

**GESTIÓN INTEGRADA DE
RIESGOS LABORALES,
AMBIENTALES Y EN LA
CADENA DE SUMINISTRO**

SERGIO IVÁN MANTILLA BAUTISTA
ANDRÉS MAURICIO DÍAZ MELGAREJO

Mantilla Bautista, Sergio Iván, autor

Gestión integrada de riesgos laborales, ambientales y en la cadena de suministro / Sergio Iván Mantilla Bautista, Andrés Mauricio Díaz Melgarejo. -- Primera edición. -- Bogotá : Ecoe Ediciones, 2023.

232 páginas. (Seguridad y salud en el trabajo. Seguridad y salud en el trabajo)

Incluye datos curriculares de los autores -- Incluye referencias bibliográficas

ISBN 978-958-503-495-2 -- 978-958-503-496-9 (e-book)

1. Riesgos laborales - Administración 2. Seguridad industrial -Administración 3. Riesgos laborales 4. Salud ocupacional 5. Gestión ambiental 6. Logística empresarial I. Díaz Melgarejo, Andrés Mauricio, autor

CDD: 363.1106 ed. 23

CO-BoBN- a1100499



Área: Seguridad y salud en el trabajo

Subárea: Seguridad y salud en el trabajo

ECOE
EDICIONES

© Sergio Iván Mantilla Bautista

© Andrés Mauricio Díaz Melgarejo

► Ecoe Ediciones S.A.S.
info@ecoeediciones.com
www.ecoeediciones.com
Carrera 19 # 63 C 32 - Tel.: 919 80 02
Bogotá, Colombia

Primera edición: Bogotá, enero del 2023

ISBN: 978-958-503-495-2
e-ISBN: 978-958-503-496-9

Directora editorial: Claudia Garay Castro
Coordinadora editorial: Paula Bermúdez B.
Corrección de estilo: Oscar A. Díaz Vásquez
Diagramación: Paula Andrea Cubillos Gómez
Carátula: Wilson Marulanda Muñoz
Impresión: Multi-impresos S.A.S.
Calle 76 # 24 – 37
Bogotá D.C. Colombia

*Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.*

Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	XVII
CAPÍTULO 1. SEGURIDAD, DERECHOS Y DESARROLLO HUMANO.....	1
1.1 Seguridad humana, laboral, social, ambiental e integrada	2
1.2 La función de la seguridad y de la SST en las organizaciones.....	5
1.3 Seguridad de procesos y del trabajo	7
1.4 Gerente, administrador, líder, gestor, coordinador y supervisor de la SST	8
1.5 Seguridad y salud en el trabajo – Relación salud-trabajo-ambiente, bienestar y desarrollo humano	9
1.6 Protección ambiental	10
1.7 Desarrollo sostenible.....	11
Resumen.....	12
Tarea de aprendizaje.....	13
Referencias.....	14
CAPÍTULO 2. CONCEPTOS EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS	15
2.1 Amenaza	16
2.2 Peligro.....	16
2.3 Riesgo	17
2.4 Vulnerabilidad.....	20
2.5 Previsión.....	21

