabiduría, nos aterriza diciendo: “*Nos sentimos orgullosos de haber sido protagonistas de un rescate digno del primer mundo, pero nos olvidamos que ello se debió a un accidente digno del tercer mundo*”.

¡Es verdad! ¡Cuánta razón tiene esa frase! Somos un país bueno para reaccionar (en este caso para rescatar), pero no para prevenir. Como país no tenemos una Cultura Preventiva, lo cual nos ha llevado a tener que soportar enormes costos en vidas humanas, económicos y de todo tipo, año tras año.

ALGUNOS EJEMPLOS

Por falta de Cultura Preventiva todos los años mueren, de manera trágica y súbitamente, más de cinco mil compatriotas en accidentes de todo tipo: en el tránsito, en el hogar,

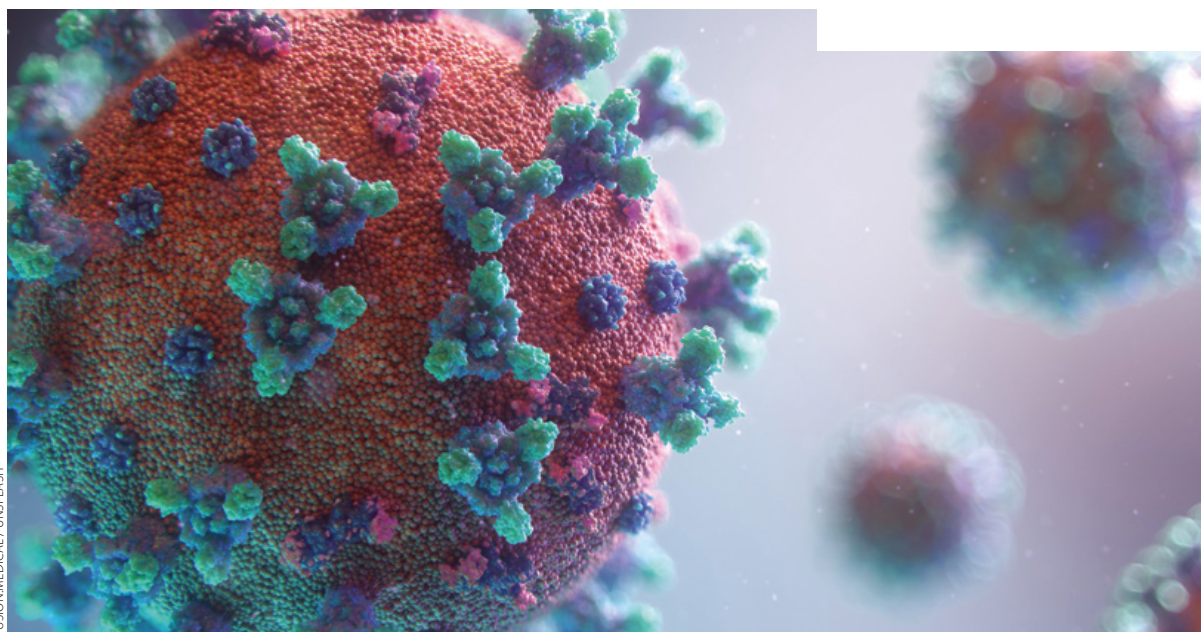
en el trabajo, en deportes, recreación y en otras circunstancias. ¡Todos los años!

Por falta de cultura preventiva (especialmente por falta de autocuidado) mueren también, abrupta y prematuramente, decenas de miles de chilenas y chilenos por diversas enfermedades crónicas tales como las cardiovasculares, la hipertensión, las cerebrovasculares, la diabetes, cáncer y otras.

La mayoría de estas enfermedades se podrían prevenir con tan sólo hábitos de comida sana, algo de ejercicio, dejar de fumar, evitar la sal, el azúcar y otras medidas preventivas simples. Pero nos falta fuerza de voluntad para mantener una disciplina saludable y cuando ya nos enfermamos, entonces recién reaccionamos yendo al médico y de inmediato comenzamos a llenarnos de remedios, a veces para el resto de la vida.

En otro ámbito, año tras año y gobierno tras gobierno constatamos que, cuando se acerca el invierno, hacemos poco o nada para prevenir los efectos de las lluvias, pero cuando éstas llegan, ahí sí que reaccionamos a los estragos que va dejando; primero con saquitos de arena y luego vemos aparecer una que otra máquina ... y a la televisión. Los periodistas ya saben a donde ir y los televidentes ya sabemos lo que nos van a decir; porque la película ya está muy repetida. Así ha sido, por décadas.

En el tema de la delincuencia, lo habitual es que reaccionemos; con amenazas, sanciones y cárcel; pero fallamos rotundamente en la prevención de ella; la misma que tanto nos han prometido en cada campaña electoral. Y no es porque las autoridades no quieran; es porque no saben como prevenir; porque el sesgo que predomina, incluso en la Subsecretaría de Prevención del Delito, los lleva a pensar principalmente



en lo punitivo, ex post y, a lo más, en las medidas de vigilancia. Pero resulta que, para prevenir la delincuencia, es necesario identificar y atacar las causas reales de ella.

Tampoco hemos sido eficientes en la prevención de la drogadicción la que, al igual que la delincuencia, no para de aumentar. Y de pronto nos encontramos con que el narcotráfico se ha enquistado y empoderado peligrosamente en sectores social y económicamente frágiles de nuestra sociedad.

Y qué decir de la prevención de la pobreza. Poco o nada se está haciendo con el millón y medio de seres humanos pobres que aún existen (o subsisten); y que ahora han comenzado a aumentar. Pero lo que sí hacemos es reaccionar, de vez en cuando con campañas solidarias y sistemáticamente con ayudas asistenciales del Estado, que si bien ayudan a paliar la pobreza, no sirven para eliminarla. Al contrario, la perpetúan.

El Sistema de Salud, por su parte, está claramente diseñado, principalmente, para tratar y curar las enfermedades y no para prevenirlas. De hecho, los médicos fueron formados y trabajan como especialistas en enfermedades; para tratarlas y no para prevenirlas.

Y nosotros, los mal llamados “pacientes”, vamos al médico cuando ya estamos enfermos (muchas veces cuando ya “no damos más”) y casi nunca nos hacemos el “examen preventivo anual”, aunque sean gratis. ¿O no es así, dice Usted?

Los anteriores son sólo algunos ejemplos, de muchos otros que marcan nuestros comportamientos reactivos cotidianos. Es lo que el gurú de la calidad, el japonés Kaoru Ishikawa, tan crudamente llama “El comportamiento irracional de la sociedad”.

En suma: El accidente ocurrido hace ya una década en la Mina San José en el norte de nuestro país, fue una

tremenda Lección pero que, lamentablemente, aún NO hemos aprendido. ¡Y seguimos siendo un país reactivo y muy poco preventivo.

¿Y QUÉ PASÓ CON EL CORONA VIRUS?

¡Lo mismo! Cuando recibimos la primera noticia desde China, sobre el coronavirus... “Nos empezamos a preparar como país, desde el primer día”. Es verdad, pero... ¿Para qué nos empezamos a preparar tan tempranamente, como se nos repitió en cada conferencia de prensa o discurso del Presidente? ¿Para evitar los contagios? ¡¡NO!!

Nos preparamos muy diligente y eficazmente, “desde el primer día”, comprando y comprando más ventiladores mecánicos, ampliando la dotación de camas críticas, habilitando con suma eficiencia nuevos espacios y reconvirtiendo rápidamente otros equipos. Es decir, nos preparamos hartos, para estar en condiciones de recibir a muchos contagiados en nuestras clínicas y hospitales.

Ahí estuvo el foco de atención. El Presidente, cada vez que pudo nos aseguró que *“todo chileno que lo requiera, va a tener una cama crítica; va a tener un ventilador mecánico disponible”*. Y eso... ¡Lo Cumplió! Y los equipos de salud de las clínicas, hospitales y policlínicos de atención primaria, por su parte, lo han hecho muy muy bien... “en lo que a ellos compete”. En todo eso, que es post contagio, hemos estado muy bien.

