

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN – Managua

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Administración de Empresas



Seminario de Graduación, para optar al título de Licenciados en Administración Empresas

Tema:

Recursos Humanos

Subtema:

Higiene y seguridad ocupacional en el sector público

Autores:

María Lourdes Salina

Giles Jiménez Cisneros

Tutora:

MSc. Angélica María Meza

Managua, junio del 2017

## INDICE

Dedicatoria .....	i
Agradecimiento .....	iii
Valoración docente.....	
Resumen.....	v
Introducción.....	1
Justificación.....	2
Objetivos .....	3
Capitulo I. Elementos fundamentales de la higiene y seguridad ocupacional .....	4
1.1 Antecedentes históricos de la higiene y seguridad ocupacional .....	4
1.1.1 Primeras luchas obreras .....	7
1.2 La higiene y seguridad como ciencia multidisciplinaria.....	12
1.2.1 Evaluación de los factores del ambiente .....	14
1.3 Concepto de higiene y seguridad ocupacional .....	15
1.4 Conceptos de trabajo.....	18
1.5 Conceptos de salud .....	21
1.5.1 Salud de los trabajadores.....	22
1.6 Ambiente de trabajo.....	23
1.6.1 Condiciones ambientales del trabajo.....	24
1.7 Tipos de higiene .....	28
1.8 Estructura orgánica de la administración publica en Nicaragua .....	31
1.8.1 Órganos centralizados de Nicaragua .....	32
1.8.2 Órganos descentralizados de Nicaragua .....	33
1.8.3 Órganos desconcentrados de Nicaragua .....	34
Capitulo II. Obligaciones y acciones de la higiene y seguridad ocupacional .....	36
2.1 Objetivos de higiene y seguridad ocupacional.....	36
2.2 Importancia de la higiene y seguridad ocupacional .....	40
2.2.1 Importancia de la higiene y seguridad ocupacional para los trabajadores .....	40
2.2.2 La importancia de la higiene industrial .....	41

2.2.3	La importancia del peligro .....	42
2.3	Prevención y seguridad laboral.....	42
2.3.1	Plan de seguridad implica los siguientes requisitos .....	43
2.3.2	Mecanismo para la participación activa.....	46
2.3.3	Necesidades de la investigación para la acción.....	46
2.3.4	La legislación en riesgos del trabajo .....	47
2.4	Factores de Riesgos.....	47
2.4.1	Los riesgos profesionales y su prevención.....	48
2.4.2	Principales factores de riesgo y prevención .....	49
2.4.3	El coste de los accidentes .....	51
2.4.3.1	¿A qué se debe el problema? .....	51
2.4.4	Indemnizaciones en Nicaragua .....	52
2.4.4.1	¿Cómo calculamos los costos indirectos? .....	52
2.4.4.2	Casos aumentan .....	53
2.4.4.3	Débil esquema .....	54
2.4.4.4	Políticas de prevención .....	54
2.4.4.5	Accidentes cuestan millones .....	56
2.4.4.6	Soluciones para generar hábitos de conducta .....	56
2.5	Clasificación de accidentes laborales .....	57
2.5.1	Accidentes sin ausencia.....	57
2.5.2	Accidentes con ausencia .....	57
2.5.2.1	Incapacidad parcial y permanente.....	58
2.5.2.2	Incapacidad total y permanente .....	58
2.6	Registro estadístico de accidentes .....	59
Capítulo III. Agentes contaminantes y sus consecuencias según la ley general de		
higiene y seguridad ocupacional .....		
3.1	Agentes contaminantes.....	62
3.2	Tipos de agentes contaminantes.....	63
3.2.1	Agentes químicos.....	63
3.2.2	Agentes físicos.....	64
3.3	Exposición a ruidos .....	65

3.3.1	Medidas preventivas .....	66
3.4	Radiaciones ionizantes .....	66
3.4.1	Radiaciones infrarrojas.....	66
3.4.2	Radiaciones ultravioletas .....	67
3.4.3	Presiones anormales.....	67
3.4.4	Agentes biológicos .....	67
3.4.4.1	Los agentes biológicos se dividen en dos grandes grupos .....	68
3.4.5	Ergonómico .....	69
3.5	El técnico industrial .....	70
3.5.1	Un higienista industrial es un profesional capaz de.....	70
3.6	Certificación.....	71
3.7	La práctica de la higiene industrial .....	72
3.7.1	El enfoque ideal de la prevención de riesgos .....	73
3.8	Identificación de riesgos.....	74
3.8.1	La identificación de riesgos permiten determinar .....	74
3.8.2	Evaluación de riesgos .....	75
3.8.3	Gestión de riesgos en el medio ambiente de trabajo .....	76
3.9	Planificación .....	77
3.10	Gestión .....	79
	Conclusiones.....	88
	Anexos .....	89
	Bibliografía .....	90

## Dedicatoria

Esta dedicatoria es especialmente a Dios y a la virgen de Guadalupe y a todas las personas que me ayudaron a seguir adelante con mucho esfuerzo para lograr culminar la licenciatura en Administración de Empresas.

