

REVISTA

# PREVENCIÓN DE RIESGOS



PUBLICACIÓN OFICIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD DE CHILE. AÑO 43. N° 128. MAYO-AGOSTO 2024

## XX JORNAPRASO 2024

**UNA INTERESANTE  
EXPERIENCIA DE  
APORTES PREVENTIVOS**





Tania Labbé  
Gerenta de Cuidado y Desarrollo IST

Juan Carlos Jobet  
Decano de la Escuela de Negocios UAI

Rodolfo García  
Presidente Directorio IST

# ¡Gracias por la confianza!



IST recibe Premio Índice de Confianza de Clientes ICC 2024

ces centro de experiencias y servicios UAI - LATAM

ist

*Tu mutualidad!*



En IST nos sentimos orgullosos de ser la única mutualidad distinguida por CES UAI en los premios Índice de Calidad de Cliente categoría "**Preocupación por el cliente**". Tenemos la convicción de que la prevención y el cuidado de la vida solo se logra cuando, **trabajando en conjunto con nuestras organizaciones adherentes**, creamos condiciones que permitan construir **espacios seguros, saludables y sostenibles** que impactan positivamente en el bienestar de las personas, los equipos y las organizaciones.

# CONTENIDO

N° 128/MAYO-AGOSTO 2024

**02** EDITORIAL

**03** TRÁNSITO  
**FALLECIDOS EN FIESTAS PATRIAS**

**04** CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD  
**XX JORNAPRASO 2024**

**09** COLUMNA  
**SEGURIDAD Y COMPETITIVIDAD**

**10** SALUD OCUPACIONAL  
**EVOLUCIÓN Y ALCANCES DE LOS  
LÍMITES PERMISIBLES DE LOS AGENTES  
QUÍMICOS**

**18** ADMINISTRACIÓN DE LA PREVENCIÓN  
**DESARROLLO DE UNA GUÍA PARA LA  
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO DE CONTRATISTAS**

**22** SALUD OCUPACIONAL  
**PRIMEROS AUXILIOS EN SALUD MENTAL:  
UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA  
EL BIENESTAR EN LOS LUGARES DE  
TRABAJO**



**27** ASMAR  
**DESAÍOS EN PROYECTOS DE GRAN  
ENVERGADURA: LA CONSTRUCCIÓN  
DEL ROMPEHIELOS ALMIRANTE VIEL**

**31** SALUD OCUPACIONAL  
**EL VALOR DE LA VIDA DE LAS  
PERSONAS: SEGURIDAD Y SALUD  
LABORAL EN LA CÁMARA CHILENA DE  
LA CONSTRUCCIÓN**

**34** MISCELÁNEA CULTURAL

**MAYO-AGOSTO 2024 / NÚMERO 128** / 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](http://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: Angelina Pipon C. /  
2ª VICEPRESIDENCIA: Miguel Ángel Díez D. / DIRECTOR SECRETARIO: Guillermo Aceituno A. / DIRECTOR PRO SECRETARIO: Jaime Sotomayor P. / DIRECTOR TESORERO:  
Ricardo Tapia P. / DIRECTOR PRO TESORERO: Fernando Gangas M. / DIRECTOR DE FINANZAS: Juan Carlos Sanhueza D. / SUBDIRECTOR DE FINANZAS: Alfonso Lobo J. /  
DIRECTOR DE CAPACITACIÓN: Fernando Arias G. / DIRECTOR DE ASISTENCIA TÉCNICA: Víctor Olivares F. / SUBDIRECTOR DE ASISTENCIA TÉCNICA: Miguel Bustamante S. /  
DIRECTOR DE RELACIONES PÚBLICAS: Hans Sandoval E. / DIRECTOR DE CONCURSOS CORPORATIVOS Y AFICHES: Eduardo Gidi N.

## UNA INTERESANTE EXPERIENCIA DE APORTES PREVENTIVOS



**N**os ha parecido oportuno en esta ocasión conversar con ustedes estimadas y estimados socios del Consejo a través de este editorial, sobre los significados y experiencias que se gestan en la organización y desarrollo de un evento, como lo fue la reciente JORNAPRASO 2024, realizada en tres días de actividades.

En la tradicional búsqueda de autores de trabajos, de contactos y conversaciones previas para ofrecer a los asistentes materias interesantes y actuales, se conocen estudiosos especialistas provenientes de instituciones, universidades y empresas que con mucho interés nos colaboraron con su mejor disposición.

Este esfuerzo de colaboración de conferencistas de primer nivel se convirtió en una grata experiencia, por las nuevas miradas y enfoques preventivos que nos proporcionaron en sus exposiciones, a través de su quehacer investigativo y tecnológico, como los desafíos en proyectos de gran envergadura en la construcción del rompehielos Almirante Viel y la aplicación de modelos Ad en Rigging de alto tonelaje.

Este excelente nivel de las presentaciones que se nos ofrecieron en la reciente JORNAPRASO, nos permitió compartir con los asistentes muy buenos comentarios por la calidad de los expositores y de sus materias abordadas que prestigiaron el evento y que nos compromete a seguir superándonos como organizadores de nuevas y próximas jornadas y seminarios.

Este sentir y reacción recibidas fue lo que nos impulsó a solicitar a los conferencistas invitados después del evento, a que sus temáticas presentadas, las expresaran en artículos para la presente edición de la Revista Prevención de Riesgos del Consejo, lo que se logró con creces.

Estimadas asociadas y asociados del Consejo, esta ha sido nuestra reflexión sobre esta interesante experiencia de aportes preventivos recibidos y que los compartimos en esta edición.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a final flourish, identifying Guillermo Gacitúa Sepúlveda.

Guillermo Gacitúa Sepúlveda  
Presidente de la ALASEHT y del CNS de Chile



# FALLECIDOS EN FIESTAS PATRIAS

**ALBERTO ESCOBAR**

DIRECTOR DE MOVILIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE AUTOMÓVIL  
CLUB DE CHILE



**E**stá comprobado que en las celebraciones de Fiestas Patrias nuestros conductores tienen severos problemas para incorporar en sus comportamientos las legislaciones que prohíben el consumo de alcohol con la conducción, y que aún existe una baja sanción social en torno a su incompatibilidad. De hecho, nuestros estudios han detectado que existe un grupo de automovilistas que están dispuestos a beber y conducir, que es de un 20%, pero que en estas fechas pueda llegar incluso a duplicarse hasta a un 40%.

Pese a los innumerables llamados a planificar los viajes y conducir a la defensiva, es realmente preocupante el comportamiento irresponsable y temerario que tienen nuestros automovilistas en estos días de festejos. Muchos se sienten con el derecho de flexibilizar sus conductas en estas celebraciones, con la facultad de trasgredir libremente las normas del tránsito y combinar con total frialdad el consumo de alcohol con el exceso de velocidad. Ni hablar de nuestros peatones. Cada vez son más arriesgados en sus traslados, no saben discernir sobre los riesgos al que pueden estar expuestos, tienen cada vez menos conciencia de los lugares donde la infraestructura vial les entrega facilidad de tránsito y creen que la ingesta de alcohol desmedida no es cuestionable en ellos.

Conducir con alcohol es un delito en Chile, pese a que muchos se siguen resistiendo. Para aquellos que aún no entienden, el alcohol no sólo disminuye la capacidad de respuesta, sino que también reduce el sentido de la responsabilidad y prudencia. Se ven afectados los reflejos, lo que aumenta el tiempo de reacción, y altera el campo visual de quien está detrás del volante. Además, disminuye la atención y concentración del conductor, y causa en muchos casos fatiga muscular y somnolencia. Con el alcohol, el conductor pierde la autocritica, aumenta la osadía y sobrevalora sus propias capacidades lo que le lleva a despreciar los riesgos y peligros en la ruta. Si la concentración de alcohol supera los niveles normales en la sangre, interferirá en los procesos cognitivos superiores, como memoria, pensamiento, lenguaje, entre otros, afectando profundamente la percepción de quien, de manera irresponsable, conduce un auto.

**CONducir con alcohol ES UN DELITO EN CHILE, PESE A QUE MUCHOS SE SIGUEN RESISTIENDO. PARA AQUELLOS QUE AÚN NO LO ENTIENDEN, EL ALCOHOL NO SÓLO DISMINUYE LA CAPACIDAD DE RESPUESTA, SINO QUE TAMBIÉN REDUCE EL SENTIDO DE LA RESPONSABILIDAD Y PRUDENCIA.**

Pareciera que como sociedad nos hemos acostumbrado a aceptar a ese conductor o peatón ebrio y hemos sido incapaces de castigar socialmente a aquellos que no les interesa salvar sus vidas, ni menos la de los demás. De hecho, en los últimos cinco años, 138 personas han perdido la vida y más de 3.500 han resultado lesionadas a causa de los siniestros viales en estos festejos.

A raíz de estas brutales cifras, también sería deseable que las autoridades dejaran de insistir este año con llamados que se centren únicamente en el autocuidado, ya que está comprobado que esta estrategia jamás ha dado resultados y que los errores detrás del volante siempre van a existir. Más que enfocarse en anunciar medidas de mitigación en las carreteras, sería más productivo que diseñaran un programa de fiscalización focalizado y efectivo, que incluyera intervenciones y acciones concretas para salvar vidas. A estas alturas del año, ya se deberían haber adoptado medidas para generar algún efecto disuasivo en la población, como haber acelerado la entrada en vigencia de la fiscalización electrónica para enfrentar el exceso de velocidad o trabajar en el retorno de las ambulancias de Senda, para desincentivar el consumo de alcohol y drogas en la conducción. De vez en cuando, sería bueno que el Estado se comprometiera más por intentar reducir los siniestros de tránsito que dejan estas fechas, especialmente cuando se sabe que los chilenos son reacios a modificar su comportamiento vial en estos festivos y que este 2024 tendrán prácticamente siete días para descontrolarse en las vías. ■

The graphic features the Roman numeral 'XX' in white, positioned above the word 'JORNAPRASO' in a large, bold, green font. Below this, the year '2024' is written in a bold, blue font. The background is a light green gradient with abstract, wavy shapes in shades of green and blue at the bottom.

# XX JORNAPRASO 2024

## **SALÓN DE HONOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE, SEDE PROVIDENCIA**

Los días 24, 25 y 26 de julio de 2024, tuvo lugar la XX Jornada Nacional de Prevención de Riesgos de Accidentes y Salud Ocupacional, Jornada de estudio que es organizada cada dos años, constituyéndose en una instancia nacional para reunir a los prevenicionistas y otros profesionales de disciplinas afines con la materia, a fin de debatir trabajos especializados, intercambiar experiencias y desafíos preventivos de seguridad y salud ocupacional y avances tecnológicos en el quehacer laboral.

El Acto Inaugural se inició con la interpretación del Himno Nacional, las palabras de saludo del Presidente Sr. Guillermo Gacitúa Sepúlveda y la bienvenida ofrecida por el Sr. Francisco Baghetti, Vicerrector Sede Santiago y la Sra. Jéssica Morales Gutiérrez, Decana de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de Chile.

Luego intervino la Sra. Carmen Bueno, Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo de la OIT, quien nos saludó como autoridad institucional dando cierre oficial al Acto Inaugural.

El Programa elaborado para la XX JORNAPRASO 2024 se cumplió a cabalidad, con la presentación de 22 Conferencias a Plenario, a cargo de renombrados expositores y expositoras nacionales e internacionales, de Universidades, empresas, mutualidades y entidades que se destacaron por la calidad e interés de sus temáticas.

En el desarrollo de esta actividad tuvieron lugar las Sesiones de Capítulos en un espacio de 6 horas en que se debatieron 34 trabajos correspondientes a las siguientes áreas preventivas:

- Administración de la Prevención
- Salud Ocupacional
- Ingeniería de la Prevención
- Educación y Capacitación
- Actividad Marítimo-Portuaria
- Tránsito y Transporte

La selección final de Trabajos quedó en 20 estudios, los que serán postulados y enviados a la XXIII JOLASEHT 2024, a realizarse en Palacio de Minería de Ciudad de México, durante los días 5, 6 y 7 de noviembre de 2024.



Guillermo Gacitúa Sepúlveda, Presidente del Consejo Nacional de Seguridad de Chile en su discurso inaugural en la Ceremonia de Apertura de la JORNAPRASO 2024.



Sra. Carmen Bueno, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo de la OIT presenta sus saludos como Autoridad Institucional en Ceremonia Inaugural de la JORNAPRASO 2024.



En Segundo Bloque, el moderador Francisco Miranda M., Encargado de Proyectos del IST hace entrega de los Reconocimientos a los Conferencistas, de izquierda a derecha: Marcela Rodríguez, Superintendente de Salud SSO de Minería Los Pelambres; Luz Renata Infante, Secretaria Ejecutiva de la CONASET y el Dr. Alejandro Morales F., Director de Salud ACHS Servicios.



En Cuarto Bloque, de izquierda a derecha los Conferencistas, Edgardo Huerta, Jefe SSOMA de la Planta de Talcahuano ASMAR; Jorge Vivanco P., Jefe Corporativo SSOMA ASMAR; Jorge Schwerter H., Presidente Nacional Comisión de Seguridad y Salud Laboral Cámara Chilena de la Construcción; y Víctor Olivares F., Académico de la Universidad Autónoma de Chile y Asociado al CNS de Chile.



En Tercer Bloque, el moderador Ricardo Tapia P., Director del CNS de Chile presenta y hace entrega de Reconocimientos a los conferencistas, Rodrigo Raul P., de la Sociedad Geológica de Chile, Cristian Moraga, Gerente General y Socio Empresa Woken y Samuel Chávez D., Director General de REKREA Ltda. Les acompaña el Presidente del Consejo, Guillermo Gacitúa Sepúlveda.

Expresamos nuestros reconocimientos a los Presidentes y directivos de las Mesas de Capítulos por su quehacer y preocupación desplegados, como también agradecemos sus presentaciones de stands al Instituto de Seguridad del Trabajo, Asociación Chilena de Seguridad, Consultora Woken y Giconti Psychometrics que nos aportaron con sus informaciones y material de difusión preventiva.

También nuestra especial mención a los Directores del

Consejo que nos colaboraron con su función de moderadores de Conferencias a Plenario y Foros, señores Fernando Arias G., Ricardo Tapia P., Jaime Sotomayor P., Juan Opazo V., Hans Sandoval E. y el profesional del IST, Francisco Miranda M.

En similares términos se agradece asimismo al personal del Consejo, Sras. Jeannette Vera R., Coordinadora de Capacitación; Ana María Villalón, secretaria y al Sr. Eduardo Álvarez G., en su función contable.