Pero medidas para e-vi-tar los contagios (batalla que se da fuera de los hospitales), fueron muy pocas al principio; justo cuando debieron haber sido más, con mayor rigurosidad y con mayor persistencia. En esto se actuó muy tibiamente, a veces equivocadamente y, sobre todo, tardíamente: No hubo, en ningún momento, una Estrategia Preventiva clara

“Cuando asumimos la importancia de la ‘distancia física’ (que primero le llamábamos distancia “social”), demoramos demasiado en decretar algunas cuarentenas. Al principio fueron cuarentenas un tanto livianitas en que dábamos hasta cinco permisos a la semana, por persona.



y eficaz. Y ahí el problema se nos escapó de las manos y los contagios siguieron aumentando como reguero de pólvora, justo cuando las autoridades parecían creer que tenían ya la pandemia bajo control.

Cuando asumimos la importancia de la “distancia física” (que primero le llamábamos distancia “social”), demoramos demasiado en decretar algunas cuarentenas. Al principio fueron cuarentenas un tanto livianitas en que dábamos hasta cinco permisos a la semana, por persona. Y por supuesto que muchos trataban de “aprovechar” todos los permisos.

¿Qué hicimos entonces? Bajamos los permisos de cinco a la semana, a dos; pero la gente siguió saliendo de sus casas. Entonces se endurecieron más las multas y los controles. Y, a pesar de las arengas y las amenazas de sanciones, la gente siguió saliendo. ¿Por qué?

Bueno, había por supuesto muchas razones aparte de los “porfiados” de siempre; pero lo que más llamó la atención, fueron aquellos que seguían saliendo porque necesitaban salir a buscar con qué llegar a sus casas para que él y su familia pudieran tener algo para comer al día siguiente. Y daba pena cuando, cumpliendo las instrucciones, carabinieri los subía a los radiopatrullas para llevárselos a la comisaría.

Ahí, reaccionamos nuevamente. Esta vez, con las “canastas” de alimentos, que llegarían a sus mismas casas, para evitar que salieran; pero en la mayoría de los casos llegamos un poco tarde con las cajas y en muchos casos ni siquiera llegamos.

Y como si fuera poco, con las ayudas económicas también hemos sido demasiado reactivos, tardíos e insuficientes; lo

cual ha generado descontento generalizado y críticas desde todos los sectores, que no sabemos hasta donde se va a llegar. ¡Falta de visión preventiva, una vez más!

Y cuando finalmente nos dimos cuenta que las cuarentenas no servían para nada en casas de 40 metros cuadrados o mediaguas de 6 por 3 metros, viviendo familias completas, hacinadas, desde los abuelos hasta los nietos, entonces recién abrimos las Residencias Sanitarias que estaban vacías, a esa gente.

“REACCIÓN TRAS REACCIÓN”

Como vemos, hemos venido de “Reacción tras Reacción” ... Y, aparte de algunas medidas preventivas puntuales, cero Estrategia Preventiva para evitar los contagios. Y esa cultura reactiva no es un signo distintivo sólo de este gobierno; también lo ha sido de todos los gobiernos anteriores. Aunque incluyan, como en este caso, a asesores especiales de alto nivel, mesas técnicas con expertos, científicos, mesas sociales, harta gente trabajando fórmulas y haciendo mapas y gráficos en oficinas llenas de computadores. Y hasta el mismísimo Ministerio de Ciencias fue convocado e involucrado para ayudar en esta gran y compleja tarea. Y aún así, a la prevención nunca se le dio el énfasis que se requería.

Esta “costumbre” reactiva que predomina en nuestro pensamiento y acción, es una especie de mal endémico que azota a nuestro país y que debiéramos erradicar muy prontamente, antes que nos siga haciendo más daño.

¿Y LA CIUDADANÍA?

¡También lo mismo pues! ¿Por qué habría de ser diferente la ciudadanía?: ¡Falta de cultura preventiva, también! Más específicamente, falta de Autocuidado y de Sociocuidado, que son la esencia de una Cultura Preventiva verdadera.

Así las cosas, aparecieron como todos sabemos, muchos “porfiados” como les llamó la prensa; o irresponsables como también se les calificó; o temerarios, transgresores o como les queramos llamar. Pero todo esto es, al final de cuenta, resultado de falta de educación; me refiero a una falta de educación verdadera. Y de Cultura Preventiva.

Y se recurrió, como de costumbre, a las consabidas herramientas punitivas: multas millonarias (impagables para la mayoría), aumento de multas (más impagables aún), 540 días de cárcel, aumento de cárcel a tres años y un día (pensando que esa iba a ser la varita mágica). Pero nada se hizo para persuadir a los transgresores; nada comunicacional significativo apelando a la razón y a la emoción. Cero campaña Educativa y Motivacional que, junto a lo punitivo, habrían dado un mucho mejor resultado desde el principio, evitando cientos si es que no miles de muertes.

Es, por lo demás, lo que nos hace mucha falta como parte del proceso de desarrollo de una Cultura Preventiva: promover, pero mediante lo que conocemos como “comunicación efectiva” el Autocuidado y el Sociocuidado, porque en eso fallamos todos.

ALGO SOBRE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Al igual que para “El Caso de los 33”, los medios de comunicación, especialmente la televisión, le han dado una tremenda cobertura a la pandemia del coronavirus; pero siempre primando lo meramente informativo, transmitiendo en directo los extensos informes diarios del Ministro de Salud, mostrando repetidamente imágenes de largas filas de personas para hacer algún trámite u otras por el estilo. Así como también, recordándonos insistentemente, las sanciones en multas y cárcel a los transgresores de las reglas sanitarias.

Pero una vez más, como en el caso de los 33, desaprovechamos el enorme potencial que tiene la televisión para asumir un rol educativo pre-ventivo y de influir positivamente en el comportamiento de la población, para que los ciudadanos adoptáramos las medidas preventivas de autocuidado y del cuidado de los demás, en cualquiera que fuera el entorno en que nos encontráramos.

Los distintos canales organizaron programas con panelistas invitados diversos, algunos de los cuales iban como con la única misión de defender o de criticar las medidas del gobierno, a toda costa. Y cuando uno de los invitados comenzó a plantear con insistencia como punto débil las medidas preventivas adoptadas al comienzo, nadie enganchó con el tema. El foco de la conversación estaba centrado, como casi siempre, en las camas críticas, ventiladores y en comparaciones estadísticas con otros países.

Y con ese mismo enfoque no preventivo, es que a los equipos de salud de los hospitales seguimos insistiendo en llamarles “la primera línea”, cuando en verdad son “la última línea”. Después de ello ya no hay nada que hacer o, para decirlo crudamente, lo único que queda es el cementerio. Sé que es crudo y hasta brutal decirlo así, pero tal vez ayude a mejor comprender y valorar la importancia de la prevención.

LOS RESULTADOS

Esta vez, a diferencia de “El caso de los 33”, la cuenta nos salió dolorosamente cara en lo humano: diez mil seres humanos fallecidos (con todo lo que ello significa); muchos de los cuales pudieron haberse evitado si nuestras autoridades y la ciudadanía tuviéramos una Cultura Preventiva instalada en nuestro pensamiento, voluntad y acción.

Y por otro lado, las tremendas pérdidas económicas, paralizaciones de empresas, pérdidas de empleo, de bienestar y de calidad de vida, entre otras cosas, también hubieran sido mucho menores si hubiésemos actuado con énfasis en las Prevención.