A mi amiga Egda Zamora que siempre insistió en siguiera con las clases, que nunca me diera por vencida.

A mi madre por darme buenos ejemplos y a mis hijas que siempre me dijeron que estudiara, que no dejara la carrera.

A mis compañeros de clases que estuvieron en el grupo con mi persona y formaron parte de este logro, que son: Franklin, Escarleth, Zulema, Giles y Moisés.

---

María Lourdes Salina

## Dedicatoria

Dedico este trabajo de Seminario de Graduación con toda mi exaltación y gozo a:

Jesús Cristo, nuestro señor, porque ha permitido en su gracia y misericordia, que concluya con éxito mis estudios universitarios

Mis padres, con mucho amor, siempre han estado presentes en mi vida motivándome, guiándome con sabiduría y sobre todo con amor, ante todas las adversidades de la vida.

Esposa e hijos bellos, con mucho amor, los cuales han estado junto a mí, en este maravilloso proceso de aprendizaje, brindándome toda su comprensión y amor.

---

Giles José Jiménez Cisneros

## Agradecimiento

Agradezco Primeramente a Dios y a la virgen de Guadalupe, a mis maestros que hayan hecho posible que este en este seminario de graduación y que pueda concluirlo con buen triunfo y con mucho éxito.

Por lo cual tendré un mejor futuro para mi persona, así como para mis hijas y demás familia.

---

María Lourdes Salina

## Agradecimiento

Agradezco a nuestro señor Jesús Cristo, porque permite a nuestro buen gobierno de reconciliación y unidad nacional crear oportunidades de estudio de forma gratuita en nuestro querido y amado pueblo nicaragüense, brindándonos programas de capacitación técnicos y profesionales a través del SINACAM.

Estudiar antes era un privilegio para pocos y hoy en día es una gran bendición, esto gracias al modelo de nuestro gobierno, el cual nos ha abierto nuevamente las puertas del conocimiento y enseñanza gratuita, gracias compañero, porque en anteriores gobiernos nos habían negado ese derecho.

Agradezco con todo el corazón a mis formadores, mis queridos maestros que tuvieron mucha paciencia, gracias a Dios, porque con mucha pasión, devoción y amor nos guiaron a lo que somos hoy en día.

A nuestra tutora quien nos ha guiado con mucha dedicación y esmero, para concluir con esta meta.

No solo mi persona les agradece, también mi familia, muchas gracias.

---

Giles José Jiménez Cisneros

## Resumen

En el marco de la vida social, el hombre, como tal se encuentra expuesto a un sin número de riesgos generales que afectan a todo ser humano, pero en el campo limitado de las actividades particulares, el individuo puede sufrir ciertos peligros especiales a consecuencia de su trabajo, los cuales hoy en día reciben el nombre de Riesgos Profesionales.

Dado el desarrollo actual de la seguridad e higiene laboral, se han creado varias divisiones y disciplinas o especialidades. Como pueden ser, la ergonomía, la ecología, la fisiología laboral, la psicología laboral y las relaciones humanas laborales entre otras, además de las divisiones propias que se generan desde el punto de vista ocupacional, como son la higiene y seguridad rural y la higiene y seguridad en la construcción entre otras ocupaciones.

La higiene laboral se refiere al conjunto de normas y procedimientos que pretende proteger la integridad física y mental del trabajador, al resguardarlo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y al ambiente físico donde las realiza. La higiene laboral gira en torno al diagnóstico y la prevención. Como principal objetivo, la salud ocupacional genera y promueve que el trabajo sea sano y seguro.