2.6 Prevención.....	21
2.7 Control	22
2.8 Protección	22
2.9 Seguridad	22
2.10 Oportunidad	24
Resumen.....	25
Tarea de aprendizaje.....	26
Referencias.....	27
CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL RIESGO EN LAS REVOLUCIONES	
INDUSTRIALES.....	29
3.1 Primera y Segunda Revolución Industrial	30
3.2 Tercera y Cuarta Revolución Industrial.....	31
3.3 Tecno (fatiga, adicción, ansiedad, estrés).....	33
3.4 Teletrabajo, trabajo en casa y trabajo remoto, uso digital adecuado...	33
3.5 Ejemplos de apps y <i>software</i> especializados en la gestión de procesos y de riesgos.....	37
3.6 Nuevos riesgos en la Tercera y Cuarta Revolución Industrial.....	40
Resumen.....	42
Tarea de aprendizaje.....	42
Referencias.....	43
CAPÍTULO 4. RIESGOS LABORALES: CONTINGENCIAS, AMPARO	
PRESTACIONAL Y ACCIONES PREVENTIVAS.....	45
4.1 Noción y contingencias de riesgo laboral.....	46
4.2 Jerarquía normativa, fuentes del derecho y bloque de constitucionalidad en el SGRL.....	50
4.3 Objetivos, características, actores, afiliación y cotización.....	51
4.4 Obligaciones y derechos.....	52
4.5 Promoción y prevención	54
4.6 Prestaciones asistenciales y económicas	55
4.7 Responsabilidad ante contratistas.....	56
4.8 Control y vigilancia	57
4.9 Pensión especial de vejez.....	58
Resumen.....	60
Tarea de aprendizaje.....	62
Referencias.....	63
CAPÍTULO 5. SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL	
TRABAJO.....	65
5.1 ISO 45001:2018 y regulación en Colombia (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019)	67

5.2 Reglamentos (interno de trabajo y de higiene, seguridad y salud en el trabajo)	70
5.3 Política preventiva	70
5.4 Evaluación inicial y periódica.....	70
5.5 Procedimientos y matrices IPECR y legal SST-RL.....	71
5.6 Liderazgo, responsabilidades, competencias y entrenamiento	72
5.7 Diagnóstico e intervención de las condiciones de trabajo y de salud.	73
5.8 Organización y planificación de la prevención del riesgo laboral (plan de trabajo anual).....	74
5.9 Direccionamiento y control de la prevención de riesgos laborales	74
5.10 Programa de gestión	75
5.11 Gestión del cambio, del riesgo y de la oportunidad en riesgos laborales	76
5.12 Manejo de proveedores, adquisiciones y de la contratación	77
5.13 Control operacional y del riesgo laboral	79
5.14 Sistema de información e indicadores de gestión y epidemiológicos.....	79
5.15 Evaluación, auditoría de cumplimiento y mejora del SG-SST	82
Resumen.....	84
Tarea de aprendizaje.....	85
Referencias	86
CAPÍTULO 6. RIESGOS HIGIÉNICO Y BIOMECÁNICO.....	87
6.1 Contaminantes químicos, físicos y biológicos.....	88
6.2 Concepto y tipos de higiene, efectos, TLV, valoración, instrumentación y medidas de control	92
6.3 Síndrome del edificio enfermo	96
6.4 Protección radiológica y seguridad nuclear	98
6.5 Análisis y diseño de estaciones y puestos de trabajo	100
6.6 Ergonomía	102
Resumen.....	106
Tarea de aprendizaje.....	106
Referencias	107
CAPÍTULO 7. INSEGURIDAD EN LOS PROCESOS Y EN EL TRABAJO	109
7.1 Incidente y accidente de trabajo.....	111
7.2 Inseguridad en el trabajo por condiciones electromecánicas, de incendio y explosión, superficies de trabajo, almacenamiento y transporte y actividades de alto riesgo (alturas, espacios confinados, excavaciones profundas)	113