## LA SIGUIENTE ES LA NÓMINA DE TRABAJOS

- 1) Modelo de Cultura organizacional para el cuidado de la vida: Bases teóricas y evidencia empírica del modelo de trabajo del IST para las organizaciones resilientes y saludables.  
**Autores:** Andrés Herrera y Jorge Sanhueza, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 2) Diseño y elaboración de un instrumento para la integración del programa preventivo de seguridad en máquinas, equipos y herramientas motrices (MEHM) en un Sistema de Gestión de la SST, desde una mirada estratégica.  
**Autores:** Carolina Espinoza y Cristián Opazo, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 3) Modelo de Intervención en Cultura Preventiva IST - MVC.  
**Autores:** Carolina Vega, Gastón González y Álvaro Cartes, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 4) Método para evaluar la toma de conciencia, basado en las Normas; ISO 45.001:2018, ISO 14.001:2015 y ISO 9.001:2015.  
**Autores:** Jean Pierre Laurie y Arnoldo Ibacache, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 5) Los Accidentes Graves y Fatales y su Relación con los Sistemas de Gestión SST.  
**Autores:** Ricardo Tapia y Luis Carrera, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 6) Plan Colaborativo en el Sector Construcción  
**Autores:** Pamela Muñoz y Raúl Chávez, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 7) AccessPoint: Medición tecnológica preventiva y gestión de la fatiga en trabajadores de la minería.  
**Autores:** Héctor Anabalón, Helena Purto y Ricardo de la Vega, de ALERTPLUS.
- 8) Uso de Antioxidantes como Agentes para Prevenir la Enfermedad Aguda de Montaña en Trabajadores de Altura Geográfica.  
**Autor:** Claudio Allard G., de la Universidad de Atacama y ACHS.
- 9) Estudio de Estabilidad de Agentes Químicos en un Diseño de Cadena de Frío.  
**Autores:** Isabel Alfaro y Antonia Prado, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 10) Modelo de Sistema de Gestión para el Manejo de Residuos en Establecimientos de Atención de Salud (REAS).  
**Autor:** René Pizarro Garrido, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 11) Validación de una Configuración de Cadena de Frío (2 a 8°C) para el transporte de muestras biológicas.  
**Autoras:** Isabel Alfaro e Ingrid Arenas, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 12) Accidentes de Trayecto con Enfoque de Género en Regiones del Maule y Santiago, Chile.  
**Autores:** Héctor Vargas, Emilio Moyano y Doris Méndez, de la Universidad de Talca y ACHS.
- 13) Alineamiento Organizacional en Gestión de Riesgos de Desastres para dar cumplimiento al programa de continuidad operacional para Puerto Valparaíso.  
**Autores:** Agustín Jélvez y Valeska Peña, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 14) Campaña de Prevención Súmate por un Puerto sin Accidentes.  
**Autoras:** María Eugenia Barsby y Valeska Peña, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 15) Academia Online CPHS. Aprendizajes en la Era Digital.  
**Autor:** Francisco Miranda Martínez, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 16) Felicidad en el Trabajo.  
**Autor:** Kurth Silva Martínez, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 17) Experiencia en la Implementación de un Programa de Intervención del Riesgo Psicosocial Laboral en una Institución Pública de Chile.  
**Autores:** Patricia Alarcón y Miguel Iturra, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 18) Pausas Activas Integrales  
**Autoras:** Raquel Angel Meneses y Carolina Gallardo R., del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 19) Proyecto Prevención de Riesgos Laborales en el Adulto Mayor.  
**Autor:** Guido Pino Saavedra, del Instituto de Seguridad del Trabajo.
- 20) Efectos de los ciclos económicos en la accidentabilidad: análisis y propuesta de modelo preventivo para minimizar el rebote en la tasa de accidentabilidad.  
**Autores:** María Eugenia Barsby y Francisco Miranda, del Instituto de Seguridad del Trabajo.





Sra. Jéssica Morales Gutiérrez, Decana Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de Chile en sus palabras de saludo y bienvenida en Acto Inaugural de la JORNAPRASO 2024.



En Sexto Bloque el Moderador Fernando Arias G., Director del CNS de Chile entrega Reconocimiento al Conferencista Arturo Briso I., Ing. Civil Mg. en Desarrollo y Gestión Estratégica, Región del Maule.



En Primer Bloque, el Moderador Fernando Arias G., Director del CNS hace entrega de los Reconocimientos a los Conferencistas Dra. Sandra Cortés A., Directora Diplomado en Salud Ocupacional UC y Dr. José Ignacio Méndez C., Médico Coordinador Docente Diploma en Educación Médica UC.



En Octavo Bloque el Moderador Hans Sandoval E., Director del CNS de Chile presenta a los conferencistas Michel De L'Herbe, Consultor en Emergency Management y Alex Cabrera de PREVSIS.



En Cuarto Bloque, el moderador Jaime Sotomayor P., Director del CNS de Chile y Superintendente de Minería de ACHS, entrega Reconocimiento al Conferencista Sr. Jorge Schwerter H., Presidente Nacional Comisión de Seguridad y Salud Laboral CChC.



En Sexto Bloque, el Moderador Fernando Arias G., Director del CNS de Chile hace entrega del Reconocimiento al Conferencista Juan Alcaíno L.

En Sexto Bloque, el Moderador Fernando Arias G., Director del CNS de Chile presentando a Rodrigo Beas, Director de Capacitación del Servicio Nacional de Geología y Minería, SERNAGEOMIN, Conferencista de JORNAPRASO 2024.



En Séptimo Bloque, el Moderador Francisco Miranda M., Encargado de Proyectos del IST presenta a los Conferencistas Jaime Jansana M., Abogado, Doctorado en Derecho Profesor Universitario, Experto en materias de Riesgos y Sustentabilidad y Rodrigo Hübner G., Gerente General de Salva Montajes.



En Quinto Bloque, de izquierda a derecha el Moderador Juan Opazo V. de Colbún y Director del CNS de Chile; Jaime Sotomayor P., Director del Consejo; Daniela Campos, Jefa de Riesgos Psicosociales de la ACHS y Conferencista. Los acompaña Guillermo Gacitúa Sepúlveda, Presidente del CNS de Chile.

# SEGURIDAD Y COMPETITIVIDAD

**SAMUEL CHÁVEZ DONOSO**  
DIRECTOR GENERAL REKREA LTDA.  
■■■■■

**E**s bueno recordar de vez en cuando (para tener siempre presente), que hay muchas y variadas razones por las cuales las empresas deben otorgar su debida importancia a la Seguridad; todas las cuales se traducen, finalmente, en una Ventaja Competitiva, de tal relevancia, que es capaz de marcar una diferencia vital entre una empresa y sus competidores. Cinco, de estas muchas razones son:

## 1. POR UN DEBER ÉTICO

Es la principal razón: El costo humano de los accidentes es dramático. Detrás de cada accidente fatal o grave, aparte del propio trabajador afectado hay normalmente, en lo que ya conocemos como “La Otra Cara de Los Accidentes”, una familia destruida, metas abandonadas, expectativas frustradas y, particularmente, las implicancias que comprometen el futuro de los hijos... E incluso, en una especie de reacción en cadena, a las siguientes generaciones.

Todo daño significativo que sufre un trabajador a causa o con ocasión de su trabajo, debiera ser considerado como éticamente inaceptable.

## 2. POR UNA RESPONSABILIDAD SOCIAL

En el ámbito de la denominada Responsabilidad Social Empresarial RSE, la Seguridad de los trabajadores debiera estar en el centro de ella. Como la primera y una de las principales responsabilidades sociales de las empresas.

“La materia prima, sale ennoblecida de las fábricas, transformada en un producto. Pero ello no debe lograrse, a costa de que los trabajadores se degraden, mutilen o mueran”, reza una conocida frase.

## 3. POR UNA CONVENIENCIA ECONÓMICA

Pero la Seguridad es también un buen negocio. Y ello constituye una razón más para que las empresas se ocupen de ella, independiente de hacerlo también por un deber ético y por una responsabilidad social.

Porque los accidentes son acontecimientos no deseados que arremeten también con su acción devastadora sobre

el patrimonio de la empresa y sobre la normalidad de sus procesos al paralizar equipos, dañar materiales e interrumpir faenas; gravando así los costos operacionales y menguando finalmente las utilidades de las empresas. Que si bien normalmente no se evalúan como “consecuencias de los accidentes”, su magnitud va más allá de lo que sus propios directivos suelen imaginar.

## 4. POR IMAGEN CORPORATIVA

Hoy en día, los accidentes de mayor gravedad y fatales, que ocurren en las empresas, tienen una mayor connotación social y son informados tanto a través de los medios de difusión tradicionales como también a través de las redes sociales. Y ello, especialmente cuando son recurrentes, afectan la Imagen Corporativa y reputación de las empresas en que se producen.

## 5. POR UNA OBLIGACIÓN LEGAL

Ahora bien, independiente de que la Seguridad constituya un Deber Ético, una Responsabilidad Social, una Conveniencia Económica y una contribución a la Imagen de las empresas, la sociedad le ha dado también el carácter de una Obligación Legal. En efecto, el Código del Trabajo de la República de Chile, en su artículo 184° establece que: “El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores...”.

Si usted analiza los términos utilizados por el legislador en esta primera parte del artículo 184°, verá que son bastante categóricos: Dice, “El empleador estará obligado, a tomar todas las medidas necesarias, para proteger eficazmente...”

## CONCLUSIÓN

Como consecuencia de los cinco puntos anteriores, hoy, más que nunca, la Seguridad constituye una gran reserva de oportunidades para mejorar la competitividad de las empresas en sus diversas dimensiones. A tal punto, que puede marcar una diferencia vital entre una empresa y sus competidores. ■



# EVOLUCIÓN Y ALCANCES DE LOS LÍMITES PERMISIBLES DE LOS AGENTES QUÍMICOS

ING. JUAN ALCAÍNO LARA

MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA

EXPERTO PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS



## ANTECEDENTES GENERALES

Los primeros límites permisibles que se establecen en Chile para los agentes químicos datan del año 1953 a través del D.S. N°406 del Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social. Respecto de los agentes físicos, estos se definen en 1956, a través del D.S. N°762, del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social, específicamente para iluminación, ruido, temperatura y humedad relativa. Para el caso específico de las radiaciones ionizantes, sus primeros límites se regulan por intermedio del D.S. N°406 ya mencionado.

Para la aplicación de los límites permisibles es de la mayor importancia considerar algunas conceptualizaciones y alcances, ya que estos tienen sus limitaciones, especialmente por el hecho que no se actualizan permanentemente. El tiempo promedio de actualización, entre dos versiones, considerando las 6 editadas, es de aproximadamente 8 años. El actual D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, entró en vigencia el año 2001, y solo se actualizaron los límites permisibles de los agentes químicos y de los límites de tolerancia biológica después de 14 años, a través del D.S. N°123, de 2014, del Ministerio de Salud. Es importante señalar que, a través de este último decreto supremo, se agregó un inciso al artículo 55 del D.S. N°594, especificando que los límites permisibles para los agentes químicos y físicos y para los límites de tolerancia biológicos, deberán revisarse cada 5 años (no necesariamente su actualización). Sin duda que esto último ha sido un avance importante, ya que anterior a esta norma, tanto su revisión como su actualización era más bien una decisión política y no técnica. Sin embargo, existen otros elementos que se deben considerar en la aplicación de estos límites:

- a) Están definidos para un promedio de trabajadores sanos, por lo cual siempre existirá un porcentaje de la población trabajadora que dicho valor no los protegerá.
- b) Los valores de los límites permisibles, en todas partes del mundo, y nuestro país no escapa a esta norma, se determinan con un criterio técnico-político, por lo cual claramente no se cumple con el objetivo del límite que es asegurar que la población trabajadora que permanezca durante su vida laboral en el límite o bajo él, tenga una alta probabilidad de no enfermarse o morir. Sin embargo, este alcance no es correcto porque no incorpora la susceptibilidad personal y porque los límites cambian en el tiempo, reduciendo su valor y/o su efecto cancerígeno. Como ejemplo podemos mencionar el caso del Asbesto: entre 1953, cuando se fija su primer límite permisible ponderado de 180 fibras por centímetro cúbico, y el 2001 en que se establece como límite 0,1 fibras por centímetro cúbico y, además, se señala que es una sustancia cancerígena, dicho límite se redujo 1.800 veces.
- c) Los cuerpos legales que han definido los límites permisibles nunca han señalado la periodicidad con que deben realizarse las evaluaciones cuantitativas de los agentes en las empresas ni qué población trabajadora con exposición a éstos debieran ser incorporados a la vigilancia de su salud.
- d) El hecho que se fiscaliza el cumplimiento de los límites permisibles en términos absolutos, dicho de otra forma, si se cumple o no la norma, sin importar si la sustancia tiene o no efectos cancerígenos, se ha traducido en una falsa verdad de protección, en razón que los controles se diseñan para cumplir la norma y no para proteger a toda la población trabajadora involucrada. Un buen sistema de control debe orientarse a proteger a toda





EVANGELOS-WPIKAKIS / UNSPLASH

esta población comprometida considerando sus características propias.

- e) El cumplimiento de los límites permisibles están asociados a la obligación que tiene el empleador en esta materia. Sin embargo, sin olvidar lo ya mencionado, es importante considerar la situación de los Centros de Trabajo, donde en una determinada área productiva puede estar trabajando una población trabajadora de la empresa principal y otra distinta en empresas contratistas y subcontratistas. Es así, que podría darse el caso que la empresa principal fuera administración delegada y hubiera 4 empresas contratista donde cada una de ellas estuviera adherida a un organismo administrador distinto, lo cual implica que para efectos de cumplimiento de los límites debe tenerse una gestión como Centro de Trabajo y no para cada empresa en forma individual. Aquí la empresa principal, sin duda, tiene un rol fundamental tanto en la gestión misma como en la coordinación de los organismos administradores.
- f) Todos los organismos internacionales que realizan estudios epidemiológicos para proponer valores límites para los distintos agentes, establecen con total claridad que éstos deben entenderse como valores de referencia. En nuestro país, desde el año 1983, a través del D.S. N°78, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo, se incorpora este concepto, lo que

implica que en su aplicación deben considerarse los elementos que se especifican en el presente acápite.

Es precisamente la implementación de los Protocolos de Vigilancia Epidemiológicos en los lugares de trabajo, tanto en el ámbito de la vigilancia ambiental como de la vigilancia de la salud en las empresas, que cambia la forma de aplicar los límites permisibles, ya que como nueva estrategia del control de las enfermedades de origen laboral, los considera pero no en términos absolutos, sino que los relaciona con las evaluaciones cuantitativas, lo que permite definir la periodicidad de la vigilancia ambiental y de la vigilancia de la salud.

El presente artículo, fuera de exponer las consideraciones generales respecto de la aplicación de los límites permisibles, analizará la evolución que han tenido tales límites para los agentes químicos como para los límites de tolerancia biológica, considerando la complejidad que ellos presentan.

### **CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS LÍMITES PERMISIBLES**

Para comprender cabalmente la evolución que han tenido en el tiempo los límites permisibles ambientales como los límites de tolerancia biológica es fundamental analizar cada uno de los reglamentos que los han establecido, debiendo tener presente, la realidad y desarrollo del país en cada una de las épocas en que fueron dictados. Se ana-



lizarán cronológicamente los distintos cuerpos legales, detallando cómo fueron evolucionando respecto de sus alcances, características y valores asignados, considerando la disponibilidad tecnológica de que disponía el país en estas materias, tanto en relación a las técnicas analíticas como a las evaluaciones cuantitativas de los agentes regulados.

1) D.S. N°406 de 1953, del Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social. “Fija Tablas de Concentraciones Ambientales Máximas de Gases en recintos donde se efectúa Trabajo Humano”.

En este reglamento, aunque su título solo mencionaba a los gases, también incluyó las concentraciones ambientales máximas para vapores, polvos tóxicos, humos, neblinas y polvos minerales. Respecto a las unidades de concentración permitidas, diferían de acuerdo al tipo de agente: a) para gases y vapores en partes por millón (ppm), b) para polvos tóxicos, humos y nieblas en mg/m<sup>3</sup> y c) para polvos minerales en partículas por litro (ppl), y se explicitaba que estas concentraciones máximas se entendían admisibles para una jornada de 8 horas.