Una implementación apropiada de la higiene estudia y modifica el ambiente físico, biológico o químico de trabajo para conseguir prevenir el surgimiento de enfermedades laborales. Cambiar algunas conductas profesionales derivan en la mejora del clima de trabajo, así como controlar distintos factores que inciden en el buen desempeño profesional o generar una enfermedad debido a malas posiciones o la exposición a ciertas condiciones climáticas o geográficas

La Ley 618 o Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, persigue el resguardo de la integridad física, la salud y la higiene, así como la disminución de los

riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador, establece un conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad y su cumplimiento es de carácter obligatorio.

Este Seminario analiza la higiene y seguridad ocupacional para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal en las instituciones públicas.

El documento se elabora de acuerdo a la normativa para esta modalidad de graduación, es una investigación documental, basada en el uso de fuentes secundarias (documentos web, textos, periódicos), así mismo atendiendo las pautas emitidas por el departamento de Administración de Empresas y las normas APA 6.

## Introducción

La Higiene y la salud ocupacional enmarcan un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. Esto está relacionado con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre - y su ambiente de trabajo.

Desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral adecuada. Para que las organizaciones alcancen sus objetivos deben de tener un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad del trabajo dependiendo de sus necesidades, actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener el nivel de salud de los empleados.

Este estudio se plantea analizar. la higiene y seguridad ocupacional para él, mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal en las instituciones públicas.

El documento contiene tres capítulos; en el primer capítulo se conceptualizan los elementos fundamentales de la higiene y seguridad ocupacional, en el capítulo 2 se dan a conocer las obligaciones y acciones establecidas por la higiene y seguridad ocupacional, para el establecimiento de mejores ambientes de trabajo, directamente comprometidos a mantener una disciplina laboral saludable en las instituciones públicas y en el tercer y último capítulo se explican los agentes contaminantes y sus consecuencias en los diferentes ambientes de trabajo de las instituciones públicas, tomando en cuenta la ley 618.

## Justificación

La higiene y seguridad ocupacional se encarga del asesoramiento y capacitación orientado a prevenir accidentes y enfermedades laborales en los puestos de trabajo. Esto se lleva a cabo mediante estudios específicos que establecen cuáles son las condiciones inseguras en la empresa, orientando a los trabajadores, y detectando condiciones riesgosas. Higiene y seguridad del trabajo constituye dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener el nivel de salud de los empleados.

Desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral, el conocimiento y la aplicación de las normas de higiene y seguridad ocupacional, contribuye en gran manera los accidentes y enfermedades por causa laboral, también permite detectar los factores de riesgo presentes y futuros en todas las áreas o puestos de trabajo. Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal, para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo.

Esta investigación documental servirá como documento de consulta y apoyo a los estudiantes de la carrera de administración de empresas, sobre la higiene y seguridad ocupacional y la importancia que esta representa en el desarrollo de las instituciones públicas.

## Objetivos

### General

Analizar la higiene y seguridad ocupacional para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal en las instituciones públicas con el propósito de la comprensión de su importancia en el ambiente organizacional.

### Específicos

1. Exponer los elementos fundamentales de la higiene y seguridad ocupacional, para el funcionamiento de las instituciones públicas.
2. Dar a conocer las obligaciones y acciones establecidas por la higiene y seguridad ocupacional, para el establecimiento de mejores ambientes de trabajo directamente comprometidos a mantener una disciplina laboral saludable en las instituciones públicas.
3. Explicar los agentes contaminantes y sus consecuencias en los diferentes ambientes de trabajo de las instituciones públicas, tomando en cuenta la ley 618.

## **Capítulo I. Elementos fundamentales de la higiene y seguridad ocupacional**

### **1.1 Antecedentes históricos de la higiene y seguridad ocupacional:**

Arteaga, Arguello, Bustos (2010)

Con el incremento del desarrollo industrial en el siglo XIX, comenzaron a surgir serias preocupaciones en relación a la protección de la integridad y salud de los trabajadores, ya que en medio del desarrollo industrial, los trabajadores sufrían cada vez más. lesiones corporales y morales, motivo que origina el levantamiento de este sector por la lucha de sus derechos y la defensa de sus intereses laborales buscando los medios necesarios para hacer frente y poder detener la avalancha de accidentes que incidía en el desarrollo del trabajo y en los adelantos de la tecnología industrial.

Al iniciarse los primeros movimientos por la seguridad e higiene del trabajo, no había interés por mejorar las condiciones de trabajo, queriéndose simplemente erradicar los accidentes, sin hacer un análisis de la situación o de la causa que los originaba, llegando a la conclusión en ese entonces que la causa fundamental era el descuido de los trabajadores y que estos debían tener mayor cuidado en lo que hacían. Siendo la verdad, que existía la necesidad de instruir y capacitar a los trabajadores en las artes de la industria, lo que no se contemplaba en absoluto.