7.3 Normas de seguridad, señalización, demarcación, convención de colores, equipos de seguridad colectiva y elementos de protección personal.....	117
7.4 Análisis causal, estadístico y de costos de la contingencia de accidente de trabajo.....	121
7.5 Causas, consecuencias y control total de pérdidas.....	128
7.6 Ciclos PHVA – ISMEC y espiral de la calidad	131
7.7 ATS, inspección preoperacional, observación preventiva del comportamiento	133
7.8 Promoción de la salud y seguridad dentro y fuera del trabajo	136
7.9 Estandarización, buenas prácticas y programas de mantenimiento, orden y aseo.....	137
Resumen.....	140
Tarea de aprendizaje.....	141
Referencias.....	141
CAPÍTULO 8. MEDICINA DEL TRABAJO, VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y RIESGO PSICOSOCIAL	143
8.1 Enfermedades común, laboral y agravada por el trabajo.....	145
8.2 Medicina preventiva, del trabajo y laboral – PCL y calificación de invalidez	147
8.3 Epidemiología ocupacional	149
8.4 Participación y comités paritario de SST y de convivencia laboral.....	151
8.5 Diagnóstico e intervención psicosocial	152
Resumen.....	156
Tarea de aprendizaje.....	157
Referencias.....	158
CAPÍTULO 9. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÉTICA	161
9.1 Licenciamiento de recursos ambientales (agua, aire, suelo, flora, fauna).....	162
9.2 Protección de recursos naturales renovables y no renovables y revisión ambiental inicial	165
9.3 Gestión de recursos ambientales y de residuo	167
9.4 Sistemas de gestión ambiental y energético	168
9.5 Estructura, planificación, ejecución, control y mejora continua del desempeño	170
9.6 Control a sustancias precursoras y peligrosas	172
9.7 Indicadores, huella de carbono y epidemiología ambiental	174
9.8 Producción más limpia y logística inversa	175
9.9 Ecoinnovación, ecoetiquetado y banca verde.....	177
9.10 Metabolismo urbano y ciudades inteligentes	178

Resumen.....	179
Tarea de aprendizaje.....	180
Referencias.....	181
CAPÍTULO 10. DAÑO AMBIENTAL, LABORAL Y DE PRODUCTO	183
10.1 Principios y normas anticipatorias, durante y posdaño	183
10.2 Derecho comparado de daños (sistemas anglosajón y germánico-... románico).....	184
10.3 Responsabilidad tarifada, administrativa sancionatoria, civil y penal asociada a contingencias ATEL y daños ambientales y de producto.....	186
10.4 Culpa (pasiva y activa), dolo eventual, dolo y preterintención.....	194
Resumen.....	196
Tarea de aprendizaje.....	196
Referencias.....	198
CAPÍTULO 11. GESTIÓN INTEGRADA DEL RIESGO EN LA CADENA DE SUMINISTRO.....	199
11.1 Gestión del riesgo en desastres, emergencias y contingencias.....	200
11.2 Vulnerabilidad estructural, técnica y social, y esfuerzos de prevención, preparación y respuesta	201
11.3 Análisis HAZOP, HAZAN y HAZMAT, código de seguridad humana y protección pasiva y activa contra incendio.....	204
11.4 Seguridad física e integrada y procedimientos de control operacional y PON.....	206
11.5 Sistemas de gestión de riesgos en la seguridad integral, cadena de suministro y para la seguridad en el comercio internacional	208
Resumen.....	214
Tarea de aprendizaje.....	214
Referencias.....	215
CAPÍTULO 12. BUENAS PRÁCTICAS PARA LA CONTINUIDAD DE NEGOCIO.....	217
12.1 Buenas prácticas empresariales y planes de continuidad de negocio	217
12.2 Ética sustentable y responsabilidad social.....	220
12.3 Seguridad basada en valores y cultura de la prevención	223
12.4 El riesgo del futuro o el futuro del riesgo en la empresa.....	224
Resumen.....	228
Tarea de aprendizaje.....	227
Referencias.....	230
Acerca de los autores	231