Respecto de las Concentraciones Ambientales Máximas Permisibles para la sílice, éstas se definían en función del porcentaje de sílice cristalina contenida en el polvo. A saber: alta concentración (>50%): 180.000 ppl, mediana concentración (entre 5% y 50%): 700.000 ppl y baja concentración (<5%): 1.800.000 ppl.

Es interesante observar que ya en este reglamento empieza a mencionarse el concepto de Laboratorio Nacional y de Referencia, al señalar que los métodos de análisis para determinar las concentraciones ambientales de un contaminante sería el que estableciera el Departamento de Higiene Industrial de la Dirección General de Sanidad.

2) D.S. N°1.106 de 1954, del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social. “Determina las Concentraciones Ambientales Máximas que se permiten en todo Recinto en que se efectúa Trabajo Humano en cual-

quiera de sus Formas”.

Este reglamento deroga el D.S. N°406 de 1953, pero mantiene su estructura en cuanto a la clasificación de las sustancias como en lo referente a las unidades en que se expresan.

Los valores para la mayoría de las concentraciones máximas permitidas de los agentes contenidos en la norma anterior no cambian (p.e. asbesto, sílice entre otros), disminuyendo para algunas de ellas (p.e. carbón de níquel, ozono, óxidos de nitrógeno, con excepción del N<sub>2</sub>O). Se incorporan nuevos agentes, tales como cromo, aguarrás vegetal, hidróxido de sodio, entre otros, estableciéndose, como anteriormente, que tales concentraciones eran admisibles para una jornada diaria de 8 horas.

Con respecto al Laboratorio Nacional y de Referencia, señalaba que, para todos los efectos legales, el Laboratorio de Higiene Industrial del Servicio Nacional de Salud, tendría dicho carácter, correspondiéndole determinar los métodos de análisis para establecer las concentraciones de los contaminantes en cuestión.

3) D.S. N°19 de 1976, del Ministerio de Salud Pública. “Aprueba el Reglamento sobre Concentraciones Ambientales Máximas Permisibles en los Lugares de Trabajo”.

A través de este cuerpo legal se deroga el D.S. N°1.106 de 1954, y los artículos 15, inciso 2°, y del 19 al 24 del D.S. N°762 de 1956, del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social, que aprobaba el Reglamento de Condiciones Sanitarias Mínimas en la Industria, en el cual se establecían límites para agentes físicos tal como se menciona al inicio del presente artículo. El D.S. N°19 de 1976, al derogar los dos reglamentos mencionados reúne por primera vez, en un solo texto, los límites permisibles para los agentes químicos y físicos, cambiando e incorporando nuevos conceptos que se mantendrán de alguna forma hasta la actualidad:

- Se agrega el acrónimo CAMP para denominar las Concentraciones Ambientales Máximas Permisibles.
- Se establece que las CAMP se entenderán para 8





horas diarias, señalando, por primera vez, que además eran válidas para un total de 48 horas semanales. Se especifica, por otra parte, que las CAMP solo podrán excederse momentáneamente, siempre que la concentración media ponderada no sobrepase la máxima permisible. Este concepto es el que define actualmente el Límite Permissible Ponderado.

- Se dispone que las sustancias cuyas CAMP se acompañen de la letra “A” (valor absoluto) no podrán excederse en ningún momento, lo que representa los actuales Límites Permisibles Absolutos.
- Por primera vez se especifica que sustancias pueden ser absorbidas por la piel y que las que tienen esta característica se les agrega a continuación de su nombre la palabra “piel”. Este aspecto se mantiene vigente en la actualidad.
- Se dispone en un solo artículo del reglamento las CAMP de los gases, vapores, nieblas, humos, polvos metálicos y pesticidas.
- Se detallan por primera vez las sustancias que están estrictamente prohibidas su uso en los lugares de trabajo, salvo que tengan la autorización de la Autoridad Sanitaria, considerando su alta toxicidad y su poder cancerígeno (bencidina, dimetilnitrosamina, beta-naftalina, beta-propiolactona).
- Se colocan en un capítulo aparte las CAMP de los polvos inorgánicos, y para el caso de la sílice libre cristalizada (específicamente cuarzo), se establecían tres fórmulas para calcular su CAMP, dependiendo de la forma en que se tomaba la muestra. Una fórmula cuando se utilizaba el método analítico coniométrico (recuento de partículas) y la muestra era tomada con un impactador de partículas a nivel de la zona respiratoria y leídas en un microscopio con campo claro, expresándose en partículas por litro (ppl), y otras dos fórmulas si la muestra se tomaba con un seleccionador de tamaño de partículas (una para polvo respirable y otra para polvo total) y se analizaba por gravimetría (pesada) y su valor se entregaba en mg/m<sup>3</sup>. Para las tres fórmulas había que establecer el porcentaje de cuarzo presente en la muestra, lo que se determinaba en base

a una tabla contenida en el propio reglamento, en la cual se especificaba el porcentaje de cuarzo en función del diámetro de las partículas de la muestra. Todo esto implicaba que para cada empresa y, en muchos casos, para distintos lugares de trabajo dentro de una misma empresa, se definía una CAMP específica.

- Para el tipo de sílice timidita y cristobalita la CAMP correspondía a la mitad de los valores calculados para el cuarzo, criterio que aún se mantiene, con la diferencia que actualmente hay valores determinados para cada tipo de sílice cristalina.
- Para el caso del asbesto se determina un valor bastante bajo en relación a lo establecido desde 1953 por el D.S. N° 406, pasando de 180 fibras/cc a 5 fibras/cc.
- En relación a la CAMP de los polvos molestos se fija un valor de 8 mg/m<sup>3</sup>, siempre que se cumpliera el requisito de tener <1% de cuarzo, que es el actual criterio del D.S. N° 594 de 1999, cuando establece el Límite Permissible Ponderado para este agente, con la diferencia que ahora éste se denomina Polvo Total no Especificado y se determina que ese porcentaje corresponde a la sílice libre cristalina y que, además, la muestra debe estar exenta de asbesto.
- Se incorpora la actual disposición del artículo 69 del D.S. N° 594 de 1999, para determinar si existe riesgo de exposición cuando la población trabajadora tiene una exposición a dos o más sustancias que actúan de igual manera sobre el organismo humano por su efecto combinado.
- Quizás la disposición más importante incluida en este reglamento, es el Factor de Reducción de las CAMP por efecto de la altura geográfica, norma que aún se mantiene vigente; sin embargo, no señalaba que esto era válido para lugares de trabajo ubicados a una altura geográfica sobre los 1.000 metros sobre el nivel del mar como indica el actual reglamento.
- Es interesante que también, de alguna forma, incorpora un criterio para cambiar las CAMP cuando se trabajaba menos de 48 horas semanales. Es así, que establecía que para jornadas de 44 y 40 horas semanales las CAMP debían aumentarse en un 10% y 20%



respectivamente.

- Por primera vez se establecen los “Índices Biológicos Permisibles” (actuales Límites de Tolerancia Biológica), indicándose que se aplicarían sin perjuicio de las concentraciones ambientales máximas permisibles o en ausencia de ellas. Se determinan límites máximos permisibles para 15 agentes, donde, para cada uno de ellos, se especificó el tipo de muestra biológica (sangre u orina) y el indicador biológico (agente mismo o su metabolito). Por ejemplo, para el caso del Arsénico se define un Límite Máximo Permissible de 1,0 mg/l en orina y para el plomo un límite tanto para sangre como para orina. Es interesante mencionar que este reglamento, en su artículo 21, expresaba que cuando los valores de los Índices Biológicos excedían lo permisible, decidirían la existencia de riesgo cuando no hubiere determinaciones ambientales o éstas estuvieran bajo el máximo permisible.

- Como en 1963 se había creado el Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica (IHTYCA), se dispone que este Instituto, para todos los efectos legales, tendría el carácter de Laboratorio Oficial y le correspondería aprobar los métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición que deberían emplearse.

#### 4) D.S. N°78 de 1983, del Ministerio de Salud. “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”.

Este decreto derogó el D.S. N°19 de 1976, del Ministerio de Salud Pública y el D.S. N°762 de 1956, del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social, y conserva el criterio anterior de mantener en un mismo texto los límites permisibles para los agentes químicos y físicos tales como ruido, vibraciones, radiaciones no ionizantes (microondas, ultravioleta) y radiaciones ionizantes. Para estas últimas, a partir de 1985, sus límites se establecen en el D.S. N°3, del Ministerio de Salud. Además, se integran materias sobre saneamiento básico, disposición de residuos industriales, guardarro-

pías y comedores, todas las cuales se han mantenido hasta la actualidad.

Los aspectos más importantes que dispone este reglamento y que se pueden destacar son los siguientes:

- Se mantiene el alcance de que las CAMP son válidas para una jornada de 8 horas diarias con un total de 48 horas semanales, pero no el criterio para modificarlas cuando las horas de trabajo semanal alcanzan las 44 y 40 horas establecido en el D.S. N°19 de 1976. La corrección de estos límites permisibles, por efectos de la altura geográfica, también se conserva, sin explicitar nuevamente desde que altura procedía realizar dicho ajuste.

- Se reduce la CAMP para todos los tipos de asbesto de 5 fibras/cc a 2 fibras/cc.

- Se eliminan los Indicadores Biológicos, entre otras materias.

- Respecto del Laboratorio Nacional y de Referencia, en lo concernientes a los agentes químicos y físicos, le otorga dicho carácter al Instituto de Salud Pública de Chile, correspondiéndole las mismas funciones señaladas en el D.S. N°19 de 1976, del Ministerio de Salud Pública. Este carácter que se le entrega a este Instituto sigue vigente en la actualidad.

- Se establece por primera vez un concepto fundamental para entender el real alcance de los límites permisibles, tanto para los agentes químicos como físicos, al señalar que éstos son Índices de Referencia del riesgo ocupacional.

#### 5) D.S. N°745 de 1992, del Ministerio de Salud. “Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo”.

Este reglamento deroga el D.S. N°78 de 1983 y sus modificaciones, y presenta un cambio muy importante, pues en su título se reemplaza la palabra “Mínima” por “Básica”, considerando que introduce una serie de disposiciones no reglamentadas anteriormente, todo esto en atención al desarrollo económico y tecnológico que tenía el país. Además, restituye casi todas las materias eliminadas anteriormente por el D.S. N°78.

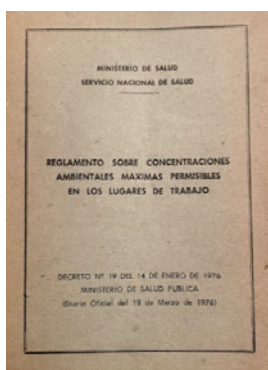


Este reglamento es un hito importante en el desarrollo de la Higiene Ocupacional ya que incorpora alcances y conceptos técnicos fundamentales que han permitido una mejor protección de la población trabajadora. Sobre el particular, se pueden mencionar algunos de ellos, relacionados con los agentes químicos y los indicadores biológicos, en sintonía con el objetivo del presente artículo:

- Se prohíbe la utilización de la población trabajadora sin protección personal en ambientes en que la atmósfera tenga menos de 18% de oxígeno.
- Se incorpora un Factor de Reducción por Extensión Horaria (Fj) para cuando se superen las 48 horas semanales, manteniéndose el Factor de Reducción acorde a la altura geográfica (Fa) de los lugares de trabajo, especificando claramente que este último ajuste procede cuando dicha altura supera los 1.000 metros sobre el nivel del mar. Estos dos criterios se mantienen vigentes en la actualidad. Es necesario precisar, que “Fj” es una de las disposiciones más importantes que se incorporan a nuestra legislación, para cuyos efectos utiliza el modelo de Breef-Scala semanal.
- Desaparece el concepto CAMP para reemplazarse por dos tipos de límites permisibles: Límite Permissible Ponderado (LPP) y Límite Permissible Absoluto (LPA). Respecto de estos últimos, se determina que este límite no podrá ser superado en ningún momento de la jornada de trabajo y que para aquellas sustancias en que no se establecía un valor, debía entender el equivalente a cinco veces el LPP. Dicho de otra forma, para todas las sustancias químicas especificadas en el reglamento se les asigna un LPP y un LPA.
- Se especifica por primera vez si la sustancia tiene un efecto cancerígeno, detalle que se mantiene actualmente vigente.
- Uno de los cambios más importantes incorporados en este cuerpo legal, es el hecho que tanto para los distintos tipos de sílice como para el polvo total no clasificados se fija un valor específico, eliminándose el criterio que databa desde 1976, en que tales límites dependían del porcentaje de sílice existente en la muestra lo que implicaba que en cada lugar de trabajo podía existir un límite permisible diferente.
- Aumentan significativamente el número de sustancias con límites permisibles asignados, pasando de 108 (D.S. N° 78 de 1983) a 202 sustancias.
- Para el caso del asbesto, se especifica un Límite Permissible Ponderado según su tipo: 0,16 fibras/cc para la crocidolita, de 0,4 fibras/cc para la amosita y de 1,6 fibras/cc para el crisotilo. Además, por primera vez se señala que es cancerígeno.
- Un aspecto que es interesante destacar, es en relación de quien tiene la responsabilidad de hacer cumplir las disposiciones de las materias contenidas en el

reglamento. Antes del D.S. N° 745 de 1992, su asignación era muy genérica, solo señalaba que estas debían “cumplirse en todo lugar de trabajo en que se efectuara trabajo humano” o “en todo lugar de trabajo”. El presente reglamento, para algunas materias mantiene este concepto, pero para muchas otras determina que la responsabilidad es de la “empresa” o del “empleador”, lo que se asume en el futuro.

- Por la Ley N° 19.759 se determinó que a partir del 1° de enero de 2005, la jornada de trabajo semanal se reducía a 45 horas, lo que significaba, en términos generales, que los LPP debían aumentarse en un 6,67%, cuestión que debía tenerse presente cuando se actualizarán estos límites, lo que no necesariamente procedería, como sucedió efectivamente, cuando se actualizaron en el año 2015, por el D.S. N° 123 de 2014, del Ministerio de Salud. Por este mismo reglamento se actualizaron los Límites de Tolerancia Biológica (LTB).
  - En relación a los LTB, estos se restituyen, considerando que por el D.S. N° 78 de 1983, se habían eliminado. Por otra parte, si se comparan los LTB que se consignaban en el D.S. N° 19 de 1976, con los establecidos en el D.S. N° 745 de 1992, se puede comentar lo siguiente:
    - En este último reglamento se establecen LTB para 30 agentes, con su respectivo Indicador Biológico y tipo de muestra biológica (sangre u orina), y por primera vez el momento del muestreo y la corrección por creatinina, en las muestras de orina, de los niveles observados en la población trabajadora.
    - Con respecto a que procedía realizar cuando mediante monitoreo biológico se demostrara que habían sido sobrepasados los LTB, se especificaba que el empleador debía iniciar de inmediato las acciones necesarias para evitar un daño a la salud de la población trabajadora afectada, aspecto que aún se mantiene vigente.
  - Se mantiene el carácter del Instituto de Salud Pública de Chile, como Laboratorio Nacional y de Referencia, con los mismos alcances anteriores, pero especificando las materias comprometidas para efectos de este reglamento: para agentes químicos, agentes físicos y límites de tolerancia biológica. Esto se mantiene vigente hasta la actualidad.
- 6) **D.S. N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud. “Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.** Este cuerpo legal deroga el D.S. N° 745 de 1992, y desde su entrada en vigencia, en el mes de abril de 2001, ha tenido 10 modificaciones. Ahora, con respecto a los temas que trata el presente artículo, este reglamento establece lo siguiente:
- Una modificación relevante que introduce se refiere



D.S. N°19 DE 1976



D.S. N°78 DE 1983 D.S. N°745 DE 1992



al Factor de Reducción por Extensión Horaria (Fj), ya que se cambia su forma de calcularlo, pasando de un criterio semanal a uno diario, manteniendo el Modelo de Brief-Scala, esto básicamente por el hecho que el criterio primitivo no hacía posible el ajuste de los límites permisibles ponderados para jornadas excepcionales.