Además, es necesario recordar que, en nuestro país, como en el resto de América Latina, el subdesarrollo general ha dejado sus inequívocas huellas, de manera especial en la evolución del derecho de forma substancial en el derecho laboral, el cual es de reciente formación. Tal evolución arranca para Hispanoamérica de la noche precolombina, dentro de cuya esencia de civilización aun en sus grandes centros de cultura aborígen de México y Perú, bajo el reinado de las grandes razas

Azteca e Inca, aun no aparece más que los vestigios del comienzo de medidas protectoras del trabajo de los indígenas que pasaron de la mita de origen indígena y que era una especie de esclavitud o servidumbre (ya que radicalmente carecían de derechos), al régimen colonial, cuyas diversas leyes, y en especial la llamada Recopilación de Indias contienen ya numerosas disposiciones protectoras del trabajo del indígena. La corona de España hizo todo lo posible por medio de leyes, cédulas y ordenanzas para remediar los abusos que se cometieron posteriormente, en lo cual no se tuvo mucho éxito; sin embargo, estas leyes, cédulas y ordenanzas formaron el Derecho Laboral de la Colonia en América Latina.

También es común que, en el marco de la vida social, el hombre, como tal se encuentra expuesto a un sin número de riesgos generales que afectan a todo ser humano, tales como la enfermedad, la invalidez y la muerte; pero en el campo limitado de las actividades particulares, el individuo puede sufrir ciertos peligros especiales a consecuencia de su trabajo, los cuales hoy en día reciben el nombre de Riesgos Profesionales. Los primeros son comunes a todas las personas y están cubiertos por la sociedad entera en la forma universal de los seguros sociales; en cambio los segundos, se encuentran a cargo de los empleadores.

Es obvio que los accidentes del trabajo aumentaron como una consecuencia lógica de la introducción del maquinismo en el siglo pasado y del audaz desarrollo de la industria moderna, a pesar de las medidas de prevención y seguridad impuestas por el Estado, ya que la prestación personal de servicios que se requería en el contrato de trabajo obligaba al trabajador a la concentración en los grandes centros industriales y a ponerse en contacto directo con las materias o instrumentos de su profesión o labor, las cuales entrañaban y eran la mayor fuente de peligro constante para sus vidas o su salud. Sin embargo, ni en la edad antigua ni en la edad media, nunca se vio la necesidad de tomar en cuenta o en consideración los riesgos profesionales que se daban en el sector industrial, ya que la medicina no tenía. Un gran avance, desconociéndose por completo lo que hoy en día conocemos y nuestra ley establece como enfermedades profesionales, o accidentes de trabajo, conceptos que se aceptaron hasta en este siglo.

Antes de la era del maquinismo, o mejor dicho, antes del siglo XIX, las condiciones en que se prestaba el trabajo, motivaban tanto la existencia de pocos accidentes como el buscar solución a los mismos dentro de otras causas plenamente distintos a los que modernamente se presentan. En el primer aspecto tenían una influencia decidida el no empleo de complicadas y peligrosas maquinarias, así como el de no usarse, aun industrialmente el vapor y la electricidad con los peligros propios, máxime por la potencia y velocidad de los artefactos por ellos accionados. Contribuía también a esa situación la clase de trabajo, preferentemente manual, prestado por los operarios y realizado casi sin el empleo de maquinarias, las cuales eran muy simples y nada peligrosas en su manejo, sumando a esto el reducido número de la mano de obra contratada por cuenta ajena cuya formación técnica o profesional era una consecuencia del rígido escalafón de aprendiz a oficial que regía en las corporaciones; de donde se desprende que los accidentes cabían solo en un mínimo.

En el segundo aspecto, los gremios y las corporaciones, que eran semejantes a una gran familia unida con lazos de hermandad y sentimientos, a veces por sí mismas, otras auxiliadas por instituciones de beneficencia y asistencia social, procuraban soluciones de asistencia y protección para las víctimas de los accidentes que ocurrían, que, en armonía con el espíritu imperante de aquella época, tenían únicamente como fin el de no abandonar a sus propios medios al accidentado.