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ramas tradicionales de la seguridad y salud en el trabajo.....	6
Figura 2. Identificación de riesgos en procesos	7
Figura 3. Seguridad, derecho y desarrollo humano	12
Figura 4. Componentes del riesgo	21
Figura 5. Acciones para la gestión de seguridad y oportunidad	24
Figura 6. Etapas para la intervención del riesgo	25
Figura 7. Inventos disruptivos en las revoluciones industriales	32
Figura 8. Tecnologías para la gestión de procesos.....	38
Figura 9. Tipos de herramientas tecnológicas para la gestión del riesgo ..	40
Figura 10. Evolución de los medios técnicos y formas de producción.....	42
Figura 11. Contingencias del riesgo laboral	47
Figura 12. Actores del sistema de riesgos	54
Figura 13. Modelo de planeación de la actividad preventiva.....	55
Figura 14. Visión cero y empresas saludables	60
Figura 15. Intervención y actitud del Estado en materia de los riesgos laborales.....	61
Figura 16. Gestión del SG-SST.....	69
Figura 17. Insumos para la gestión del cambio.....	76

Figura 18. Estructura del SG-SST	84
Figura 19. Categorías del riesgo higiénico.....	88
Figura 20. Tipos de higiene	93
Figura 21. Valoración objetiva del contaminante	94
Figura 22. Elementos de un puesto de trabajo	101
Figura 23. Confluencia disciplinar de la SST y la ergonomía	106
Figura 24. Comparación entre accidente e incidente.....	112
Figura 25. Factores que inciden en la salud del trabajador	115
Figura 26. Procedimiento para investigar un accidente	123
Figura 27. Costo de un accidente.....	126
Figura 28. Seguridad de proceso y del trabajo	140
Figura 29. Triada de la enfermedad común	146
Figura 30. Modalidades de participación en el SST	152
Figura 31. Vigilancia epidemiológica ocupacional	156
Figura 32. Instrumentos para la protección ambiental.....	165
Figura 33. Estructura del Sistema Nacional Ambiental – SINA.....	166
Figura 34. Estructura del sistema de gestión ambiental	169
Figura 35. Gestión ambiental (ISO 14001) y de la energía (ISO 50001)	179
Figura 36. Tipos de culpabilidad penal.....	194
Figura 37. Tipos de responsabilidad en el derecho de daños.....	196
Figura 38. Gestión de riesgo de desastre.....	200
Figura 39. Descripción de vulnerabilidad	202
Figura 40. Procedimiento operativo normalizado – PON	207
Figura 41. Herramientas tecnológicas en la cadena de suministro.....	210
Figura 42. Riesgos en la cadena de suministro	212
Figura 43. Gestión integrada del riesgo y de la oportunidad.....	214
Figura 44. Ciclo plan de continuidad.....	219
Figura 45. Enfoques de la responsabilidad social.....	221
Figura 46. Contexto de los problemas sociales	222
Figura 47. Cultura de la prevención	224
Figura 48. Gestión del riesgo estratégico	226
Figura 49. Buenas prácticas y continuidad del negocio.....	228

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Conceptos que sustentan la seguridad humana (Comisión de Seguridad Humana).....	2
Tabla 2.	Caracterización del riesgo.....	19
Tabla 3.	Dimensiones del tecnoestrés	33
Tabla 4.	Comparación entre competencia y profesiograma.....	73
Tabla 5.	Clasificación de artículos por riesgo y valor.....	78
Tabla 6.	Índices de siniestralidad.....	127
Tabla 7.	Causas Inmediatas.....	129
Tabla 8.	Causas básicas.....	130
Tabla 9.	Factores psicosociales	154
Tabla 10.	Indicadores ambientales.....	174
Tabla 11.	Comparación sistemas jurídicos	185
Tabla 12.	Responsabilidad jurídica en materia de los riesgos laborales	188
Tabla 13.	Métodos de análisis de riesgo	205

Sistema de Información en Línea



Al final del libro encontrará el código para ingresar al **Sistema de información en Línea - SIL** - donde podrá encontrar lecturas complementarias recientes, artículos científicos y de interés, estudios de caso, videos explicativos, actividad didáctica y cuestionario.

PRESENTACIÓN

Desde el inicio de la humanidad, su interacción con otros seres vivos ha significado posibilidades de conservación o de extinción. La evolución y el desarrollo han traído consigo cambios en los patrones de vida y de consumo. Situaciones de peligro han acompañado a la especie humana, quien siempre ha debido asumirlas para superarlas.