Ahora, si de verdad queremos sacar buenas lecciones de lo que hemos vivido con esta pandemia, debemos comenzar reconociendo, con humildad, que si bien nos preparamos y actuamos bien en la etapa post contagio, hemos fallado en no haber tenido una estrategia contundente y eficaz para contener la propagación del virus y aprender la

“Y con ese mismo enfoque no preventivo, es que a los equipos de salud de los hospitales seguimos insistiendo en llamarles ‘la primera línea’, cuando en verdad son ‘la última línea’. Después de ello ya no hay nada que hacer o, para decirlo crudamente, lo único que queda es el cementerio.

principal lección, que no es otra que el antiguo adagio popular que simplemente nos dice: “Mas vale Prevenir que Curar”.

¡Cuánta sabiduría hay ahí! Y en esta terrible pandemia ... ¡Se nos olvidó!

Y es debido a ello que nuestro país está en uno de los primeros lugares en cantidad de fallecidos por millón de habitantes, a causa del Covid-19, en todo el continente. Y también del mundo.

Por lo tanto, no podemos sacar cuentas alegres si hemos tenido miles de víctimas fatales. Y menos sentirnos orgullosos de como hemos manejado el proceso, como a veces se intenta hacer.

ANTES DE CONTINUAR

Antes de continuar quiero declarar, para ser 100% transparente, que todo lo escrito en las páginas anteriores, lo he hecho poniendo el foco, deliberadamente, en aquellas cosas en que más hemos fallado en el tratamiento de estas dos grandes últimas crisis que, para el colmo de los colmos, se superponen y cohabitan: la crisis sanitaria y la económica.

Pero ello no es con el propósito de hacer una crítica mal intencionada ni menos con el afán de denostar a las autoridades involucradas en el control de la pandemia; sino que, para que ahora que ya sabemos casi con certeza que muy pronto comenzaran a aparecer los fatídicos nuevos brotes o rebrotes del coronavirus, comencemos también a prepararnos urgentemente y de verdad (como lo hicimos para la etapa post contagio), pero ahora con una “Estrategia Preven-ti-va” para cortar cualquier atisbo de cadena de contagio, desde el primer caso.

Aceptemos, con honestidad, que la gran falla que marcó el trabajo para controlar la pandemia se puede resumir en tan solo tres palabras: Falta de Prevención o, mejor aún, falta de Cultura Preventiva.

Sería un error fatal, imperdonable, si volviéramos a cometer el mismo error de no poner el principal foco de atención en la Prevención, para evitar los contagios.

ENTONCES ... ¿QUÉ HACER AHORA?

Bueno, ya demostramos como país algo que por supuesto es muy importante: nuestros hospitales, clínicas y policlínicos de atención primaria han pasado bien la prueba.

Respondieron bien, con sus instalaciones y su implementación de equipos y medios. Y por otra parte, nuestros equipos de profesionales multidisciplinarios de la salud y sus colaboradores, ya dieron sobradas muestras de capacidad, profesionalismo y bondad, para recibir, atender y tratar a una gran cantidad de contagiados.

Ahora, la Gran Pregunta que debieran desde hace rato estarse haciendo las autoridades, los medios de comunicación y todos los chilenos es ... ¿Qué es lo que hace falta hacer bien ahora, antes que aparezcan los temidos y al parecer inevitables rebrotos?

Y la Gran Respuesta es: ¡¡PRE-VEN-CIÓN!!

Sí. Prevención, prevención y más prevención; para impedir los contagios; para evitar los contagios, para cortar los contagios o como queramos decirlo. En definitiva, para que ojalá nadie tenga que llegar a los hospitales a hacer uso ni de las camas críticas ni de los famosos ventiladores mecánicos. ¡Ahí debe estar la medida del éxito! ¡Es en eso donde debemos mejorar ahora!

Comencemos entonces, ahora ya, la Batalla Preventiva contra el Coronavirus ... ¡Fuera de los Hospitales!

Ya se sabe que los epidemiólogos insisten en que los tres pilares para combatir al Covid-19 son: Los Test masivos, el Rastreo riguroso y el Aislamiento efectivo. En eso hay acuerdo generalizado.

Por su parte, el Ministro de Salud ha señalado recientemente lo siguiente: “Ahora iremos a la Búsqueda Activa de los casos”. Y han seguido enfatizando en el concepto de “búsqueda activa”, lo cual es un excelente punto de partida para un énfasis preventivo.

Y, a partir de ahí y desde el primer caso, no titubear ni un segundo en comenzar rigurosamente con trazabilidad total y aislamiento al 100% de las personas que vayan apareciendo con Covid-19, impidiendo así el inicio de las cadenas de contagios.

CAMPAÑA PREVENTIVA NACIONAL

Parte muy importante de la fase preventiva, para evitar los contagios, consiste en educar y motivar a la población. En este caso y dado lo urgente de ello, lo mejor es hacerlo a través de campañas potentes, que involucre a todos.

Y los medios de comunicación, especialmente la televisión, debieran jugar esta vez un rol social, educativo y motivacional, ineludible.

Es necesario entonces, y muy importante, diseñar, implementar y llevar a cabo una Gran Campaña Comunicacional Preventiva, que vaya mucho más allá de lo meramente informativo. Una campaña que eduque a los ciudadanos, que los motive no sólo a respetar las instrucciones y reglas, sino que también a hacer todo lo que está a su alcance para evitar contagiarse, sabiendo que es por la seguridad y vida de sí mismo, como también por la seguridad y vida de sus familias; además por los proyectos de vida y el futuro de sus familias.

Eso es Autocuidado, cuya Regla de Oro es: “Nunca arriesgues más de lo que estás dispuesto a perder”.

Fundamental es también llevar a cabo, paralelamente, una campaña preventiva que promueva el Sociocuidado. A diferencia del Autocuidado, el Sociocuidado, es un “Comportamiento Preventivo Colectivo”, social, voluntario o acordado, con el propósito común de cuidarse, ayudarse y protegerse mutuamente. Aquí, el lema es: “Yo me cuido y te cuido. Tú te cuidas y me cuidas”. Es decir: “Nosotros (todos) nos cuidamos”.

El Sociocuidado, apela y promueve valores tales como la *Solidaridad, el Compañerismo, la Generosidad, la Bondad* y otros. Bonitos puntos para una campaña motivacional preventiva que, de ser bien pensada e implementada, tendría un alto impacto en el control del Covid-19. ¡Y mucho más allá aún!

UNA ACOTACIÓN FINAL

Dado que la principal debilidad que se ha evidenciado en esta pandemia, está en la instancia preventiva, ideal sería que, en ausencia de una Subsecretaría de Prevención del Ministerio de Salud, se conforme ahora un equipo multidisciplinario potente, con especialistas ad-hoc (no todos necesariamente médicos) dedicados 100% a la prevención de enfermedades; especialmente en los casos de epidemias o pandemias como la que nos ocupa ahora. Con la Misión de que, en casos como éste, el país y las familias tengamos que pagar el mínimo tributo en vidas humanas.

Y, finalmente, volviendo al título de este trabajo...

... Ojalá que esta vez aprendamos la lección y hagamos lo necesario para desarrollar, con voluntad y persistencia, una Cultura Preventiva País.

Una Cultura Preventiva que se anide en la mente y en la voluntad de cada ciudadano chileno; desde la más alta autoridad hasta el más humilde ciudadano; desde el más alto directivo de empresa hasta el más joven trabajador; desde el más anciano de nuestro país hasta los niños que recién comienzan a dar sus primeros pasos.

¡Ojalá!

SISTEMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA PERSONAL DE TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS A RADIACIONES IONIZANTES / CHILE 2007-2020

DR. DELGADO O. ING. ESPINOZA A.
ING. ALCAÍNO J.
ING. GUERRERO C.
ING. MARTÍNEZ I.
TM. EDDING O.

DEPTO. SALUD OCUPACIONAL
INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE



ANTECEDENTES

No hay dudas de los beneficios que reporta el uso de las radiaciones ionizantes en diferentes sectores de la economía, principalmente en el sector de la salud, en comparación al riesgo existente de afectación a las personas y al medio ambiente, siempre y cuando en cada práctica se cumplan las medidas para un adecuado nivel de protección de los trabajadores, público y medio ambiente. Hoy en día, la conducta y medida fundamental a aplicar en materia de radioprotección es el principio de la Optimización, restringiendo al máximo posible las dosis de exposición, sin afectar la calidad del trabajo que se esté desarrollando.