- Fuera de mantener los Límites Permisibles Ponderados (LPP) y los Límites Permisibles Absolutos (LPA), incorpora un nuevo límite, el Límite Permisible Temporal (LPT). En relación a los primeros límites mencionados, deberán ser corregidos, cuando corresponda, por el factor de reducción de jornada (Fj) y/o el factor de reducción por altura geográfica (Fa). Por su parte, se especifica que el LPT y el LPA solo se deben corregir por el factor “Fa” cuando proceda. No se establece para todas las sustancias un LPA como se indicaba en el D.S. N° 745 de 1992; solo para 15 de ellas se especifica este tipo de límite permisible.

- En atención a lo anterior, se asignaron a las sustancias un tipo de límite en función de los efectos que producen en el organismo humano por tiempo exposición a ellas; o sea, las que tienen LPP producen efectos crónicos por largos periodos de exposición (8 horas diarias con un total de 45 horas semanales), las que tienen LPT causan efectos agudos por cortos periodos de exposición (15 minutos) y las que muestran LPA producen efectos instantáneos. Sin embargo, se puede observar que hay agentes, como el anhídrido sulfuroso, que tienen dos tipos de límites (LPP y LPT), lo que implica que esta sustancia por cortos periodos de exposición produce efectos agudos y por largas exposiciones efectos crónicos.

- En el año 2014, por el D. S. N°123, del Ministerio de Salud, se introducen importantes modificaciones a este reglamento:

- Se actualizan los Límites Permisibles Ambientales considerando la jornada semanal de 45 horas y de los Límites de Tolerancia Biológica.

- Se incorpora el “N° CAS” para todas las sustancias reguladas por este reglamento lo cual permite dis-

poner de mayor información de cada una de ellas y facilita la toma de decisiones desde la perspectiva del control.

- Se agregan 24 nuevas sustancias con sus respectivos límites, y para 15 agentes químicos se reducen éstos, en relación a los valores establecidos en el D.S. N° 745 de 1992, (p.e. arsénico, benceno, cadmio, ciclohexano, humos de soldadura). Asimismo, para 4 Indicadores Biológicos se reducen sus límites (arsénico inorgánico en orina, cadmio en orina, ácido tricloroacético en orina y plomo en sangre). Sin embargo, en julio de 2001 (tener presente que este reglamento había entrado en vigencia en abril de ese año), se publica el D.S. N°201 del Ministerio de Salud, a través del cual se establece que todos los Límites Permisibles Ambientales y los Límites de Tolerancia Biológica que habían sido reducidos volvían a los valores indicados en el D.S. N° 745 de 1992, todo esto sin opinión de la parte técnica. Solo en el año 2014, por el D.S. N° 123, ya mencionado anteriormente, se restituyen los límites anteriores.

- En el año 2003, por el D.S. N°57 del Ministerio de Salud, se reduce el LPP del asbesto, para todos sus tipos, a 0,1 fibras/cc, incorporándose, además, el asbesto crocidolita en la lista de sustancias que se prohíben en los lugares de trabajo.

- Es importante también mencionar otras materias que se introducen el D.S. N°594 de 1999, y que han permitido disponer de herramientas técnica más óptimas para mejorar la seguridad y salud de la población trabajadoras en sus lugares de trabajo:

- Prohíbe el uso de chorro de arena seca como método de limpieza abrasiva (disposición incorporada por el D.S. N°122 de 2014, del Ministerio de Salud).

- Queda totalmente prohibido realizar toda actividad que implique producir material particulado que contenga sílice sin aplicar humedad a la operación u otro método de control si no es posible

lo anterior (D.S. N°123 de 2014, del Ministerio de Salud). Esta prohibición, como la señalada anteriormente, han sido de la mayor importancia en la implementación del Plan Nacional de Erradicación de la Silicosis (PLANESI).

- Una de las materias importantes que establece este reglamento se refiere a la prohibición de realizar trabajos, sin la protección personal correspondiente, en ambientes en que la atmósfera contenga menos de 18% de oxígeno (artículo 58). Sin embargo, como estaba redactada esta restricción, se confundían 2 conceptos, lo que, en muchas oportunidades, hacía posible que se tomaran medidas no adecuadas al riesgo. Se debe tener presente que “porcentaje de oxígeno en la atmósfera” tiene un alcance distinto a “disponibilidad real de oxígeno”, y muchas veces estos dos criterios se entendían de igual manera. Por cierto, el primero es el que se mide con un instrumento y nos indica que porcentaje de oxígeno hay en el aire, debiendo considerarse que en la atmósfera las proporciones de los gases se mantienen constante, cualquiera que sea la altura geográfica. Por su parte, el segundo concepto (disponibilidad real de oxígeno) cambia con dicha altura, pues depende de su presión parcial. Debe considerarse que la presión atmosférica (que es la suma, en términos generales, de la presión parcial del oxígeno, del nitrógeno y de otro(s) gas(es) si está(n) presente en un lugar de trabajo, disminuye a medida que aumenta la altura geográfica, razón por la cual disminuye la presión parcial del oxígeno y por ende la disponibilidad real de esta sustancia. Por esta razón, se agregó al artículo en cuestión la siguiente frase: “Sin embargo, deberá considerarse que la disponibilidad real de oxígeno depende de la presión parcial de esta sustancia”.

- Se determina por primera vez que Fj y Fa se debían calcular con dos decimales, elevando el segundo de éstos al valor superior si el tercer decimal es igual o superior a cinco y despreciando el tercer decimal si fuere inferior a cinco. Con esto se eliminaron muchas disputas referentes a como calcularlos ya que dependiendo de los intereses de los distintos sectores se calculaba con distintos decimales.

- En el año 2021, por intermedio del ORD. B33/N°4999, del Ministerio de Salud, se precisó la forma correcta de la aplicación del Factor de Reducción (Fj), con respecto a los LPP (artículo 62), ya que había distintas interpretaciones sobre el particular:

+ Para una jornada ordinaria semanal de 45 horas totales no se deberá aplicar Fj.

+ Cuando se supera en una jornada ordinaria semanal o en un ciclo de turno las 45 horas totales, pero no se superan las 48 horas, siempre se aplicará el Factor de Reducción Fj=0,9.

+ Cuando se supera en una jornada ordinaria semanal o en un ciclo de turno las 48 horas totales, se deberá aplicar la fórmula establecida en el artículo 62, del D.S. N°594 de 1992, donde “h” será el número de horas trabajadas diarias.

- Respecto de los Límites de Tolerancia Biológica se modifican para cuatro agentes químicos ya sea para el indicador biológico o su metabolito, para el tipo de muestra o para su límite específico, según sea el caso (arsénico, benceno, pesticidas organofosforados y carbamatos, tolueno). Además, en el año 2017, a través del D.S. N°30 del Ministerio de Salud, se establece un LTB para la Ciclofosfamida en orina de 2,3 µg/l.

• Con la entrada en vigencia de la Ley N°21.561, que modifica el Código del Trabajo, reduciendo progresivamente la jornada ordinaria semanal: Desde abril de 2024 a 44 horas, desde abril de 2026 a 42 horas y desde abril de 2028 a 40 horas, el Ministerio de Salud deberá establecer un criterio de aplicación de los límites permisibles ya que cada dos años estos deberían, teóricamente, ir aumentando progresivamente.

## COMENTARIO FINAL

Hace 70 años se incorporaron a nuestra normativa los Límites Permisibles para los agentes químicos en los lugares de trabajo, en cuyo lapso se han ido incorporando, cambiando y evolucionando acorde a los nuevos conocimientos científicos respecto de los efectos que estas sustancias producen en el organismo humano, teniendo presente los tiempos de exposición a ellas, lo cual ha permitido ir mejorando en forma constante las condiciones de seguridad y salud de la población trabajadora. Sin embargo, siempre se deberá considerar que el cumplimiento de estos límites no debe ser un fin en sí mismo, en atención a lo que se ha expresado en los Antecedentes Generales de este artículo, sino que un medio, junto a otras variables, para alcanzar el objetivo de evitar que la población trabajadora se accidente o enferme a causa del trabajo; dicho de otra forma, los Límites Permisibles no deben considerarse en términos absolutos, ya que son Índices de Referencia del riesgo ocupacional existente en los lugares de trabajo, por lo cual deben ser asociados también a la vigilancia de la salud, como lo hacen efectivamente los Protocolos de Vigilancia Epidemiológicos.

Es oportuno mencionar que quienes se desempeñan en el ámbito de la Higiene Ocupacional, no solo deben conocer los Límites Permisibles, sino que, además, entenderlos en sus alcances y aplicarlos correctamente, ya que de esto depende, en gran parte, la implementación de métodos de control eficientes, teniendo siempre presente que éstos, además, deben tener una orientación ética, en el sentido que deberán diseñarse para proteger a toda la población trabajadora afectada considerando sus particularidades. ■

# DESARROLLO DE UNA GUÍA PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE CONTRATISTAS

**JENS JÜHLING**

PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA ELECTRICIDAD DE LA AISS  
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE ALEMANIA



## COMENTARIOS PRELIMINARES

El punto de partida de esta guía es que cada vez más empresas se concentran en su actividad principal y tienden a tercerizar sus funciones operacionales, por lo cual aumenta el empleo de contratistas.

El trabajo con contratistas obviamente afecta el ritmo normal de trabajo y puede generar riesgos adicionales para todas las partes involucradas.

Puede aumentar significativamente la probabilidad de que se generen accidentes, riesgos a la salud y daños materiales.

Por ende, las consideraciones de seguridad y las precauciones respectivas juegan un rol importante en la interacción entre el cliente y el contratista. Idealmente, esta relación debería ser una sociedad basada en la cooperación para asegurar el cumplimiento eficiente y oportuno del contrato. Por eso, la Guía cubre todos los aspectos relevantes que constituyen la base para la realización segura y exitosa de los trabajos contratados.

## OBJETIVOS

El objetivo de esta Guía es ofrecer una orientación práctica para clientes y contratistas (incluyendo subcontratistas) en la implementación de los acuerdos contractuales entre las distintas partes.

La Guía pretende:

- Asesorar a clientes y contratistas para el cumplimiento de sus obligaciones legales en el marco de la legislación europea (hay que tener en cuenta que esto no sustituye la obligación de cumplir las leyes nacionales).
- Dar el mismo énfasis a los roles y las expectativas de clientes y contratistas.
- Describir los medios para conseguir un resultado satisfactorio del proyecto contratado de la manera más eficiente, segura y económica.
- Mostrar cómo se puede alcanzar a través de un modelo de ciclo de vida del contrato que establece los pasos necesarios, incluyendo la adjudicación, la gestión y la implementación de los contratos.

## ACTORES

Las definiciones a continuación corresponden a las distintas partes mencionadas en esta Guía:

- El cliente (o la empresa mandante) terceriza una tarea o función.
- El contratista (y su personal) firma un contrato con el cliente para entregar un servicio (por ejemplo, trabajos de mantenimiento).
- El subcontratista (y su personal) es contratado por el contratista para realizar, por ejemplo, trabajos especializados o actividades auxiliares menores.

El empleador (cliente) cumple con sus obligaciones generales de seguridad y salud frente a sus empleados (Figura 1).

La publicación del Comité para la Electricidad, Gas y Agua de la AISS 'Guidance for the Management of Health and Safety Performance' orienta sobre cómo gestionar de forma satisfactoria estas obligaciones y desarrollar una relación de trabajo efectiva entre ejecutivos y empleados.

El cliente también tiene obligaciones con personas externas, incluyendo a contratistas, subcontratistas, visitantes y el público general. La seguridad general de todas las partes se debe garantizar mediante una evaluación efectiva de los riesgos y la gestión de la seguridad y salud. El cliente también asume la obligación legal de velar por la seguridad de todas las partes y es responsable de cualquier acto negligente u omisión en el marco de las actividades laborales de los trabajadores.

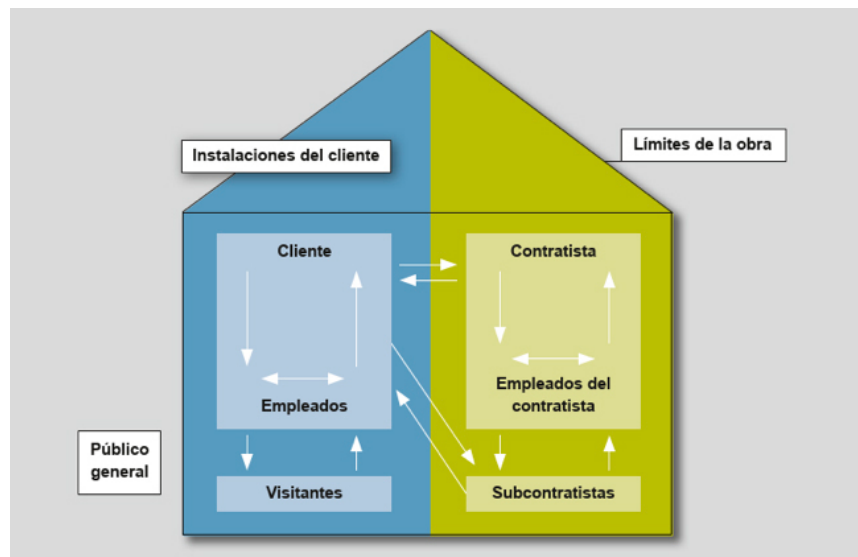
El contratista asume las obligaciones generales referidas a sus empleados, subcontratistas, visitantes y el público general, y tiene la obligación de cooperar con el cliente y los subcontratistas y de coordinar las actividades con ellos. El contratista es responsable de las acciones que lleve a cabo su personal en terreno, tiene la obligación de velar por la seguridad de todas las partes y es responsable de cualquier negligencia por parte de sus trabajadores.



**FIGURA 1.  
OBLIGACIONES  
GENERALES DE  
SEGURIDAD Y SALUD  
FRENTE A SUS  
EMPLEADOS**



**FIGURA 2.  
RELACIÓN  
CLIENTE-CONTRATISTA**



El subcontratista asume las obligaciones generales ante sus empleados, el cliente, el contratista, visitantes y el público general, y tiene la obligación de cooperar con el cliente y el contratista y de coordinar las actividades con ellos. Se aplican las mismas obligaciones legales arriba descritas.

La relación entre las distintas partes se visualiza en la Figura 2.

## GUÍA – INTRODUCCIÓN

Para poder usar y aplicar efectivamente esta Guía, las empresas deben contar con sistemas adecuados de gestión de sus obligaciones legales referidas a:

- Gobernanza corporativa
- Competencia

- Gestión financiera
- Adquisiciones
- Requisitos de salud, seguridad y medioambiente
- Estándares de calidad
- Sistemas de bienestar para los trabajadores

El grado de gobernanza esperada de una organización depende del tamaño y de la función del negocio. Las empresas más grandes tienen más disponibilidad de recursos y se espera que introduzcan e implementen procedimientos más detallados que las pequeñas o medianas empresas (Pymes). De la misma forma, la cantidad y el tamaño de las empresas contratadas determinará el nivel inicial de escrutinio y control requerido. No obstante, todas las organizaciones tienen la obligación clara de gestionar

sus negocios de una manera transparente y de cumplir las normas legales. Esto incluye el trabajo con terceros (incluyendo subcontratistas), contratados por la empresa para un propósito específico o para cumplir un proyecto o una tarea concreta con contratos temporales y permanentes.