Hoy en día una situación de peligro ofrece también la oportunidad de fortalecernos, como sociedad, organización y persona en particular. Las amenazas, peligros y riesgos se han convertido en un amplio repertorio que incide en la vida productiva, cotidiana y de trabajo.

Las organizaciones productivas, comerciales, de servicio y sociales encuentran necesario anticiparse a la incidencia de los peligros, identificando su existencia, valorando su eventual impacto y trazando medidas de anticipación, evitación, prevención, mitigación y de recuperación posimpacto.

Los expertos en el análisis de riesgos suelen fragmentar su campo de acción y toda persona, sistema y organización en la práctica desarrolla esfuerzos, los cuales no siempre se encuentran debidamente articulados. Las disciplinas científicas bajo el criterio de la especialidad suelen fragmentar los análisis de causalidad y para el abordaje de la solución. Solo la integración de saberes inter y transdisciplinar aporta sinergia y los mejores resultados posibles.

La diversidad, complejidad y multicausalidad de riesgos exigen un abordaje holístico que compromete todas las capacidades inter y transdisciplinarias posibles. Tal escenario ofrece una excelente oportunidad de aprendizaje tanto en la formación universitaria pre y posgradual como en el entrenamiento práctico organizacional para el desarrollo de los procesos y gestión de riesgos financieros y operacionales.

Podrá ser inacabado cualquier esfuerzo para integrar el direccionamiento y control de procesos, tratamiento de riesgos y aprovechamiento de oportunidades. Los intentos por reducir la incertidumbre para la toma de decisiones personales, organizacionales e institucionales son válidos en todo proceso operacional e intención de inversión financiera.

La historia enseña la importancia de preservar valores e instituciones que promueven la convivencia, tranquilidad, seguridad, equidad y desarrollo humano. El reconocimiento, respeto y ejercicio de los derechos favorecen la libertad supeditada a la responsabilidad. Por tanto, toda actividad económica debe privilegiar el bien común y no exclusivamente la utilidad del reduccionismo económico e instrumental.

La protección de la especie y dignidad humana, el entorno medioambiental y los procesos de generación de valor a lo largo de las cadenas de suministro reclaman la integración de saberes que no son exclusivos de la academia ni del mundo empresarial. La inteligencia humana adolece de la sabiduría lo cual invita a una vida virtuosa de todos aquellos quienes tienen por responsabilidad el buen gobierno público y corporativo, la enseñanza, el liderazgo y el desarrollo de procesos en beneficio de sus congéneres.

Lo público, privado y solidario comparten propósitos comunes desde la misma concepción del ser humano. Tanto políticas como programas confluyen a nobles ideales de preservar la integridad, salud y vida de las personas y ecosistemas, así como las capacidades productivas y de servicio que satisfacen necesidades de bienestar general y particular.

Gestionar procesos que implican riesgo exige identificarlos, valorarlos e intervenirlos para evitar y reducir posibles consecuencias de daño a las personas, al ambiente, los procesos, los productos y a los diferentes recursos, medios, propiedad y reputación de las organizaciones y de las personas.

Es indudable que el desarrollo científico y tecnológico ha contribuido a importantes avances en la solución de problemas. No obstante, también su inadecuado uso y los desenfrenos de la pasión y codicia en las manifestaciones humanas han aportado a la aparición de nuevas situaciones de peligro y riesgos emergentes que exigen su estudio y tratamiento.

El estudio de los métodos, movimientos y tiempos de trabajo, la aplicación de la fuerza motriz y de diversas fuentes de energía, la tecnología, informática, automatización, robótica y el internet de las cosas aplicadas a las operaciones optimizan tanto el uso de recursos como el logro de sus resultados. No obstante, también admiten valorar su uso como constitutivos de riesgo y de cambio.