A principios del siglo XX, se establecieron límites de exposición a los trabajadores, los cuales no deben verse como “lo bueno y lo malo”, sino como un indicador evaluativo de exposición y de riesgo a la salud. Hoy en día, internacionalmente, se reconoce que el cumplimiento de estos límites garantiza la no aparición de efectos determinísticos “dosis-dependientes”, y limita a un nivel razonable la probabilidad de aparición, a largo plazo, de efectos estocásticos “dosis-independientes”, esencialmente, cánceres radioinducidos.

En Chile, el límite primario de dosis vigente para cuerpo total en trabajadores ocupacionalmente expuestos (TOE) establecido en el Art. 12 del D.S. N°3 de 1985 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Protección Radiológica”, es de 5 rem/año, el cual equivale en el sistema internacional de unidades a 50 mSv al año. Internacionalmente se recomienda, para cuerpo total en trabajadores, por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP), en su Publicación N°60 de 1990 y en la N°103 de 2008: 100 mSv en

5 años consecutivos de trabajo, con un promedio de 20 mSv al año, permitiéndose en un año hasta 50 mSv.

De lo anterior se deriva que, uno de los aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta en todo Programa de Protección Radiológica, es la vigilancia radiológica personal de los trabajadores, lo que permite, entre otros aspectos, estimar los niveles de exposición, las dosis involucradas en diferentes prácticas y evaluar el riesgo, con el propósito de tomar las medidas sanitarias, médicas, ingenieriles y administrativas oportunas cuando se requieran. En la actualidad, y reconocido internacionalmente, el único método efectivo para efectuar esta vigilancia es por medio de la dosimetría personal.

Una de las funciones que tiene a su cargo, el Instituto de Salud Pública de Chile, es la vigilancia radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos a radiaciones ionizantes del país y que se controlan dosimétricamente, siendo actualmente un estimado de 35.000. Esta función se lleva a cabo a través de la Sección de Radiaciones Ionizantes y No Ionizantes del Departamento Salud Ocupacional. Este Sistema de Vigilancia, entre otros aspectos, tiene establecido límites secundarios con fines sanitarios y epidemiológicos, basados en las actuales recomendaciones internacionales, por lo que son inferiores a los límites primarios de dosis regulados en Chile (ver Tabla 1); los mismos, se implementan con el objetivo de optimizar las distintas prácticas con exposición a las radiaciones, así como también, para determinar los niveles de exposición que se pueden encontrar justificadas para cada práctica, contribuyendo así a la disminución del riesgo. Todas las dosis superiores a estos lí-

mites se consideran “significativas o de alertas” requiriendo en cada caso, su investigación, tanto por los empleadores como por las autoridades competentes, según corresponda: Comisión Chilena de Energía Nuclear para trabajadores de instalaciones radiactivas de Primera Categoría y Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud) para trabajadores de instalaciones de Segunda y Tercera Categoría, según clasificación establecida en el D.S. N° 133 de 1984 del Ministerio de Salud, con el fin de que se pueda determinar, entre otros, la o las posibles causas que las originaron, las medidas de control que pudieran implementarse y si estas dosis produjeron o no, una irradiación del trabajador. Se destaca que toda dosis de alerta que supere los límites establecidos en el D.D. N° 3 de 1985, del Ministerio de Salud, independientemente de la categoría de la instalación, se notifica a la SEREMI de Salud Regional, para su investigación y la toma de las medidas sanitarias que corresponda

El Sistema de Vigilancia Radiológica Personal, fue implementado en el año 2007 y sus bases técnicas están contempladas en el Ordinario N° 782 del 12 de junio de 2009, del Instituto de Salud Pública de Chile, donde se establece e indica a los prestadores del servicio de dosimetría del país, que hacer ante una dosis de alerta o significativa.

Con estos valores se busca que ningún trabajador ocupacionalmente expuesto, reciba en condiciones normales de trabajo, dosis injustificadas e innecesarias para la labor que realiza durante el desempeño de su trabajo con fuentes emisoras de radiaciones ionizantes. De esta manera, cualquier dosis de un trabajador controlado dosimétricamente que se encuentra por encima de los límites secundarios, activa el Sistema de Vigilancia con la ejecución de procedimientos definidos tales como, notificación al empleador y a la SEREMI de Salud Regional respectiva o a la Comisión Chilena de Energía Nuclear, según corresponda, con la finalidad de realizar, casuísticamente, un estudio e investigación, para poder determinar el o los motivos de la dosis significativa. Según el valor que se detecta, se indica realizar otras acciones tales como estudios aplicados, evaluación de puesto de trabajo, estudios clínicos con exámenes de laboratorios específicos, dosimetría citogenética, todas ellas, con el propósito de determinar la o las causas y posible afectación de la salud del trabajador y, si corresponde, algún tratamiento médico, entre otros.

Tabla 1. Límites secundarios de dosis establecidos por el Instituto de Salud Pública Chile para el Sistema de Vigilancia Radiológica Personal de los Trabajadores expuestos a Radiaciones Ionizantes según órgano expuesto

Órgano Expuesto	Dosis (rem)	Dosis (mSv)
Cuerpo entero	0,5	5
Cristalino	3,75	37,5
Extremidades	12,5	125

Fuente: Ord. N° 782 del ISP del 12/6/2009.

De igual manera, los estudios de estas dosis de alerta permiten, entre otros aspectos, hacer cumplir lo establecido o aplicar e implementar nuevas medidas en materia de radioprotección en las diferentes prácticas, como son, por ejemplo, modificaciones de los procedimientos o de los lugares de trabajo, con el objetivo de la optimización, contribuyendo así a una disminución de las dosis de exposición y por ende del riesgo de daño a la salud de estas personas.

El presente Artículo descriptivo, tiene como objetivo, mostrar los resultados que se han obtenido en los 13 años y medio (2007 - 1^{er} semestre 2020) de iniciado el Sistema de Vigilancia Radiológica Personal que efectúa el Instituto de Salud Pública de Chile, con la finalidad, entre otros aspectos, de controlar y mantener el registro de dosis de los trabajadores, identificar tendencias, verificar el cumplimiento de los límites de dosis, realizar comparaciones entre distintos grupos y categorías de prácticas, todo lo cual, para facilitar y permitir por parte de las autoridades competentes, tomar decisiones desde el punto de vista epidemiológico, así como aplicar medidas oportunas y acciones sanitarias efectivas.

PROGRAMA DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD DE LA DOSIMETRÍA PERSONAL

El Sistema de Vigilancia Radiológica Personal de los Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos a Radiaciones Ionizantes, se basa en la información que entrega la dosimetría personal, como procedimiento de monitoreo y control que los empleadores deben implementar en los lugares de trabajo donde haya trabajadores expuestos a dicha radiación.

De acuerdo al D.S. N° 3 de 1985 del Ministerio de Salud, todo trabajador ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes deberá portar durante su jornada de trabajo, un dosímetro personal destinado a detectar y registrar estas radiaciones, el que deberá ser proporcionado por el empleador. Para estos efectos, deberá contratar el servicio en uno de los 9 organismos habilitados por el Ministerio de Salud, los cuales pueden verse en el link:

<http://www.ispch.cl/sites/default/files/Listado%20Servicios%20de%20Dosimetr%C3%ADa%20Personal%20Externa%20SDPE%20-%20MAY%202020.pdf>; y que controla el Instituto de Salud Pública a través de un Programa de Evaluación Externa de la Calidad, lo cual permite asegurar un servicio con la calidad requerida a sus usuarios y la entrega de una información confiable al Sistema de Vigilancia en comentario.

Las bases técnicas y administrativas pueden ser vistas en los siguientes links:

http://www.ispch.cl/sites/default/files/bases_generales_peekadpe%20v2.pdf.

http://www.ispch.cl/sites/default/files/requisitos_administrativos_tecnicos_peekadpe%20v2.pdf.