Desde el inicio se debe determinar, si la contratación o la tercerización es el enfoque comercial correcto, dado que la realización del trabajo en la empresa permite tener un mayor control sobre los procesos y operaciones. Pero si se decide que resulta más apropiado contratar a un proveedor de servicios o a una empresa externa, los procedimientos y las orientaciones descritas en este documento asegurarán que el cliente adopte un enfoque adecuado que le permita gestionar el trabajo con los contratistas de una forma apropiada para ambos y apoya un modelo de gestión del negocio ampliamente integrado.

Este documento incluye no solo los arreglos formales necesarios como se describe arriba, sino también las buenas prácticas que, si se implementan en forma conjunta, constituyen un enfoque robusto y consistente para gestionar estos temas. La adopción de un enfoque integrado para la gestión del negocio y del rendimiento basado en estándares acordados referidos a temas contractuales, financieros, de calidad, salud, seguridad y medioambiente asegura que ninguna actividad o función se lleve a cabo en forma aislada de otros requerimientos del negocio. Este enfoque debe contar con un soporte de normas específicas de la compañía, así como de buenas prácticas reconocidas en la industria, acompañadas por procedimientos adecuados de auditoría e informe para asegurar el cumplimiento íntegro de los requerimientos del negocio.

## **ALCANCE**

El propósito de esta Guía es asesorar sobre la mejor forma de gestionar los procesos y relaciones entre las distintas partes para asegurar un resultado satisfactorio en beneficio de todas las partes. Los contratos se deben basar en una relación igualitaria entre el cliente y el contratista, fomentando una forma justa y transparente de realizar los trabajos desde la adjudicación inicial del contrato hasta la finalización del proyecto. El nivel de detalle requerido para asegurarlo, depende del tipo y de la complejidad del contrato.

Se usa un modelo de ciclo de vida del contrato, acompañado de preguntas de control para poner de relieve las consideraciones mínimas requeridas en cada fase del proceso. Esto se ilustra mediante ejemplos de buenas prácticas y estudios de caso de contratos exitosos.

El modelo refuerza la obligación legal del cliente y del contratista de asegurar la seguridad, salud y el bienestar de sus empleados, contratistas y otras personas afectadas por sus actividades, incluyendo los miembros del público general. Estas obligaciones se cumplen asegurando que todas las partes gestionan y mitigan los riesgos asociados a sus actividades de trabajo mediante la implementación

de procedimientos adecuados y suficientes de evaluación de riesgo e introduciendo medidas de control adecuadas.

Muchos de los problemas de seguridad y salud asociados al trabajo de los contratistas se deben a:

- Métodos inadecuados o insuficientes de selección de contratistas.
- Planificación deficiente y falta de acuerdo sobre cómo realizar el trabajo o la tarea.
- Comunicación deficiente sobre riesgos relacionados con el trabajo o mutuamente inducidos.
- Falta de consideración de las precauciones necesarias.
- Monitoreo o supervisión deficientes del proceso de trabajo o de las partes individuales.

Aún después de designar a un contratista y de definir el trabajo, se deben considerar una determinada cantidad de temas o desafíos que pueden afectar la seguridad y salud, incluyendo:

- Un nuevo entorno de trabajo con peligros desconocidos para el personal contratado.
- Complejidad en la organización en el trabajo, los roles y las responsabilidades.
- La presencia de distintos actores en terreno, del cliente y del contratista, personal de producción y mantenimiento, cadenas múltiples de contratistas y subcontratistas.
- La presencia de nuevos riesgos para el personal que trabaja regularmente en el terreno.
- Diferencias entre las culturas de seguridad y salud del cliente y del contratista.
- La falta de comprensión de las reglas e instrucciones de seguridad de la faena.
- El empleo de trabajadores incompetentes en empleos temporales o subcontratación o el uso de personal del subcontratista menos cualificado que los trabajadores del contratista.
- Competencia entre los contratistas para reducir los costos con el fin de ganar el contrato, con posibles recortes en capacitaciones, precauciones de seguridad, niveles de competencias y equipos.

Por eso, los ejecutivos deben conocer los procedimientos de trabajo y gestionar contratistas en su área de responsabilidad, especialmente si se contrata a un contratista para asumir actividades de alto riesgo. Los ejecutivos también deben ser conscientes de los impactos que el trabajo del contratista podrían tener en la seguridad, salud y en el bienestar del personal propio.

## **TIPOS DE CONTRATOS Y ALCANCE DEL TRABAJO CONTRATADO**

Las regulaciones documentadas entre el cliente y el contratista finalmente dependen del tipo de contrato otor-

gado y el nivel de riesgo asociado a la actividad o al proceso. Proyectos llave en mano, construcciones de plantas, instalaciones de equipos, trabajos de sustitución o reacondicionamiento, mantenimiento regular y limpiezas de rutina, etc., todas estas actividades demandan distintos niveles de compromiso y diferentes recursos para gestionar los riesgos asociados, desde el diseño inicial hasta la finalización del proyecto. Independiente del nivel de riesgo, el cliente debe asegurar que todos los riesgos se gestionan de forma efectiva durante todo el tiempo.

### COMPETENCIA

Las competencias requeridas de un contratista dependen de si el cliente contrata un servicio relacionado con su actividad principal o no. Esto determina también el tipo y el grado de autorización requeridos por el cliente, así como las reglas de seguridad y procedimientos operacionales aplicados por el contratista, que pueden ser los propios o los del cliente.

La autorización y la aprobación de un contratista en última instancia dependerá del nivel de confianza en la capacitación y las cualificaciones que ofrece a su personal. Al mismo tiempo se debe establecer su estatus y la equivalencia de competencias entre distintas industrias dentro de corporaciones multinacionales y estados miembros.

Una vez iniciado el trabajo, el cliente debe colaborar con el contratista para asegurar que sus procedimientos sigan la línea de los requerimientos del cliente. Esto requiere de un apoyo en terreno, la evaluación constante del cumplimiento del contrato, el uso de programas de seguros y de auditoría y evaluaciones regulares de rendimiento. Esto no solo demuestra un liderazgo maduro y efectivo por parte del cliente, sino que también da muestras de un monitoreo proactivo y, a la vez, entrega orientación y asesoría.

### CICLO DE VIDA DEL CONTRATO

Es esencial asegurar que el trabajo contratado se gestione de la misma manera y con los mismos estándares que las actividades propias y que siga los objetivos y metas globales de la empresa.

El ciclo de vida del contrato, incluyendo el proceso que sigue y la interacción entre el cliente y el contratista, se ilustra en el diagrama a continuación. Muestra los pasos claves a seguir, desde la planificación inicial del contrato



hasta su finalización y revisión (Figura 3).

El ciclo de vida del contrato representa la base para esta guía y describe en detalle las distintas fases. Los capítulos de la Guía proveen asesoría y, al final del documento, se presentan buenas prácticas y estudios de casos para ofrecer apoyo para la gestión satisfactoria de contratos. Por eso, se necesitan controles efectivos en cada fase del ciclo de vida del contrato para alcanzar los objetivos de manera segura, eficiente y en el plazo acordado.

Es posible que haya que especificar las directrices y procedimientos que hay que aplicar en las fases de control llevadas a cabo por cliente y contratista. Esto garantiza que se establezca un marco de apoyo cooperativo y que la información se comparta entre las partes en todas las fases del contrato.

El modelo refleja los roles y responsabilidades del cliente (azul) y del contratista (verde), mientras la codificación de colores se usa en el documento para ayudar a ilustrar las obligaciones individuales en cada fase del ciclo de vida del contrato.

### DISPONIBILIDAD DE LA GUÍA

La guía fue publicada también en español en 2019 por el Comité de Electricidad de la AISS y está disponible para su descarga en el siguiente enlace:

[https://www.issa.int/sites/default/files/documents/prevention/19\\_011\\_Contractors\\_GL\\_spanisch\\_web-254802.pdf](https://www.issa.int/sites/default/files/documents/prevention/19_011_Contractors_GL_spanisch_web-254802.pdf)

En este enlace también se pueden descargar muchas otras publicaciones sobre salud y seguridad en el trabajo en el ámbito de la electricidad. ■



# PRIMEROS AUXILIOS EN SALUD MENTAL UNA HERRAMIENTA CLAVE PARA EL BIENESTAR EN LOS LUGARES DE TRABAJO



## CONTEXTO DE LA SALUD MENTAL – VISIÓN DE LA OMS

**DR. ALEJANDRO MORALES FREIRE**

DIRECTOR DE SALUD OCUPACIONAL ACHS SERVICIOS

**E**n su publicación del año 2022 la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> indica que los problemas de salud mental son un desafío a nivel mundial. El informe indica que en términos generales una de cada 8 personas a nivel mundial vive con algún trastorno de salud mental, y que la prevalencia de los distintos tipos de trastornos (depresión, ansiedad, stress) varía en función del género y edad, y que la mayoría de estas personas no tiene acceso a la atención, por falta de recursos (profesionales o económicos), o por el estigma asociado al tema.

En este contexto, el informe de la OMS indica que el apoyo psicológico (Primeros Auxilios) entregado por personas que han recibido entrenamiento básico es efectivo y contribuye a disminuir la brecha de atención que existe en la actualidad. Es en ese espacio donde la capacitación en primeros auxilios de salud mental pueden transformarse en un aporte para disminuir la brecha de acceso a la atención, junto con combatir el estigma asociado a las enfermedades de salud mental en los lugares de trabajo.

Durante el año 2024 se han publicado los resultados de distintas encuestas que abordan tanto el contexto social general del país (Encuesta Bicentenario UC 2023)<sup>2</sup>, como la situación específica de la salud mental de las personas (9na ronda del Termómetro de Salud Mental – ACHS/PUC 2024)<sup>3</sup>.

Los análisis de la información reportada por ambos estudios concuerdan con las observaciones del informe de la OMS, tanto en la alta prevalencia de patologías de salud mental, como en la alta proporción de personas que no buscan ayuda ya sea por las barreras financieras, de acceso o por la estigmatización asociada al tema.

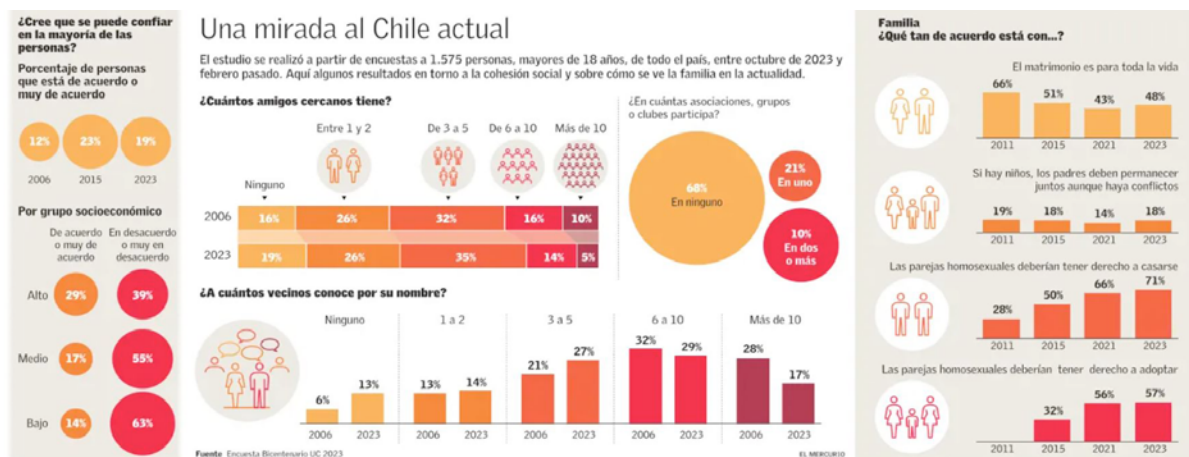
En los datos del Termómetro de Salud Mental – Novena Ronda (Figura 1), un 60,8% de las personas que reconocían algún problema de salud mental no consultaban, y dentro de las razones principales estaba el no conseguir una hora (27,2%), la falta de financiamiento (24,5%); la falta de cobertura en plan de salud (7,6%); la preocupación por el “qué dirán” (7,8%) y el no saber dónde ir o con quién hablar (11,1%).



**FIGURA 1.**  
**RAZONES POR LAS QUE LAS PERSONAS CON SÍNTOMAS DE PATOLOGÍA DE SALUD MENTAL NO CONSULTAN**  
**(TERMÓMETRO DE SALUD MENTAL ACHS – PUC; NOVENA RONDA)**



**FIGURA 2.**  
**PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA BICENTENARIO PUC - 2023**



La Encuesta Bicentenario en tanto (Figura 2) ilustra el contexto social de nuestro país, con un 20% de los entrevistados que opinan que no se puede confiar en la mayoría de las personas, o con un 19% que declara no tener amigos y con un 26% que tiene solo uno o dos amigos. Con un 27% de las personas que declaran no conocer el nombre de sus vecinos, o conocer solo uno o dos nombres, que en un 68%

no pertenece a ninguna agrupación social (asociaciones, grupos, clubes).

Estos resultados apuntan a un debilitamiento de las redes sociales en nuestro país, lo que indudablemente repercute en la salud mental de los chilenos, así como en las barreras de acceso a tratamiento antes comentadas.

## SALUD MENTAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Los problemas de salud mental en el ámbito laboral tienen un alto impacto en la seguridad y salud de los trabajadores(as) y en la productividad y sustentabilidad de las empresas. A nivel internacional, las estadísticas de Gran Bretaña indican que el stress, la ansiedad y la depresión son responsables del 50% de los problemas de salud laboral. Por esta razón, la autoridad técnica fiscalizadora de la seguridad y salud en el trabajo de Gran Bretaña, el Health and Safety Executive (HSE) lanzó la campaña “Work Right” (Trabaja Bien) y dentro de sus focos de acción incluye a la Salud Mental de las personas en sus lugares de trabajo (Working Minds)<sup>4</sup>.

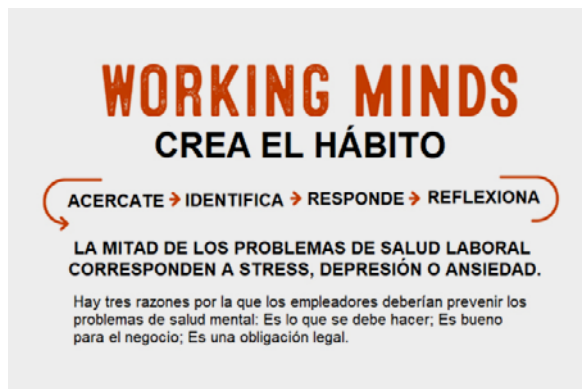
La página web de la campaña contiene información para los empleadores y para los trabajadores, junto con una variada oferta de documentos comunicacionales y de cursos de autoinstrucción.

Los ejes de la intervención del programa del HSE son: ACERCATE; IDENTIFICA; RESPONDE; REFLEXIONA (Figura 3).

En Chile la Política Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo PNSST 2024 – 2028 publicada el en mayo de este año<sup>5</sup> incluye entre sus objetivos el “Generar acciones que promuevan la salud mental y entornos de trabajo libres de violencia y acoso”...