Un uso extensivo e intensivo de mano de obra y su gradual e inclusive abrupto reemplazo por los medios técnicos ofrece importantes retos a las economías en términos de la absorción y sostenimiento de la fuerza de trabajo. Planificar el desarrollo es una opción válida y necesaria para garantizar los derechos y permitir en responsabilidad el continuado aporte de toda persona a su organización social y productiva.

Preservar y mejorar la infraestructura, los medios de producción, el conocimiento y las habilidades y competencias de las personas contribuyen al desarrollo en cada generación y su obligado y necesario legado a la descendencia futura.

Una cultura previsiva y de gestión resiliente a los riesgos debe ser sostenida desde el propio núcleo social básico familiar. El sector educativo y los medios de comunicación coadyuvan en tal propósito. El aprendizaje colectivo de aciertos y desaciertos entregan una gran riqueza de estudios de caso útiles en la dinámica formativa, empresarial y para la gobernanza. La conciencia determina el buen y oportuno actuar en pro del bienestar social y laboral.

Integrar el aprendizaje en tres ámbitos de la seguridad de las personas y del patrimonio, del medioambiente ecológico y para la calidad, y de cada eslabón y proceso de la cadena de suministro habilitan al talento humano al servicio de las organizaciones a mejorar la concepción de los sistemas productivos y a proyectar medidas efectivas de control y de protección frente a la materialización de situaciones de peligro y de daño laboral, ambiental y de producto.

Por lo anterior, la presente obra está orientada a la gestión integrada de riesgos laboral, ambiental y en la cadena de suministro favoreciendo el perfeccionamiento del desempeño profesional en las ciencias básicas y aplicadas, en especial desde el liderazgo de las ciencias administrativas, ambientales, de salud, ingeniería y derecho asociadas al noble propósito del control de pérdidas y de calidad, así como para la mejora en la productividad empresarial y del bienestar social y laboral.

Se estructura la consulta en los siguientes capítulos, de los cuales adquiere especial interés considerar lo siguiente:

Seguridad, derechos y desarrollo humano: la dignificación del ser humano es una máxima que requiere reconocer la necesidad y disfrute de la seguridad en cuanto preserva la integridad, salud, bienestar y vida de la especie humana en todo contexto, sea este en lo doméstico, cotidiano, laboral, empresarial y social. El reconocimiento

de derechos humanos y fundamentales para la persona se entienden tanto en el garantismo de su ejercicio como en el respeto de los derechos individuales y colectivos, toda vez unos y otros han de confluir a la sana y pacífica convivencia entre las personas y de su relación con la naturaleza o entorno en el cual interactúan. El respeto a la persona en lo individual y colectivo reclama entonces un desarrollo integral y sostenible que trascienda lo meramente semántico y materialice, en cambio, oportunidades efectivas de acceso a los servicios públicos, los medios materiales de existencia, la actividad productiva y de ejercicio de la profesión, oficio o expresión artística, además que a la cultura y a la expresión de la espiritualidad y carisma conforme al sustento axiológico de las expresiones de fe en su tradición histórica y práctica familiar y personal.

Conceptos en la prevención de riesgos: la especie humana y las demás en el planeta Tierra se ven expuestas permanentemente a condiciones, agentes o factores susceptibles de valoración de riesgo en cuanto disponen de un potencial para generar daño o, en cambio, a condiciones protectoras que respetando los propios ciclos de vida (humana, ecológica, organizacional, de productos y servicios) aportan a la preservación y al debido cuidado de cada ser animado y objeto material.

Gestión del riesgo en las revoluciones industriales: la noción de gestión de riesgo aparece después de esfuerzos sanitarios y salubres tanto de los Estados como de las organizaciones. El desarrollo científico técnico no siempre ha ido de la mano con la estimación del riesgo intrínseco a los inventos y soluciones socialmente dadas a las problemáticas y necesidades de la población. El afán económico productivo debe conciliarse con el bienestar y la seguridad de la población y de los recursos naturales, la calidad de procesos, productos y servicios, y el desarrollo de una cultura del cuidado y relacionamiento social con oportunidades de calidad de vida para todos.