Tabla 2. Dosis de alertas años 2007 – 1^{er} Semestre 2020

Cuerpo entero		Extremidades	
Rango de alertas	Cantidad	Rango de alertas	Cantidad
5 mSv ≤ Dosis < 12.5 mSv	449	125 mSv ≤ Dosis < 500mSv	14
12.5 mSv ≤ Dosis < 50 mSv	148	500 mSv ≤ Dosis	2
50 mSv ≤ Dosis	54		
Total	651	Total	16

Tabla 3. Dosis de alertas por año y tipo de instalación, años 2007 - 1^{er} Semestre 2020

Año	Cuerpo Entero				Extremidades				Total Alertas
	Primera	Segunda	Tercera	Total cuerpo entero	Primera	Segunda	Tercera	Total extremidades	
2007	1	14	3	18	1	0	0	1	19
2008	15	33	6	54	1	0	0	1	55
2009	31	7	1	39	0	0	0	0	39
2010	30	21	1	52	0	0	0	0	52
2011	19	17	1	37	0	0	0	0	37
2012	34	36	3	73	1	0	0	1	74
2013	26	29	6	61	0	0	0	0	61
2014	37	37	7	81	7	0	0	7	88
2015	16	20	3	39	1	0	0	1	40
2016	15	28	5	48	0	0	0	0	48
2017	16	27	3	46	0	0	0	0	46
2018	33	17	13	63	5	0	0	5	68
2019	7	12	1	20	0	0	0	0	20
2020	6	14	0	20	0	0	0	0	20
Total	286	312	53	651	16	0	0	16	667

Es importante destacar que en el país los organismos habilitados utilizan diferentes técnicas de monitoreo para la dosimetría personal externa, tales como, la dosimetría filmica, la termoluminiscente (TLD) y la de luminiscencia estimulada ópticamente (OSL), todas ellas, validadas, reconocidas internacionalmente y efectivas.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Desde el año 2007 y hasta el primer semestre de 2020, se registraron un total de 667 alertas, de ellas, tal como era de esperar, 651 corresponden a cuerpo entero y 16 a extremidades, sin contar con registros de dosis significativas en cristalino.

La Tabla 2 muestra los distintos rangos de las alertas, las cuales corresponden a casos con una lectura igual o superior a 5 mSv por trimestre para cuerpo total y 125 mSv para extremidades. Del total de las alertas de cuerpo entero (N=651), 597 de ellas, o sea el 91,7%, estuvieron por debajo del límite de 50 mSv al año.

El 68,9% de las alertas de cuerpo entero se registraron en el rango de entre 5 y menos de 12,5 mSv, el 31%, fue igual o superior a 12,5 mSv, y de éstas, solo 54, el 8,2% del total de las alertas de cuerpo entero, superaron el límite legal establecido de 50 mSv al año.

Para dosis de alertas en extremidades, el 87,5% estuvieron en el rango de entre 125 y menos de 500 mSv, y solo 2 dosis, el 12,5%, superaron el límite de los 500 mSv, pero en ambos casos no se produjo una irradiación del trabajador.

La Tabla 3, muestra la distribución de las dosis de las alertas de cuerpo total y de extremidades, por años y según tipo de instalación (categoría). Para los distintos años se observa que no ha existido una diferencia significativa en las de cuerpo total, no así en las de extremidades, donde en el año 2014 y 2018, hubo un registro de 7 y 5 dosis, respectivamente, lo que representa la casi totalidad (75%) de este tipo de dosis del total del período analizado. Como era de esperar, por tener el mayor número de fuentes y de prácticas con exposición a radiaciones ionizantes, la mayoría de

Tabla 4. Número de Alertas por Sexo

N° alertas por sexo sin desglosar rango de alerta			
	Cuerpo Entero	Extremidades	Total
Mujeres	156	9	165
Hombres	495	7	502
Total	651	16	667

Tabla 5. Alertas por Rango de Dosis y Categoría, Período 2007 - 1^{er} Semestre 2020

Rango / Categoría	Cuerpo Entero			Extremidades		Total
	5 mSv ≤ Dosis < 12.5 mSv	12.5 mSv ≤ Dosis < 50 mSv	50 mSv ≤ Dosis	125 mSv ≤ Dosis < 500 mSv	500 mSv ≤ Dosis	
Primera	214	58	14	14	2	16
Segunda	203	76	33	0	0	312
Tercera	32	14	7	0	0	53
Total	449	148	54	14	2	667

Tabla 6. Alertas por Categoría y Sexo para Cuerpo Entero y Extremidades

Sexo / Categoría	Mujeres	Hombres	Total
Primera	48	254	302
Segunda	114	198	312
Tercera	3	50	53
Total	165	502	667

las alertas en cuerpo total, se dieron en las de segunda categoría, seguidas muy de cerca por las de primera categoría, presentándose en estas últimas principalmente en el área de gammagrafía industrial. Las de tercera categoría corresponden casi en su totalidad a las prácticas con densímetros nucleares móviles.

Todas las alertas de extremidades, tal como se esperaba, se encontraron en instalaciones de primera categoría, que corresponden principalmente a prácticas médicas en Medicina Nuclear.

La Tabla 4 muestra la distribución general de las alertas según sexo, observándose que en el hombre predominan aquellas de cuerpo entero, lo cual se debe al hecho que éstos tienen mayor presencia en las diferentes prácticas con fuentes emisoras de radiaciones ionizantes, principalmente en aquellas prácticas que se realizan en el terreno. No hay diferencias significativas entre hombres y mujeres para las alertas de extremidades.

En la Tabla 5 se muestran los resultados de las alertas considerando el tipo de instalación (categoría) en las que se desempeñan los trabajadores y los rangos de dosis. La clasificación en categorías de las instalaciones radiactivas está establecida en el Artículo 7 del DS N°113 de 1984 del Ministerio de Salud. Cómo era de esperar, la mayoría de las dosis, tanto las de cuerpo total como las de extremidades,

ocurrieron en instalaciones de primera y segunda categoría, por el hecho que en éstas es donde se desarrollan la casi totalidad de las prácticas con exposición a radiaciones ionizantes.

En la Tabla 6 se puede observar la distribución de las dosis de alertas para cuerpo entero y extremidades por sexo y categoría de las instalaciones. Por sexo predominan en las tres categorías los hombres, siendo significativo en las de primera y tercera categoría, ya que muchas de las prácticas de estas instalaciones se desarrollan en terreno, como son la gammagrafía industrial y el uso de densímetros nucleares. En las de segunda categoría, la diferencia no es tan destacada, ya que en estas instalaciones se incluyen la mayoría de las prácticas que se desarrollan en el sector de la salud, donde ambos sexos participan, de manera general, en igual proporción.