En concordancia con ese objetivo, en agosto recién

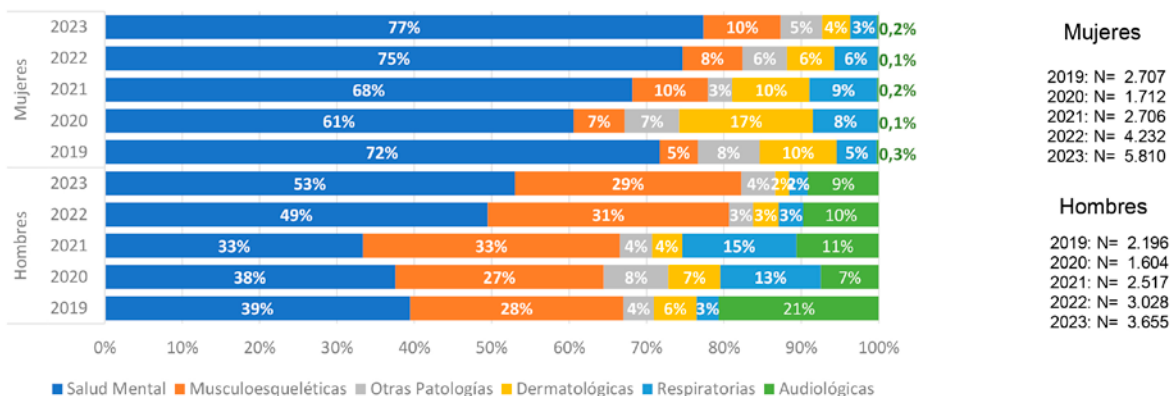
FIGURA 3. INFOGRAFÍA DEL PROGRAMA WORKING MINDS DEL HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE) DE GRAN BRETAÑA



pasado se publicó la Ley 21.643 (Ley Karin), que norma los temas de violencia y acoso en los lugares de trabajo, tipificando las acciones que regula, las medidas de promoción y protección y las sanciones correspondientes.

La Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) en su Informe Anual 2023<sup>6</sup> indica que entre los años 2019 y 2023 la salud mental ocupó el primer lugar en los diagnósticos de enfermedades profesionales, con porcentajes que oscilaron entre el 49% y el 68% de los casos notificados por las mutualidades (Figura 4).

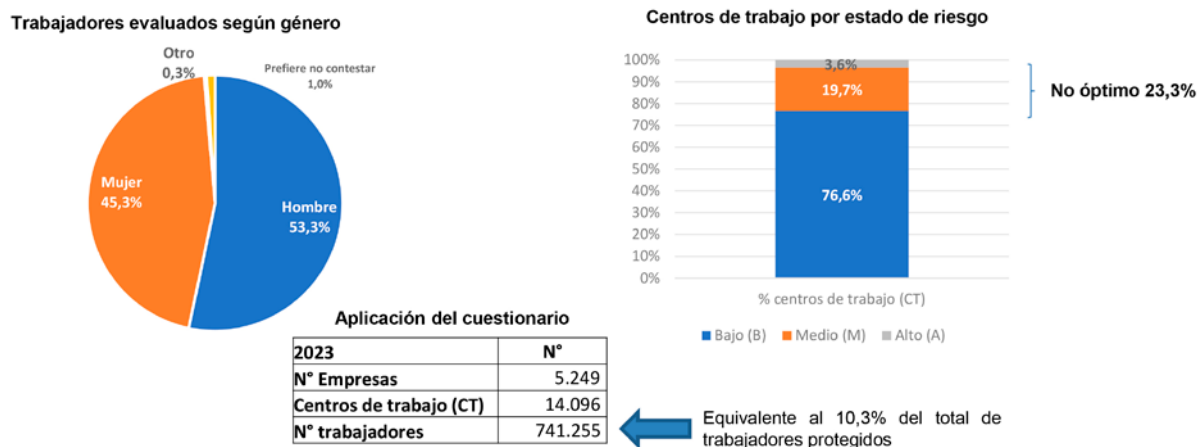
FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES SEGÚN SEXO Y DIAGNÓSTICO (MUTUALIDADES 2019 – 2023), SIN CASOS COVID



Nota: Suma 100% para cada año, muestra cómo se distribuyen los diferentes diagnósticos para en cada año, en mujeres por una parte y en hombres por otra, en los distintos diagnósticos. Enfermedades Profesionales (EP): Corresponden a los casos que generan días con derecho a pago de subsidios y/o incapacidad permanente, y el número se determinan según la fecha de la Resolución de calificación - RECA

Fuente: SISESAT SUSESO (11 de marzo de 2024)

FIGURA 5. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO CEAL-SM 2023 (MUTUALIDADES E ISL)



Complementando la información anterior, y dentro del análisis de las causas que explican estos porcentajes se encuentran los factores de riesgos psicosociales laborales, definidos como aquellas situaciones y condiciones inherentes al trabajo y a la interacción entre trabajadores(as), que se vinculan con las características y cultura organizacional, el contenido del trabajo y la ejecución de la tarea, y que tienen la capacidad de afectar, en forma positiva o negativa, el bienestar y la salud (física, psíquica o social) de las trabajadoras(as), y que impactan el desempeño laboral.

Para abordar estos factores la SUSESO introdujo el año 2022 por el cuestionario CEAL-SM, con el objetivo de seguir avanzando en visibilizar, controlar y gestionar los factores psicosociales presentes en los lugares de trabajo. Cuestionario CEAL-SM se estudia a través de 12 dimensiones: Carga de Trabajo; Exigencias emocionales; Desarrollo profesional; Reconocimiento y claridad de rol; Conflicto de rol; Calidad del liderazgo; Compañerismo; Inseguridad sobre las condiciones de trabajo; Equilibrio trabajo vida privada; Confianza y justicia organizacional; Vulnerabilidad; Violencia y acoso.

El mismo informe anual 2023 ya citado contiene estadísticas de la aplicación del Cuestionario CEAL-SM el año 2023 en 5.249 empresas y un total de 741.255 trabajadores(as), que representan un 10% de la masa de trabajadores con cobertura de la Ley 16.744 indican que en un 23,3% de los centros de trabajo se detectó niveles de riesgo medio o alto (Figura 5), lo que es un llamado de alerta para las empresas a nivel nacional.

## ENFOQUES Y EXPERIENCIAS INTERNACIONALES Y NACIONALES EN PRIMEROS AUXILIOS EN SALUD MENTAL EN EL TRABAJO

Las experiencias internacionales en formación de primeros respondedores o de personas capacitadas en primeros auxilios en salud mental se han desarrollado principalmente al alero de la Cruz Roja de cada país. Estas instituciones han diseñado distintos niveles de desarrollo de competencias para los trabajadores en general, desde cursos en línea a talleres de capacitación de medio día, un día o una semana, este último certificable como primer respondedor.

En el caso de la Cruz Roja Canadiense<sup>7</sup>, los contenidos de sus cursos se basan en un formato de intervención en cuatro pasos: MIRAR – ESCUCHAR – CONECTAR – VIVIR, orientados a la contención de casos de stress, pérdida y duelo, reacción post trauma, con el módulo VIVIR orientado al autocuidado y prevención de Burn Out en los respondedores.

El enfoque de la Cruz Roja Australiana<sup>8</sup> en tanto usa un formato de intervención de tres pasos: RECONOCER – RESPONDER – REFERIR y se orienta a un rango más amplio de condiciones para las cuales entregar contención y primera respuesta (depresión, ansiedad, adicción, pensamiento suicida, autoagresión, ataques de pánico y eventos traumáticos).

La empresa minera canadiense TECK Resources Limited (TECK) tomó la decisión de sensibilizar a sus trabajadores en relación a los problemas de Salud Mental.

## IDEALMENTE, ESTE TIPO DE INICIATIVAS DEBERÍAN ESTAR ENMARCADAS EN UN PROGRAMA DE SALUD MENTAL QUE CONTEMPLA AL MENOS UN PLAN DE ACCIÓN PARA ABORDAR LOS FACTORES PSICOSOCIALES.

Para ello diseñó un programa de capacitación en Primeros Auxilios en Salud Mental, basado en el modelo de la Cruz Roja Canadiense. El Programa cuenta con el respaldo escrito del Presidente y CEO de TECK, quien en una carta dirigida a todos los trabajadores de TECK resalta la importancia de la Salud Mental y de la necesidad de buscar ayuda frente a enfermedades de salud mental, haciendo un llamado a eliminar el estigma asociado a estos casos y detallando las múltiples iniciativas de apoyo con las que cuenta la empresa.

En este contexto TECK en Chile implementó la sensibilización Primeros Auxilios en Salud Mental para sus supervisores y de los niveles de Jefatura y Gerencias, mediante talleres experienciales basados en el formato de la Cruz Roja Canadiense, adaptados a Chile.

Al momento de escribir este artículo, 200 personas de las faenas de TECK en Quebrada Blanca y Carmen de Andacollo, así como las personas de su Casa Matriz en Santiago han participado de estos talleres de sensibilización, con buena recepción y retroalimentación de parte de los asistentes en relación a la utilidad de los contenidos y de las herramientas de contención que se presentan.

### UNA PROPUESTA DE DISEÑO PARA NUESTRA REALIDAD

En base a las experiencias previamente mencionadas, se propone un diseño de formato y contenidos para un Taller de Primeros Auxilios en Salud Mental, para trabajadores de las empresas en Chile.

El taller tendría una duración de 4 horas, con una metodología experiencial, que permita a los participantes enfrentar situaciones simuladas de síntomas de compromiso de la salud mental, o casos de enfermedades de salud mental. La intervención se haría en 4 fases:

**1. Reconocer** los síntomas y signos de los problemas de salud mental más frecuentes (Stress; Ansiedad; Duelo; Depresión; Riesgo de Suicidio) en compañeros de trabajo.

**2. Responder** frente a solicitudes de apoyo de compañeros de trabajo ya sea frente a molestias del ámbito de la salud mental o frente a casos con diagnóstico clínico que presenten una crisis aguda o subaguda.

**3. Referir** a los canales de ayuda de la empresa o del Ministerio de Salud, ya que el énfasis de apoyo psicológico está en reconocer y acompañar, evitando el diagnosticar o indicar tratamientos.

**4. Reflexionar** sobre los casos y la experiencia vivida, desde una perspectiva de autocuidado, que permita fortalecer la resiliencia personal, para poder continuar entregando ayuda sin comprometer el propio bienestar.

Idealmente, este tipo de iniciativas deberían estar enmarcadas en un Programa de Salud Mental que contemple al menos un Plan de Acción para abordar los Factores Psicosociales; estrategias y actividades para la Respuesta inmediata frente a Incidentes Críticos – Atención Temprana; Capacitación de las personas para facilitar la Implementación (Ley Karin), potenciando las iniciativas de las que dispone la empresa en el ámbito de la salud mental.

En último término, para las empresas debería ser evidente que las razones para abordar la Salud Mental en el ámbito laboral en Chile son las mismas que resume claramente el programa Working Minds del HSE Británico, en cualquier orden de prioridad:

- **ES LO CORRECTO**
- **ES BUENO PARA EL NEGOCIO**
- **ES UNA OBLIGACIÓN LEGAL**
- **ENLACES DE REFERENCIA**

#### REFERENCIAS

- Informe mundial sobre la salud mental – transformar la salud mental para todos. Organización Mundial de la Salud, 2022 <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240050860>
- Encuesta Bicentenario UC 2023 – Centro de Políticas Públicas UC <https://politicaspublicas.uc.cl/publicacion/resultados-encuesta-bicentenario-2023/>
- Termómetro de Salud Mental Achs – UC, 9na Ronda 2024 <https://www.achs.cl/centro-de-noticias/noticia/2024/novena-ronda-del-term%C3%B3metro-de-la-salud-mental-achs-uc>
- Work Right Campaign. Health and Safety Executive (HSE) - Gran Bretaña, 2024 <https://workright.campaign.gov.uk/campaigns/working-minds/>
- Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024-2028. Ministerio del Trabajo y Previsión Social- Chile, 2024
- Informe Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023, Superintendencia de Seguridad Social – Chile, 2024 <https://www.suseso.cl/607/w3-article-729454.html>
- Canadian Red Cross Training and Certification in Mental Health <https://www.redcross.ca/training-and-certification/course-descriptions/psychological-first-aid>
- Australian Red Cross Training and Certification <https://firstaid.redcross.org.au/mental-health-first-aid/>



# DESAFÍOS EN PROYECTOS DE GRAN ENVERGADURA: LA CONSTRUCCIÓN DEL ROMPEHIELOS ALMIRANTE VIEL

**JORGE VIVANCO**

JEFE CORPORATIVO SSOMA ASMAR



## ASMAR

Los Astilleros y Maestranzas de la Armada – ASMAR nacieron en 1895 aunque formalmente como empresa autónoma del Estado de Chile desde 1960, con el objetivo de satisfacer los requerimientos de mantención, reparación, recuperación, conversión, modernización y construcción de naves de la Armada de Chile y de la comunidad naviera nacional e internacional ([www.asmar.cl/corporacion/historia](http://www.asmar.cl/corporacion/historia)).

Los Astilleros y Maestranzas de la Armada, individualizado por la sigla ASMAR, es una empresa estratégica de la Defensa del Estado de Chile, constituyendo una persona jurídica de derecho público, de administración autónoma y de patrimonio propio. La actividad principal de ASMAR es reparar y carenar las unidades navales de la Armada. También atiende la reparación y carena de naves y artefactos navales nacionales y extranjeros, la fabricación y reparación de artículos industriales para fines de seguridad nacional y construye naves y artefactos navales para la Armada y para terceros. ASMAR, además, efectúa trabajos a las unidades y reparticiones terrestres de la Armada y de las Instituciones de la Defensa Nacional ([www.asmar.cl](http://www.asmar.cl)).

ASMAR cuenta con tres plantas industriales, ubicadas en las ciudades de Punta Arenas, Talcahuano y Valparaíso. Trabajando en sus instalaciones más de 3.500 personas.

En temas relacionados a prevención de riesgos, o área SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente), como la conocemos en ASMAR desde el 2021,



contamos con un sólido equipo profesional desplegado en todas las plantas y que son su labor apoyan de una manera clave en la cimentación de nuestra Cultura de Seguridad. Teniendo en nuestros equipos prevencionistas de riesgos, profesionales de medio ambiente, ergónomos, enfermeros, bomberos, secretarías, encargados administrativos y analistas.

## SSOMA

En ASMAR la seguridad es más que una palabra o una obligación legal, es parte de los valores de quienes trabajan en esta empresa. De hecho, la Dirección ha declarado como uno de los valores de ASMAR: “la Seguridad, el Auto Cuidado y el Medio Ambiente”.

En términos estadísticos el 2023, terminamos el año con un Índice de Accidentabilidad de 2,4, bajo el promedio nacional de 2,6 indicado por la SUSESO en su reporte anual y lejos del 3,8 del sector manufacturero que es donde ASMAR se clasifica en relación con los indicadores de seguridad industrial.

Para lograr todos esto, cada planta cuenta con un

equipo profesional que se despliega en distintas actividades que van desde las más clásicas como los procesos de inducción, evaluaciones de riesgos junto con la confección de las matrices, es igual de relevante los distintos programas de capacitación, de inspecciones en terreno, trabajo en conjunto con nuestro organismo administrador e inclusive las pasantías donde profesionales visitan otras plantas, distintas a las cuales donde trabajan, para compartir experiencias y rescatar buenas prácticas.