Riesgos laborales: contingencias, amparo prestacional y acciones preventivas: el trabajo, ya sea de manera independiente (autónomo o en el contexto de la prestación de servicios civiles, mercantiles o a la administración pública) o bajo subordinación laboral a un tercero empleador (público, privado o del sector solidario), implica un desgaste y exposición a condiciones de riesgo que ha de ser prevenido. No obstante, al materializarse en daño a la persona, ya sea como enfermedad, lesión o muerte, nos posibilita catalogar todo efecto negativo en la integridad, salud y vida como un riesgo de carácter laboral en cuanto su efecto tiene nexo o relación de causalidad (causa-efecto) o deviene el daño del ejercicio de la actividad desarrollada. Si con causa, nexo o con ocasión del trabajo que beneficia al dueño o determinante del riesgo acaece el daño, será tal empleador en lo laboral y contratante, este último en el marco del derecho privado (civil y mercantil) y administrativo, quienes asuman sus consecuencias. Cada país regula la noción de riesgo común y laboral (o profesional). Igualmente, por reglamento define qué tipo de prestaciones surgen como derecho para la atención en salud al enfermo o lesionado, así como para el

reconocimiento económico en tiempos de incapacidad o por pérdida parcial o mayor, temporal o definitiva de la capacidad laboral de la persona en su dimensión física, mental y emocional.

Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo: las competencias de las personas para un desempeño seguro en el desarrollo de sus procesos y tareas suponen no solo del compromiso, sino de una buena y ejemplar aptitud alineada con la intención organizacional en preservar incólume el capital humano, razón de ser de las organizaciones productivas y de servicios. Se ha evolucionado desde los esfuerzos iniciales de aplicar programas de gestión hasta lo que hoy se denomina requisito y propósito de concebir e implementar un sistema de gestión específicamente en materia de seguridad y salud en el trabajo, considerando su desarrollo centrado en procesos, así como el establecimiento de objetivos, metas y control de resultados e indicadores orientados al control de la morbi-inci-accimortalidad laboral. Importante promover el bienestar y la protección de las personas como agente activo de la vida económica, social y productiva del país, tal propósito corresponde en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) a un imperativo propio de la responsabilidad social empresarial.

Riesgos higiénico y biomecánico: es importante identificar el repertorio de tipos de riesgos que se encuentran asociados especialmente a patologías laborales. Entendiendo la salud, trabajo y bienestar un objeto de estudio multi-interdisciplinar es necesario que quien gestiona un riesgo de trabajo o promueve la salud en tal contexto comprenda la particularidad del comportamiento de los agentes y condiciones de riesgo, sus posibles efectos y medidas dispuestas para la prevención y atención. La exposición al riesgo higiénico y biomecánico tiende a ser más prolongada que de corto plazo o efecto inmediato.

Inseguridad en los procesos y en el trabajo: otros efectos no solo sobre la salud de las personas, sino sobre la integridad del medioambiente, los procesos, propiedad, materiales, equipos, productos e imagen organizacional se encuentra vinculado con los tipos de energía mecánica, eléctrica, química, térmica y radiante que pueden generar daños inmediatos o más del corto plazo. Tradicionalmente y previo a la noción de gestión del riesgo se ha buscado el control de las situaciones potenciales de pérdida. La humanidad ha aprendido de aquellas lecciones que aportan todas las situaciones de riesgo, crisis, contingencia y emergencia. La correcta identificación, valoración de escenarios y adopción de medidas de control reducen el potencial de daño y ofrecen tanto en percepción como en protección fáctica la sensación de seguridad ante un nivel de riesgo admisible.