El Gráfico 1, muestra el comportamiento de las dosis significativas en cuerpo entero según categoría de la instalación. En este se observa un fenómeno peculiar e interesante, el cual, inicialmente, pudiera verse como contradictorio, ya que de las 53 dosis de alertas en instalaciones de 3ra categoría, donde se encuentran las fuentes emisoras de menor riesgo, 7 (13,2%) superaron el límite de 50 mSv, siendo este porcentaje el mayor si lo comparamos con el resto de las categorías. Esto se puede explicar en razón que

Gráfico 1. Distribución de las alertas de cuerpo entero según categoría de instalación

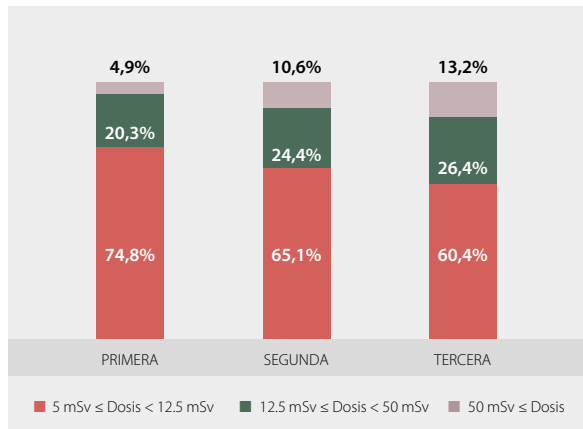
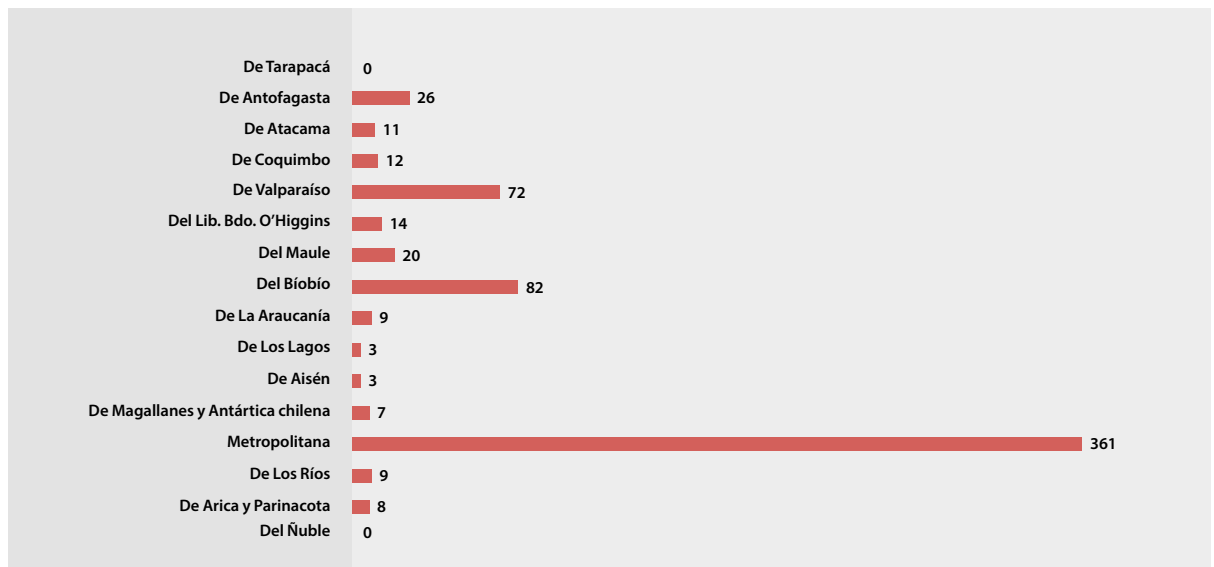


Gráfico 2. Alertas de dosis en cuerpo entero por regiones



la mayoría del personal que se desempeña en este tipo de instalaciones, es el menos calificado, con una menor capacitación y entrenamiento en materia de protección radiológica, y desarrolla, en su mayoría, su trabajo en terreno, lo que hace que el control del cumplimiento de las medidas de radioprotección pueda ser menor. Se recuerda que la mayoría de las fuentes de 3ª categoría están constituidas por los densímetros nucleares móviles que se utilizan en la construcción y en otras faenas.

En el Gráfico 2, se muestra la distribución de dosis de alertas en cuerpo entero por Regiones. Como era de esperar, la mayoría, para el 55,4% del total, se encuentran en la Región Metropolitana, que es donde existe la mayor concentración de fuentes emisoras. Luego están las Regiones del Biobío con un 12,6%, Valparaíso con un 11% y Antofagasta con un 3,9%, estas últimas, dado principalmente por

el número de fuentes móviles que están en estas Regiones.

En los Gráficos 3 y 4 se muestran las dosis de alertas en cuerpo entero, según práctica y el tipo de instalación. Tal como se ha planteado anteriormente, se observa que la mayoría de las alertas corresponden a la segunda categoría, específicamente al sector de la salud, destacándose en primer lugar el radiodiagnóstico médico, seguido por radiología intervencionista y, en menor escala, por radiología dental. También se destacan las alertas de prácticas en instalaciones de primera categoría, siendo la más importante la gammagrafía industrial, seguida por la medicina nuclear. En instalaciones de tercera categoría, tal como se ha descrito precedentemente, las alertas que predominan son las prácticas derivadas del uso de fuentes móviles como son, por ejemplo, el uso de densímetros nucleares en la construcción.

Gráfico 3. Alertas de cuerpo entero distribuidas por práctica y tipo de instalación

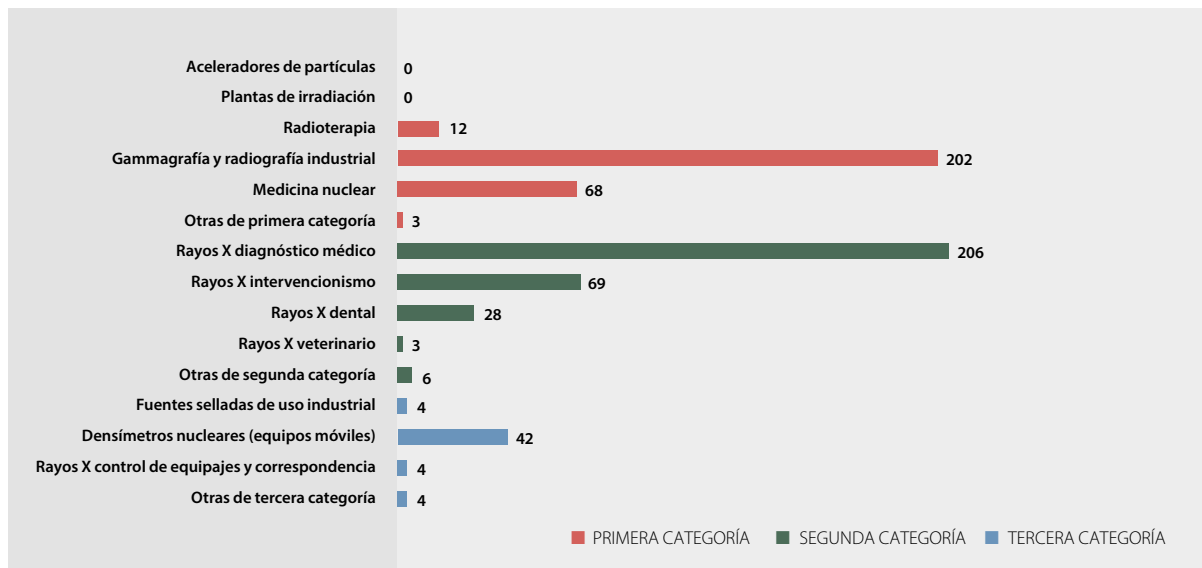
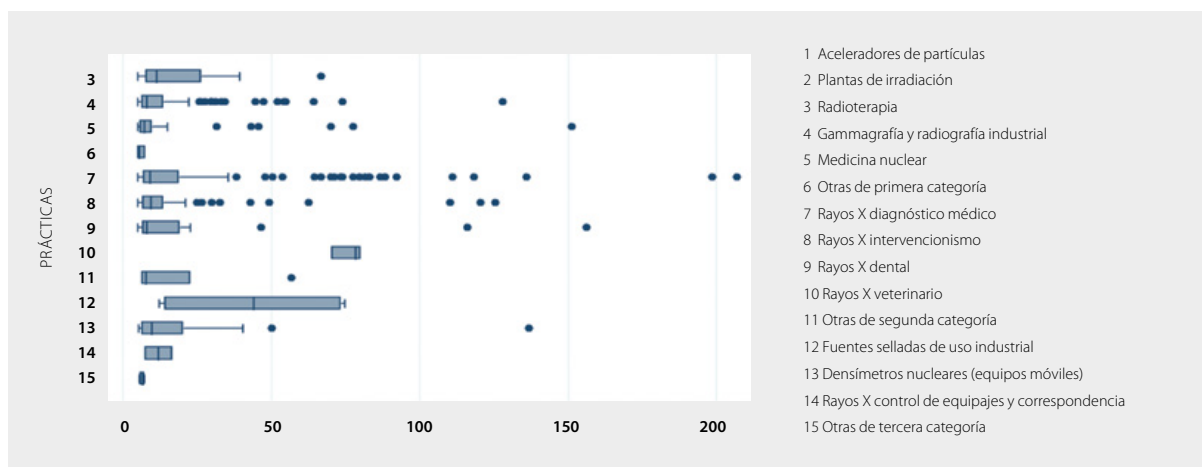