Si bien los números son importantes, después de todo es el reflejo de nuestros resultados, lo más importante en ASMAR es que cada reducción que logramos en los indicadores que miden la seguridad y la salud ocupacional en la empresa, nos dan la certeza que construimos un lugar de trabajo más sano y seguro para todos nuestros trabajadores y nos reafirman nuestra convicción de como los trabajadores llegan en la mañana a su jornada laboral, de ese mismo modo deben volver a sus hogares.

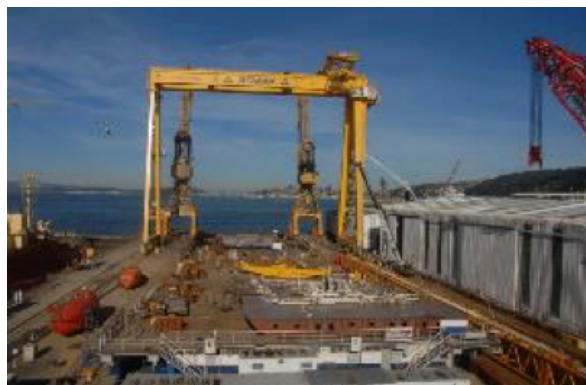
Por último, es destacable el trabajo en prevención de riesgos en todas nuestras instalaciones, y también el que desarrollamos fuera de los astilleros, en este caso del proyecto Almirante Viel, quienes se deben llevar un mayor reconocimiento es el equipo SSOMA de la planta Talcahuano, valga las felicitaciones a ellos.

### PROYECTO ALMIRANTE VIEL

Entre el inicio del proceso constructivo del Rompehielos Almirante Viel y su entrega a la Armada de Chile transcurrieron alrededor de siete años. Utilizando una dotación promedio mensual superior a las quinientas personas e incluso estando en algunos periodos cercana a las seiscientas personas.

El proyecto de construcción del Rompehielos Almirante Viel es un hito para los Astilleros y Maestranzas de la Armada de Chile – ASMAR, ya que este es el primero rompehielos clase V construido en Chile y en Sudamérica.

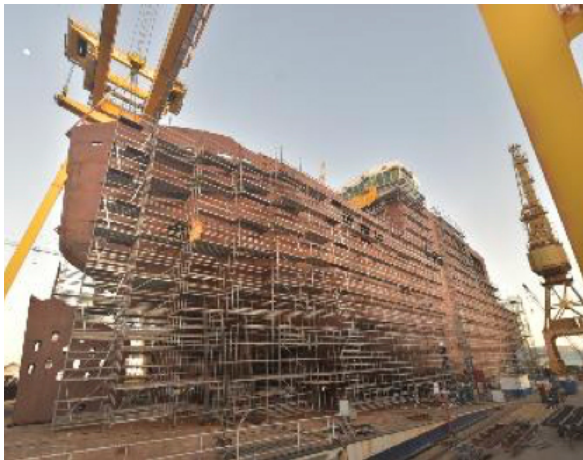
Otro de los elementos destacables es su diseño amigable con el medio ambiente, con características tales como sus plantas de tratamiento de aguas grises y negras; sistemas de administración de residuos; y su sistema de propulsión de motores híbridos.



**ESTE FUE UN GRUPO QUE ESTUVO COMPUESTO POR PERSONAS DE DIVERSOS ÁMBITOS, TALES COMO: INGENIEROS DE DISEÑO, LOGÍSTICOS, ABASTECIMIENTOS, SUBCONTRATOS, CONTROL DE CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ENTRE OTROS.**

Dentro de las experiencias que queremos compartir con los lectores de este escrito, está la conformación del Grupo Núcleo en el año 2018 en el Astillero de Talcahuano, este fue un grupo que estuvo compuesto por personas de diversos ámbitos, tales como: ingenieros de diseño, logísticos, abastecimientos, subcontratos, control de calidad, prevención de riesgos, entre otros, que tuvo dentro de sus objetivos evaluar los procesos de su competencia y levantar las necesidades de recursos y de interacción con otros equipos de la planta.

Uno de los productos entregados por el trabajo del Grupo Núcleo fueron las Matrices de Peligro del proyecto junto con las necesidades de inversión, que conjugaran



LOS QUE NOS DEDICAMOS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS, SABEMOS DEL DELICADO EQUILIBRIO ENTRE CONDICIONES Y COMPORTAMIENTOS, COMO UNA DE LAS ECUACIONES PRIMARIAS PARA HACER GESTIÓN PREVENTIVA PERO MUCHAS VECES NOS CENTRAMOS EN EL COMPORTAMIENTO Y OLVIDAMOS DE DOTAR DE ELEMENTOS DE TRABAJO ADECUADO PARA PODER PEDIR EL ACTUAR EN CONSECUENCIA.



seguridad, medio ambiente y productividad. Así dentro de las inversiones se adquirieron una grúa pórtico de 150 toneladas, un carro multi rueda de la misma capacidad, se hicieron mejoras en la maestranza de cañerías, en el galpón de armados de bloques y en la línea semiautomática de paneles planos, dentro de otras condiciones que facilitarían tener comportamientos más seguros de parte de los trabajadores de ASMAR.

Valga rescatar una reflexión del punto anterior, los que nos dedicamos a la prevención de riesgos, sabemos del delicado equilibrio entre condiciones y comportamientos, como una de las ecuaciones primarias para hacer gestión preventiva pero muchas veces nos centramos en el comportamiento y olvidamos de dotar de elementos de trabajo adecuado para poder pedir el actuar en consecuencia, el Grupo Núcleo y su desarrollo permitieron que el Astillero se dotara de equipos adecuados y de ese modo se puedan obtener y conseguir los comportamientos seguros.

Una de las situaciones más complejas de enfrentar sucedió el año 2020 con la irrupción de la pandemia mundial del COVID, no es una perogrullada decir que no estábamos preparados porque un evento tan excepcional a una generación como es el caso de una pandemia difícilmente se hubiese podido prever, incluso para los más precavidos.

Esa epidemia nos obligó a replantear y llevar al máximo las capacidades creativas de todos quienes forman parte

de ASMAR, de esa manera se realizaron ajustes a los turnos de trabajo con el objetivo de lograr una separación de tiempo que permitiese evitar los contactos directos entre trabajadores, en los buses de acercamiento las personas se sentaban en zigzag para mantener la distancia social, se entregaban mascarillas, se puso a disposición alcohol gel de manera abundante, se modificaron los tipos de colación y almuerzo, se sanitizaban superficies de trabajo, camarines y otras instalaciones y ante el menor indicio de síntomas de la enfermedad se hacían los procesos de trazabilidad e identificación de contactos y aislamiento, como resultados estuvimos muy bajo los promedios de contagios del país y pudimos regresar a las actividades normales sin lamentar casos fatales relacionados con contagios laborales.

La construcción y el movimiento de estructuras de gran tonelaje trajo nuevos retos, ya que estas fueron las piezas más grandes fabricadas y movidas por el Astillero, hasta ese momento de su historia. Y en ese trabajo se utilizó por primera vez una técnica constructiva novedosa, que consiste en construir los elementos al revés, es decir las tubería y estructuras que debe pasar en altura se construyen a nivel de piso y posteriormente los bloques completos son girados a su posición correcta y de esa manera





## LA CONSTRUCCIÓN Y EL MOVIMIENTO DE ESTRUCTURAS DE GRAN TONELAJE TRAJÓ NUEVOS RETOS, YA QUE ESTAS FUERON LAS PIEZAS MÁS GRANDES FABRICADAS Y MOVIDAS POR EL ASTILLERO, HASTA ESE MOMENTO DE SU HISTORIA. Y EN ESE TRABAJO SE UTILIZÓ POR PRIMERA VEZ UNA TÉCNICA CONSTRUCTIVA NOVEDOSA, QUE CONSISTE EN CONSTRUIR LOS ELEMENTOS AL REVÉS.

son instalados en la nave. De esa manera se evitan sobre esfuerzos, posiciones forzadas y antinaturales y los riesgos de lesiones musculoesqueléticas se reducen.

También sucedieron incidentes, muy pocos y de bajas consecuencias, pero todos ellos para lamentarlos, pero lo más importantes aprender de ellos. Un accidente debe ser siempre para todas las empresas y para los equipos preventivos una oportunidad de enseñanza y de reflexión. Un incidente del tipo que sea debe ser visto como un libro en el cual debemos leer lo que aconteció para que sucediera y sacar todas las lecciones posibles y de ese modo evitar su repetición en el futuro.

Uno de los esfuerzos importantes para el equipo SSOMA de la planta de Talcahuano, estuvo relacionado con el esfuerzo de dar cobertura a los exigentes trabajos de la construcción del Almirante Viel mientras que al mismo tiempo se deben atender las necesidades preventivas de las demás actividades que se desarrollan en el astillero, ya que si bien es cierto que ese proyecto era el gran proyecto en ese minuto, no detuvo el resto de las actividades habituales tales como el mantenimiento o la reparación de otras naves que requieran de los servicios de ASMAR.

### DESAFÍOS PARA EL FUTURO

Hemos aprendido mucho con este gran proyecto y sabemos que se nos vienen nuevos desafíos, pero con los conocimientos adquiridos, podemos ir generando mejores prácticas, más eficientes y seguras para todos y todas.

Uno de esos desafíos es seguir mejorando las habilidades y técnicas que utilizan nuestros equipos de trabajo para mover cargas de volúmenes importantes y de formas irregulares.

Otro esta relacionado con las capacidades para trabajar con andamios modulares, llegamos a ocupar grandes cantidades y cubrir importantes superficies con este tipo de

equipo y es necesario que sigamos profundizando el conocimiento teórico y práctico.

Queremos dejar patente que una de las máximas de estos buenos resultados en prevención de riesgos está relacionado con las horas hombre de los equipos SSOMA destinados al terreno, ya que nos asiste la convicción más profunda que este es el gran pilar de nuestra gestión, en terreno es donde pasan las cosas, en terreno es donde debemos educar a trabajadores, supervisores y profesionales en el lugar donde están desarrollando sus actividades; en terreno es donde también debemos corregir las desviaciones. Es un desafío seguir con este ritmo.

Además, otro desafío es seguir trabajando con el ejemplo, como otra de las claves de la gestión SSOMA en ASMAR, el ejemplo que va desde la primera autoridad de la empresa, recorriendo toda la línea de mando y llegando a todas las personas que trabajan en los astilleros, no solamente es un tema de discurso, si no que sean nuestras acciones quienes hablen y den a conocer a todos el compromiso por la seguridad y el autocuidado.

Finalmente, dentro de estos desafíos que nos ha presentado la construcción del Almirante Viel está la necesidad de profundizar el uso de aplicaciones en teléfonos celulares y tablets para emitir informes o realizar inspecciones, desde el 2022 estamos trabajando con Omega Móvil, un aplicativo diseñado y desarrollado con recursos propios de ASMAR que nos permite y permitirá seguir agilizando la parte documental de nuestros procesos.

Esta es parte de la historia de la construcción del Rompehielos Almirante Viel, al menos en lo que significó para el área SSOMA, estamos orgullosos del tremendo trabajo desarrollado y del aporte en materias de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente que hemos dado, siendo parte y demostrado que en ASMAR estamos para grandes desafíos y siempre protegiendo la vida y salud de todos nuestros trabajadores. ■



# EL VALOR DE LA VIDA DE LAS PERSONAS SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

**E**l presidente de la Comisión de Seguridad y Salud Laboral (SSL) de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), Jorge Schwerter, expuso sobre el “Pilar Estratégico de la Sostenibilidad de la Industria de la Construcción” durante la XX Jornada Anual del Consejo Nacional de Seguridad (JORNAPRASO).

En su presentación, el representante de la CChC destacó la importancia de la seguridad y la salud laboral como elementos clave para la sostenibilidad en la industria de la construcción, subrayando el compromiso de la Cámara con la promoción de prácticas seguras y saludables en el lugar de trabajo.

La gestión de la seguridad y salud laboral es una dimensión crucial de la sostenibilidad, dada la importancia de proteger la vida de las personas. En la CChC esta gestión se lleva a cabo a través de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud Laboral (SSL), la cual asesora a la Mesa Directiva Nacional de la CChC desde el año 2012 y tiene alcance en las 18 sedes regionales y los 8 comités gremiales de Santiago.

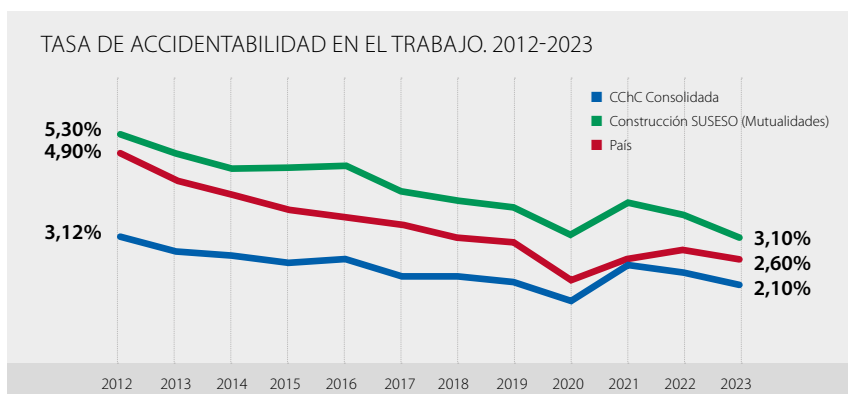
Para el presidente de la Comisión SSL de la Cámara, el contexto actual en el que las empresas desarrollan sus negocios es cambiante y altamente dinámico. “Está influenciado por factores como nuevas regulaciones, expectativas crecientes y variadas de los grupos de interés, desaceleración económica, empoderamiento de la ciudadanía, escasez de mano de obra, cambio climático y aumento de los costos de los materiales, entre otros. En este escenario de constantes transformaciones, la gestión de la sostenibilidad emerge no solo como una forma de enfrentar los riesgos, sino también como una oportunidad para que las empresas se adapten a un entorno en constante evolución. Para lograrlo, es fundamental integrar la gestión de riesgos en cada actividad empresarial y fomentar la creación de valor compartido con los grupos de interés estratégicos. Estos elementos son esenciales para que las empresas no solo protejan el valor ya cons-



truido, sino que también generen nuevo valor para sus stakeholders”, explica Schwerter.

La Cámara Chilena de la Construcción tiene como misión mejorar la calidad de vida de las personas comprometidos con el desarrollo sostenible de la industria. En este sentido, el gremio reconoce además la relevancia de una gestión orientada a la seguridad y salud laboral, planteando el desafío de alcanzar cero accidentes graves y fatales en las obras, faenas y centros de trabajo de las empresas del sector.

“Como asociación gremial, estamos conscientes de la importancia de la seguridad y es por ello que nos hemos planteado como desafío gremial un ‘cero accidentes fatales’ en nuestros lugares de trabajo. Para alcanzarlo hemos adoptado como estrategia el desarrollo de una cultura de seguridad en nuestras organizaciones”, destaca Jorge Schwerter. “Este compromiso implica la implementación de medidas preventivas rigurosas, la capacitación constante a nuestras empresas socias y la promoción de una cultura de seguridad basada en la responsabilidad y el cuidado mutuo. Aspiramos a ser un referente en la industria, demostrando que la seguridad no es negociable y que un entorno laboral seguro es esencial para el desarrollo sostenible de nuestra actividad”, agrega el líder gremial.