Medicina del trabajo, vigilancia epidemiológica ocupacional y riesgo psicosocial: los esfuerzos de intervención a la causalidad del riesgo operacional trascienden aquellos estrictamente organizacionales y técnicos, administrativos y de ingeniería en el control de procesos, ya que vinculan el seguimiento y atención personalizada a

quienes se exponen a los mismos. Por ello es indispensable establecer la trazabilidad en la conformidad o alteración del estado de salud y de bienestar de las personas al servicio de toda organización. Con la medicina del trabajo se establecen, aplican e interpretan valoraciones de salud individual y colectiva en el mundo del trabajo. Las secuelas temporales o permanentes a nivel de deficiencia, discapacidad, minusvalía e inhabilidad motriz y para la labor pueden ser dictaminadas desde la medicina laboral. La prevención de la enfermedad, lesión y muerte conjuntamente con la promoción de la salud y del bienestar adquieren, entonces, significativa importancia en la vida solidaria y fraterna al interior de las relaciones de trabajo y de la vida en común. La medicina preventiva coadyuva a prevenir el daño laboral y promueve el autocuidado y la adopción de buenas prácticas y los estilos de vida y de trabajo de las personas y equipos de trabajo.

Sistemas de gestión ambiental y energética: en equivalencia con SG-SST se encuentran estándares internacionales cuyo objeto de estudio e interés es elevar y mejorar el desempeño del medioambiente, sus recursos y servicios, así como en los procesos, tipos y consumo de energía. La invitación al “cuidado de la casa común” del pontífice Francisco I bajo la espiritualidad del Seráfico San Francisco de Asís, Padre de la Ecología, nos inspira a gestionar correcta, responsable y activamente la protección de los recursos naturales, así como el control de la contaminación y manejo adecuado de los residuos de la actividad productiva y cotidiana. Los escenarios y paradigmas hacia procesos limpios en la industria y reducción de las afectaciones o daños ambientales nos conminan a un uso eficiente y ahorro de la energía, motor indispensable para el desarrollo y generación de la indispensable riqueza social e inherente a los diversos actores económicos en ejercicio.

Daño ambiental, laboral y de producto: cuando los esfuerzos de anticipación, previsión y prevención *ex ante* el daño no operan o permiten residualmente se impacte un bien jurídico tutelado o protegido como es el caso de la vida e integridad humana, el medioambiente y la propiedad, se hace necesario comprender y manejar la responsabilidad sobreviniente al mismo. No es un aspecto meramente resarcitorio ante la víctima o inclusive, la sociedad, corresponde a una actitud de mitigación que busca restablecer la dignidad, convivencia y el ejercicio de los derechos de sus afectados.

Gestión integrada del riesgo en la cadena de suministro: los esfuerzos de protección han de darse tanto hacia las personas como al medioambiente y a la propiedad, instalaciones y recursos al servicio productivo, en cada eslabón de la cadena productiva. La reducción de toda pérdida reeditúa al ejercicio económico, social y ambiental, contribuyendo al control de procesos operacionales que se ven también reflejados en la dinámica financiera organizacional.

Buenas prácticas para la continuidad de negocio: todo esfuerzo en las personas y los medios logísticos y de la cadena de suministro preservan los recursos y ofrecen la

oportunidad de mejorar los estándares de operación y la efectividad de los procesos instaurados. Un escenario complejo y multicausal-dimensional de posibles riesgos exige una dinámica y accionar resiliente en los sistemas integrados de gestión para elevar los desempeños, mejorar continuamente y corresponder social y generacionalmente en la responsabilidad del accionar, empresarial e institucional. La gestión del riesgo busca reducir la incertidumbre y mejorar procesos de toma de decisiones, inclusive prever contingencias que exijan *back ups* en la cadena de suministro que aseguren el cumplimiento misional y desarrollo operacional ante los clientes, los usuarios y la sociedad en general.