Gráfico 4. Distribución de las dosis de alerta por prácticas

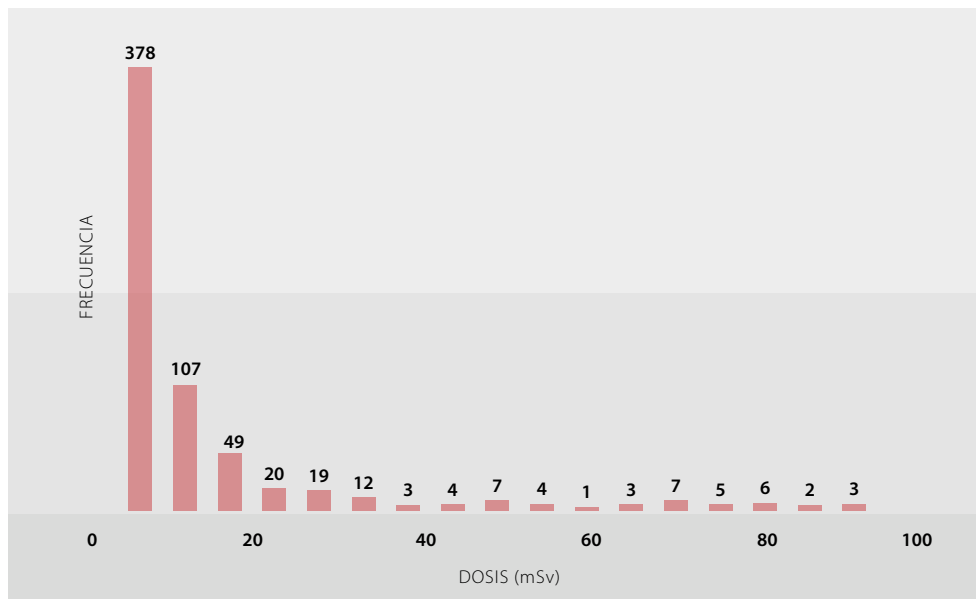


En el Histograma del Gráfico 5, se muestra el comportamiento de las dosis en cuerpo entero menores a 100 mSv. Del total de dosis de alertas (N= 651) 630, el 96,7%, se encuentran por debajo de este valor. En el período de 13,5 años, solo 21 dosis superaron los 0,1 Sv y, de éstas, 17 fueron menores de 0,5 Sv, siendo la causa principal, en la mayoría de los casos, irradiaciones no del trabajador sino del dosímetro, debido principalmente por el uso inadecuado del mismo, y por irradiaciones directas involuntarias del dosímetro, entre otros. No obstante, el Sistema de Vigilancia establece que, a todo trabajador con dosis igual o superior a 0,1 Sv, independientemente de la causa, se le debe realizar dosimetría biológica citogenética y evaluación médica. Se destaca que toda dosis que supere el límite legalmente establecido, 50 mSv en cuerpo total, independientemente de la categoría de la instalación y causa de la irradiación, se

notifica a la SEREMI de Salud Regional que corresponde para que realice la investigación pertinente y se tomen las medidas sanitarias que correspondan.

Desde el inicio del Sistema de Vigilancia Radiológica Personal en el año 2007 y hasta el primer semestre del 2020, solamente se tiene el registro de 4 de dosis en cuerpo entero superiores a 0,5 Sv, una de 584 mSv, otra de 654 mSv, la tercera de 671 mSv y la cuarta de 5.128 mSv, todas las cuales fueron investigadas, siendo las causas de las mismas, irradiaciones inadecuadas del dosímetro y no del trabajador. En estos 4 casos, las dosimetrías citogenéticas realizadas arrojaron valores dentro del rango normal, por debajo de 0,1 Sv, siendo las evaluaciones médicas normales, por lo que no se presentaron ningún efecto determinístico, dosis dependiente, ni ninguna otra afectación a la salud de estos trabajadores.

Gráfico 5. Histograma con Alertas de Cuerpo Entero con Dosis Menores a 100 mSv

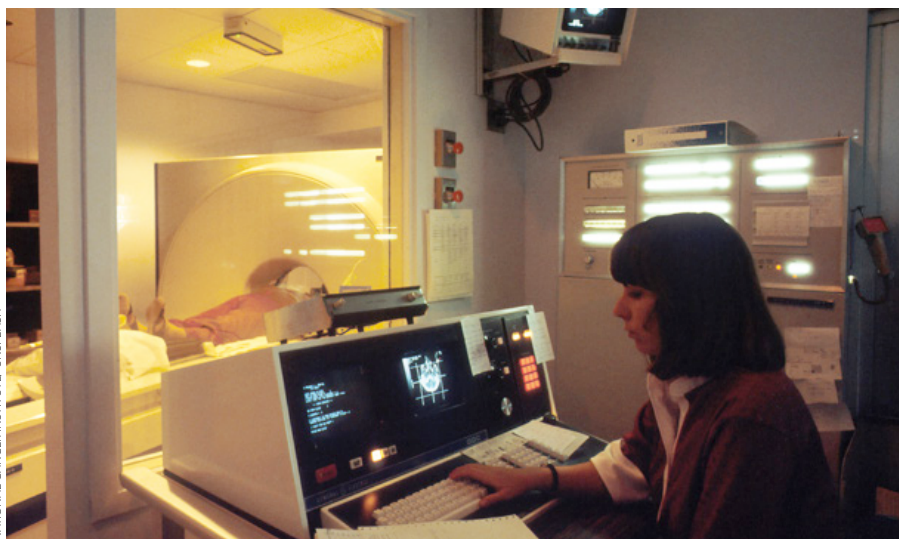


CONCLUSIONES

- El sistema de Vigilancia Radiológica Personal que desarrolla el Instituto de Salud Pública de Chile para los trabajadores ocupacionalmente expuestos a radiaciones ionizantes en el país (N=35.000), está basado en los límites de dosis recomendados internacionalmente. El mismo, ha sido un instrumento valioso para la obtención de una mejoría de los estándares en protección radiológica, en el cual se ha prestado especial atención en dar cumplimiento a lo regulado y en la optimización de las prácticas con exposición a radiaciones ionizantes.
- Las acciones realizadas en el campo de la protección radiológica en los lugares de trabajo, tanto por los trabajadores, los empleadores y las autoridades competentes, producto del Sistema de Vigilancia Radiológica Personal, ha hecho posible la disminución, de manera significativa, de las exposiciones innecesarias e injustificadas, permitiendo la optimización en las diferentes prácticas en que se utilizan las radiaciones ionizantes, favoreciendo la reducción de las dosis colectivas de la población y del riesgo de daño a la salud de los trabajadores expuestos a este agente. Con la experiencia y los resultados obtenidos se ha logrado realizar proyecciones epidemiológicas, mejoras sanitarias y la implementación de políticas de salud adecuadas y oportunas para los trabajadores.
- Internacionalmente se reconoce que la dosimetría personal, y en este trabajo descriptivo queda demostrado, es el mejor indicador de evaluación de riesgo y de estimación de las dosis de exposición de los trabajadores ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes. En este sentido, recobra gran importancia el Programa de Evaluación Externa de la Calidad para los laboratorios habilitados para

realizar dosimetría personal en el país, y que desarrolla el Instituto de Salud Pública de Chile, puesto que permite garantizar la calidad del servicio que éstos prestan, así como asegurar un reporte confiable, al Sistema de Vigilancia Radiológica, de las dosis por parte de los mismos.