Según estimaciones de la OIT, cada año 2,3 millones de trabajadores mueren debido a accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. Además, 160 millones de trabajadores sufren enfermedades no mortales relacionadas con el trabajo, y 313 millones experimentan accidentes no mortales. Esta situación no solo afecta a los trabajadores y sus familias, sino que además se estima que más del 4% del PIB mundial se pierde anualmente debido a accidentes y enfermedades laborales.

A nivel nacional, en la última década se ha observado una mejora en el desempeño estadístico en esta materia. La tasa de accidentabilidad del país ha disminuido de un 4,9% en 2012 a un 2,6% en 2023. Según las estadísticas de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), durante el mismo período, la tasa de accidentabilidad ha bajado de 5,3% a 3,1%, y en el caso de las empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción, la tasa consolidada de accidentabilidad ha descendido de 3,12% a 2,1%.

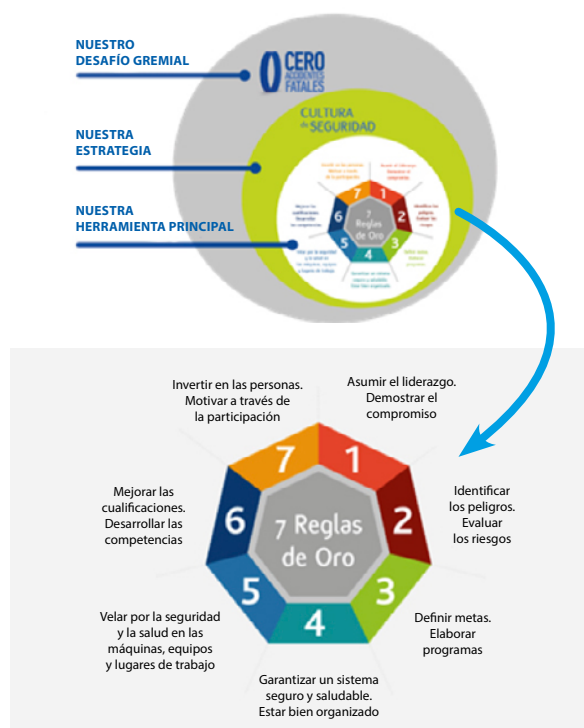
## SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN LA GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

En 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas acordó promover un conjunto de objetivos globales con el fin de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos, como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Estos objetivos, conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluyen metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Los ODS son aplicables a todos los países y buscan generar líneas de acción en áreas donde aún existen grandes desafíos. Desde esta perspectiva, se alienta a los Estados, organizaciones no gubernamentales y empresas a sumarse a estos esfuerzos. “Es fundamental que la Estrategia de Sostenibilidad de cada organización se alinee con los ODS, abarcando aquellos objetivos y metas que se relacionen directamente con sus actividades y desde

donde puedan contribuir al logro de estas metas globales. Es importante que las empresas implementen un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que no solo involucre activamente a los líderes, sino que también identifique y gestione los riesgos críticos en todos los niveles de la organización”, explica Schwerter.

En esta sensibilización hacia los líderes ha trabajado también la Cámara Chilena de la Construcción, adoptando una estrategia basada en las 7 Reglas de Oro, enmarcada en la Estrategia Visión Zero impulsada por ISSA Construcción. Esta estrategia busca asegurar el involucramiento y la efectividad del modelo de gestión de riesgos en cada organización.



<b>Trabajadores</b>	<b>Seguridad y Salud Laboral</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Medio Ambiente</b>	<b>Cadena de Valor</b>	<b>Innovación y Productividad</b>	<b>Gobernanza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienestar</li> <li>• Salud</li> <li>• Formación</li> <li>• Cultura</li> <li>• Diversidad e inclusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de gestión de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de relacionamiento</li> <li>• Canal de contacto</li> <li>• Medidas de aporte urbano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos ambientales</li> <li>• Gestión de residuos</li> <li>• Gestión de agua</li> <li>• Gestión de riles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo proveedores</li> <li>• Pago oportuno</li> <li>• Compromiso con clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos internos</li> <li>• Tendencias de la industria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de sostenibilidad</li> <li>• Gobierno Corporativo</li> <li>• Código de ética</li> </ul>

La Mutual de Seguridad CChC, es el principal recurso técnico que apoya en la gestión e implementación de proyectos relacionados con la seguridad y salud laboral, con el propósito de construir una estrategia cohesiva para la CChC.

### GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA CCHC A TRAVÉS DEL COMPROMISO PRO

Tal como explicó en su charla durante JORNAPRASO, el presidente de la Comisión SSL detalla que la gestión de la sostenibilidad se aborda en la CChC a través del Compromiso PRO: una iniciativa estratégica diseñada para promover la sostenibilidad en las empresas socias de la Cámara.

Este compromiso tiene como objetivo acompañar a las empresas en un proceso progresivo de transformación para que se vuelvan cada vez más sostenibles. Para lograrlo, se han definido los siguientes pilares de sostenibilidad:

- ▶ Trabajadores
- ▶ Seguridad y salud laboral
- ▶ Comunidad
- ▶ Medio ambiente
- ▶ Cadena de valor
- ▶ Innovación y productividad
- ▶ Gobernanza

De esta manera, el Compromiso PRO con el propósito de acompañar a las empresas socias en la adopción de la gestión de sostenibilidad, trabaja en cuatro ejes:

- ▶ **Formación:** Proporcionar capacitación y conocimiento sobre prácticas sostenibles.
- ▶ **Herramientas:** Ofrecer recursos y herramientas para implementar y gestionar la sostenibilidad.
- ▶ **Vinculación:** Facilitar la conexión y colaboración entre

## ESTE COMPROMISO TIENE COMO OBJETIVO ACOMPAÑAR A LAS EMPRESAS EN UN PROCESO PROGRESIVO DE TRANSFORMACIÓN PARA QUE SE VUELVAN CADA VEZ MÁS SOSTENIBLES.

empresas para compartir buenas prácticas.

- ▶ **Sello PRO:** Reconocer y acompañar a las empresas y obras que cumplen con estándares de sostenibilidad, impulsando así un cambio cultural que integra la sostenibilidad en la estrategia de negocio.

Bajo esta estrategia, la Comisión SSL, liderada por Schwerter ha realizado un sin número de acciones que buscan ser un aporte significativo para las empresas socias y sus equipos. Entre ellas destacan charlas, talleres, capacitaciones, concursos de buenas prácticas, y una serie de herramientas a través de la web “Cero fatales” y “Compromiso Pro”. Además, cada año se premian a las empresas socias con buenos indicadores de accidentabilidad, integrándolas al Cuadro de Honor.

“Sin duda, aún queda trabajo por hacer para cumplir nuestro anhelo de Cero Accidentes Graves y Fatales. Sin embargo, mientras avanzamos hacia ese objetivo, mantenemos siempre presente el compromiso de que la vida de las personas y su protección es un principio fundamental que debe permear cada decisión y proceso de la empresa. Solo así podemos favorecer la instalación de una cultura de seguridad”, concluye Jorge Schwerter, presidente de la Comisión SSL de la Cámara Chilena de la Construcción. ■

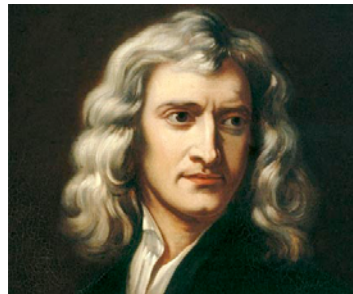
# Gravitación Universal



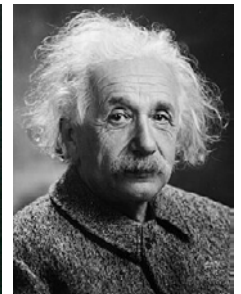
**ISAAC NEWTON** transformó nuestra visión del cosmos. Aclaró las leyes que rigen cómo se mueven los cuerpos y proporcionó una teoría de la gravedad que persistió sin cuestionarla hasta que Albert Einstein la reemplazó a principios del siglo XX.

La teoría de la gravedad de Newton tuvo un enorme éxito, dado que permitía explicar el movimiento de los planetas y las mareas, entre otras materias. No obstante, la teoría de la gravedad de Einstein no le fue a la zaga, ya que explicaba el anómalo movimiento de Mercurio y predijo la existencia de los agujeros negros y del big bang que dio origen al universo. Sin embargo, y al igual que sucedió con la teoría de Newton, la teoría de la gravedad desarrollada por Albert Einstein presenta grandes incertidumbres al abordar determinadas materias que en algunos casos la teoría predice la existencia de absurdas singularidades en las que los parámetros de la física se disparan hasta el infinito. De ese análisis se deduce, en consecuencia, que aún falta mucho por investigar para dar respuesta a las muchas preguntas que surgen en este campo de la física.

Ahora en el comienzo del siglo XXI, se abre ante nosotros una nueva revolución. La física se ha lanzado a la búsqueda de una teoría más fundamental que la de Einstein; una teoría cuántica de la gravedad. Ya asoman los primeros atisbos de una nueva cosmovisión, quien sabe, quizá otro Newton u otro Einstein está ahora mismo ensamblando los distintos fragmentos del rompecabezas para crear un todo coherente, o quizás, y esto es lo más probable, será necesario el esfuerzo coordinado de docenas de personas trabajando en estrecha colaboración. Son muchos los físicos que creen que pronto se producirá un cambio radical en nuestra percepción de la realidad, con consecuencias mucho más extensas que las de cualquiera de los cambios precedentes, pero a la fecha, aún



Isaac Newton



Albert Einstein

no se han desarrollado experimentos factibles de verificación.

Por analogía con la fuerza electromagnética (que se transmite de un cuerpo a otro mediante fotones), se especula con que la interacción gravitacional se debe transmitir mediante gravitones. Estos gravitones serían, si esa idea fuera correcta, partículas sin masa que viajarían a la velocidad de la luz entre un cuerpo y otro. Todavía no se ha detectado ni un sólo gravitón, pero a los físicos tampoco les sorprende esto por la extrema debilidad de la fuerza de la gravedad que tendrían y que no existen medios adecuados para detectarlos porque son pruebas extremadamente difíciles de hacer, de hecho, imposibles con las tecnologías actuales. Por esa razón, muchos astrofísicos piensan que las pistas para construir una buena teoría vendrán "del cielo", de observar y estudiar dos enigmas muy importantes del universo: la materia oscura y los agujeros negros.

¿Qué nos dará esa nueva teoría, más fundamental que la de Einstein?, nadie es capaz de predecirlo, del mismo modo que en la era previa a la electricidad, nadie habría podido vaticinar, por ejemplo, la televisión y los teléfonos móviles. Lo que sí se sabe, es que en cuanto se tenga esa escurridiza teoría entre manos, se podrá dar respuesta a las principales preguntas que la ciencia se hace. ¿Qué es el espacio? ¿Qué es el tiempo? ¿Qué es el Universo? ¿Y de donde salió?



Joseph Louis Lagrange dijo sobre Newton:  
**"Fue el mayor de cuantos genios ha conocido el mundo, y el más afortunado, porque establecer un sistema del mundo es algo que no puede suceder sino una sola vez".**



Lo curioso del tema, es que siendo esta materia la primera fuerza descrita por la ciencia, creemos que se conoce a la perfección y que ha sido claramente explicada, pero en realidad es la que menos entendemos. Al respecto Winston Churchill dijo, "la gravedad es un acertijo envuelto en un misterio dentro de un enigma".

Es necesario hacer presente, sin embargo, que el camino recorrido en el campo de la física ha sido fructífero, se han abierto muchas ventanas y al parecer, estamos a las puertas de introducirnos en un vasto e inexplorado territorio, teniendo claro que nuestra historia comienza en 1666 con un jovencito veinteañero llamado Isaac Newton, que sin duda alguna ha sido uno de los científicos más importantes en la historia de la humanidad. Estudió ciencias y matemáticas con afán y devoró y absorbió las enseñanzas filosóficas de los Helenos. Lo más importante, quizá fue el espíritu crítico con el que leía. En su cuaderno escribió, "Platón es mi amigo, también lo es Aristóteles", "pero el mayor de mis amigos es la verdad".

Newton, en el fondo, era un tipo pragmático y, los pragmáticos como él son capaces de valerse de momentos de terror como un respiro, una oportunidad brindada por el propio Hacedor de penetrar en su mente. "El mayor de mis amigos es la verdad" había escrito cuando estuvo por dos años en la granja familiar de Woolsthorpe, aislado del mundo para protegerse de la terrible epidemia de peste bubónica que estalló en Inglaterra. Para Newton, sin embargo, esos años fueron milagrosos, resultó ser

el periodo más productivo y fértil de su vida; realizó los más importantes descubrimientos: el método de las fluxiones (cálculo diferencial e integral), la ley de la gravitación universal y demostró experimentalmente que la luz blanca está compuesta de luz de todos los colores. Por entonces tenía 25 años. Su gran obra "Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica", aunque la había desarrollado en su juventud, la publicó en 1687 a instancias de su amigo Edmund Halley. Se atribuyen a Newton las siguientes palabras "Si he logrado ver más lejos, ha sido porque he subido a hombros de gigantes". Entre los más grandes de esos gigantes se hallaban Descartes, Kepler y Galileo.

Joseph Louis Lagrange dijo sobre Newton: "Fue el mayor de cuantos genios ha conocido el mundo, y el más afortunado, porque establecer un sistema del mundo es algo que no puede suceder sino una sola vez.

**Materia oscura:** La materia oscura es una materia que no interactúa con el campo electromagnético. Eso quiere decir que no la podemos ver, ni es absorbida por los materiales, ni tampoco es reflejada. Sabemos que existe porque hay muchas pistas que nos dan la astrofísica y la cosmología.

**Agujero negro:** Un agujero negro es un objeto astronómico con una fuerza gravitatoria tan fuerte que nada, ni siquiera la luz, puede escapar de él.

#### REFERENCIAS

- Stephen Hawking A hombros de gigantes. Tercera edición, marzo de 2004.
- Marcus Chown. Gravedad, septiembre de 2023.
- Isaac Newton, El inglés de la manzana. Año 1999.
- Isaac Asimov. Historia y cronología de la Ciencia y los Descubrimientos. Octubre de 2007.

# FIESTAS PATRIAS

Disfrutemos con seguridad y prudencia



1

## RESPETE

Siempre, las normas del tránsito y de seguridad vial

2

## ATENCIÓN

Si bebe alcohol no conduzca, entregue las llaves

3

## PREOCÚPESE

Use el cinturón de seguridad y exíjalo a sus acompañantes



El Consejo Nacional de Seguridad de Chile pone a su disposición todos los meses en formato digital y sin costo, afiches que promueven la Seguridad y el Autocuidado.

Si desea adquirirlos para su posterior impresión puede solicitarlos a:  
[jeannettevera@cnsdechile.cl](mailto:jeannettevera@cnsdechile.cl)

# FIESTAS PATRIAS

## Disfrutemos con seguridad y prudencia



1

### RESPETE

Siempre, las normas del tránsito y de seguridad vial

2

### ATENCIÓN

Si bebe alcohol no conduzca, entregue las llaves

3

### PREOCÚPESE

Use el cinturón de seguridad y exíjalo a sus acompañantes



El Consejo Nacional de Seguridad de Chile pone a su disposición todos los meses en formato digital y sin costo, afiches que promueven la Seguridad y el Autocuidado.

Si desea adquirirlos para su posterior impresión puede solicitarlos a:  
[jeannettevera@cnsdechile.cl](mailto:jeannettevera@cnsdechile.cl)