- En el período que se analiza, desde el año 2007 al primer semestre del 2020, se han detectado un total de 667 dosis de alertas, de las cuales, 651 fueron en cuerpo total y 16 en extremidades. La mayoría de las dosis en cuerpo total son de trabajadores que se desempeñan en instalaciones de segunda categoría en el sector de la salud, principalmente en prácticas de radiología médica. En segundo orden le siguen las alertas en las instalaciones de primera categoría, correspondiendo principalmente a prácticas en terreno por radiología industrial (gammagrafía). Todas las dosis significativas en extremidades, son en instalaciones de primera categoría, siendo principalmente en prácticas en Medicina Nuclear.
- Del total de las alertas en cuerpo entero (N=651), 597, o sea el 97,1%, estuvieron en el rango menor del límite legalmente establecido de 50 mSv al año, prevaleciendo las dosis menores a 12,5 mSv.
- Las 667 alertas detectadas por el Sistema de Vigilancia en el periodo evaluado, constituyen aproximadamente un 0,04% del total de las dosis registradas, que son del orden de 1.600.000, es decir, que más del 99% de los trabajadores que en Chile tienen control dosimétrico, tienen dosis trimestrales de cuerpo entero por debajo de los 5 mSv. Todo esto demuestra que las exposiciones laborales a radiaciones ionizantes en el país, para las prácticas que se realizan, son usualmente bajas respecto de los límites legales establecidos; dicho de otra manera, no resulta



complejo dar cumplimiento de los mismos. De la misma manera, se puede comentar que las dosis recibidas en el ámbito del trabajo en Chile, son normalmente, al menos, comparable con las dosis que recibe la población en general por fuentes naturales; incluso, un alto porcentaje, tal como se ha analizado en distintas publicaciones, son muy inferiores a ésta. Esto también permite allanar el camino para la actualización reglamentaria, de forma que se permita establecer los niveles del país en concordancia con las diferentes recomendaciones y legislación comparada a nivel internacional, todo ello al constatar que niveles más exigentes no debieran implicar grandes modificaciones en la realización de muchas prácticas o procesos de optimización, sino que probablemente solo algunas adecuaciones.

- En el período que se analiza, solo se cuenta con el registro de 4 dosis en cuerpo entero superiores a 0,5 Sv, las cuales luego de su investigación fueron concluidas como irradiaciones inadecuadas del dosímetro personal y no del trabajador, con resultados normales en su dosimetría citogenética.
- Del total de las dosis de alertas (N=667), el 75,3% son del sexo masculino y el resto, 24,7%, del femenino.
- La mayor distribución de las dosis de alertas en cuerpo entero, son de la Región Metropolitana con un 55,4%, seguidas de las Regiones del Biobío, Valparaíso y Antofagasta, con un 12,6%, 11% y 3,9% respectivamente.
- En todas las dosis significativas detectadas se solicitó la realización de la investigación, tanto por el empleador como por las autoridades competentes, siendo la causa principal de las mismas, la irradiación inadecuada del dosímetro.
- En el período evaluado, no se han detectado efectos agudos determinísticos, dosis dependiente, y por los niveles de dosis de las alertas, se puede concluir además, según los conocimientos científicos actuales, que el riesgo a cáncer radioinducido como efecto estocástico, dosis independiente, es bajo, en comparación al riesgo que tiene cualquier persona de padecer el mismo cáncer por otras causas ajenas a la exposición a radiaciones ionizantes.

REFERENCIAS

1. UNSCEARS 1988, 2001 y 2005. "Sources, effects and risk of ionizing radiation". Report to the General Assembly, New York, 1988, 2001 y 2005.
2. Comisión Internacional de Protección Radiológica, ICRP-60, "Recomendaciones ICRP 1990". Madrid, España, 1995.
3. ICRP-103. "Annals of the ICRP Publication N° 103 "2008 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP, OIEA, Viena, 2008.
- 4.- OIEA, GSR. Part. 3 "Radiation Protection and Safety of Radiation Sources". Internacional Basic Safety Standards, 2014.
5. Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, Colección de Seguridad N° 115 "Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación". OIEA, Viena, 1997.
6. Dr. Delgado O., Ing. Espinoza A., Fis. Pérez N, T.M. Edding O.: "Apuntes curso de Protección Radiológica", Instituto de Salud Pública de Chile, Santiago de Chile febrero 2015.
7. Comisión Internacional de Protección Radiológica, ICRP – 75, "General Principal radiation protection of workers", OIEA, Viena, 1985.
8. Comisión Internacional de Protección Radiológica, ICRP – 73, "Radiological protection and safety in Medicine", OIEA, Viena, 1988.
9. Comisión Internacional de Protección Radiológica, Annuals of the ICRP Vol N° 22 "Risk associated with ionizing radiation", United Nations, New York, 1991.
10. Decreto Supremo del Ministerio de Salud N° 3 "Reglamento de Protección Radiológica de instalaciones radiactivas", MINSAL, 03/1/1985.
11. Decreto Supremo del Ministerio de Salud N° 133 "Reglamento sobre autorizaciones para instalaciones radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes, personal que se desempeña en ellas u opere tales equipos y otras actividades afines", MINSAL, 22/1/1984.
12. Instituto de Dosimetría y Radioprotección, IRD, Comisión Brasileña de Energía Nuclear "Manual de Protección Radiológica", Río de Janeiro, Brasil, 2004.
13. Proyecto ARCAL N° 40, OIEA, "Proyecto RLA/9/035 ARCAL XLIX "Implementación de las Normas Básicas de Seguridad N° 115 en las prácticas médicas en América Latina". Documento final, México, D.F. 2001.
14. Dr. Delgado O., Ing. Espinoza A., Phd. Fleyton F. "Niveles de exposición en trabajadores expuestos en el sector de la Medicina". Notas directa autores, ISP, 2006.
15. Instituto de Salud Pública de Chile, Vigilancia Epidemiológica, web institucional, Informe Vigilancia Radiológica Personal, enero 2020.
16. Phd. Herzog, P., Phd. Rieger C., "Risk of cancer from diagnostic X-rays", The Lancet, Vol. 363, January 31, 2004.
17. Phd. Vaño E., Phd. González L, Phd. Guibelalde E. "Radiation exposure to medical staff in interventional and cardiac radiology", The British Journal of Radiology 71, 954-960, septiembre 1998.

ist

Tu mutualidad!

1^{er} Lugar

Premio Nacional Satisfacción de Clientes

Excelencia en el Servicio

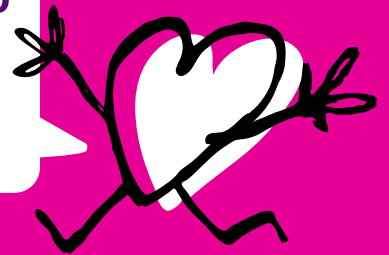
Sector Mutualidades



PROCALIDAD
INDICE NACIONAL DE SATISFACCION DE CLIENTES

Por cuarto año consecutivo

Gracias



2017



2018



2019



2020

*MutualidadFiscalizadaPorSuseso

#TodosJuntosCuidándonos

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.

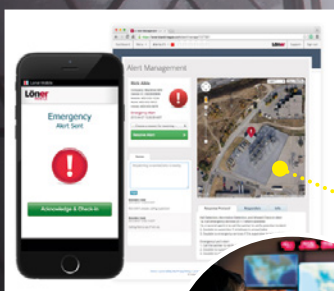
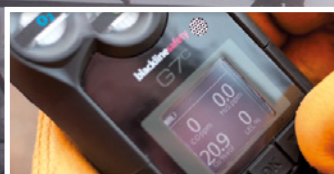
Si un empleado se cae de una escalera, se acerca mal tiempo o ha tenido lugar una explosión o una fuga de gas, cada minuto que pasa sin tomar medidas podría significar que un trabajador no pueda volver a casa con su familia.

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