Expuesto así, someramente, el panorama social y laboral que hizo nacer el derecho sobre accidentes del trabajo y posteriormente, el de enfermedades profesionales; y admitiéndolo vano del intento en comprenderlas todas, los autores enumeran algunas de las causas o circunstancias, elementos u objetos que representan un peligro para el hombre que se pone en contacto con ellos, tales como los edificios, locales, construcciones, distribución y disposición de los mismos; los objetos que necesita el trabajador para la prestación de los servicios; el manejo de toda clase de materias y sustancias utilizadas en la explotación; el uso de fuerza física, su generación, conducción y aplicación al proceso evolutivo, etc.

Esos elementos que representan un peligro, son por lo general inevitables, como inherentes que son al proceso mismo de la producción, y la certeza de esa fatalidad que trae consigo una secuela de perjuicios y de infortunios para los trabajadores, ha movido a los juristas a buscar un camino que remedie tantos males, el cual se ha recorrido desde la teoría de la culpa hasta la de riesgo profesional aceptada hoy universalmente en todas las legislaciones modernas.

### **1.1.1 Primeras Luchas Obreras:**

Existieron durante el siglo XVIII resistencias obreras espontáneas que partieron principalmente de trabajadores domiciliarios y artesanos. Sus métodos de lucha eran la destrucción e incendios de máquinas.

Este movimiento llevó el pánico a la burguesía, y se llamó Ludismo, pues su jefe era NeddLud; los ludistas no lucharon solo contra las máquinas, sino que propugnaron por defender la clase obrera. Luchar contra la carestía de la vida.

En 1812 se dictó una Ley decretando pena de muerte contra los destructores de las máquinas. Los obreros llegaron a comprender que la causa de sus males no estaba en las máquinas mismas, sino en la forma capitalista de emplearla, y así entendieron que la lucha no debía librarse contra las máquinas, sino contra aquellos que las habían transformado sus medios de explotación, es decir, los Capitalistas.

Producto de grandes luchas obreras y populares en Europa de 1848, se produjo una represión general que llevo a un reflujo al movimiento obrero. En 1860 el movimiento obrero resurge y Marx inicia el trabajo de organizar el movimiento obrero en Agosto de 1862, además se propone crear un comité de trabajadores para el intercambio de correspondencia sobre cuestiones de la industria internacional, tarea que no le fue fácil, ya que poner de acuerdo a Proudonianos, Cartistas, blanquistas, era tarea difícil. En 1863 se reunieron en Londres yes en 1864 que se constituye en esa ciudad la Asociación Internacional de los Trabajadores, la que fue conocida por sus siglas como AIT, cuyos estatutos de esta primera internacional son redactados por su organizador Marx y fueron aprobados en el congreso de Ginebra de 1866.

En dicho congreso se aprobó la lucha por la reducción de la jornada laboral a 8 horas de trabajo y el espíritu internacionalista de la lucha proletaria. El preámbulo de los estatutos fue creado en septiembre de 1864, los que establecían: Que la emancipación de la clase obrera debe ser obra de los mismos trabajadores; que la lucha por la emancipación de la clase obrera no es una lucha por privilegios y monopolios de clases, sino por el establecimiento de derechos y deberes iguales y para la abolición de todo dominio de clase.

Que la emancipación económica de la clase es, en consecuencia, el gran final que todo movimiento político debe estar subordinado como medio.

Que la emancipación del trabajo no es un problema ni local, ni nacional, sino social, que comprende a todos los países en los que existe la sociedad moderada, y necesita para su solución el concurso teórico y práctico de los países más desarrollados o adelantados.

Que el movimiento que acaba de renacer entre los obreros de los países más industrializados de Europa, a la vez se despiertan nuevas esperanzas, es una solemne advertencia para no recaer en los viejos errores y unificar lo más rápidamente posible los esfuerzos aún dispersos. Por estas razones, ha sido fundada la Asociación Internacional de los Trabajadores.

En Nicaragua las normas sobre Seguridad e Higiene Ocupacional, fueron una de las primeras manifestaciones de la intervención estatal limitada de la autonomía de la voluntad de las partes, en la relación del trabajo. Iniciando primero con normas relativas a mujeres y menores, unidas íntimamente a la regulación de la jornada de trabajo, extendiéndose a la regulación del trabajo de los y las niños (as) y adolescentes, normas que son muy recientes.

En Nicaragua, después de la independencia, regían las disposiciones para Locación de Servicios, que en el Título de Arrendamiento que establecía nuestro Código Civil, en las que se encontraban dos relativas a riesgos, siendo en ese entonces el artículo 3013 C inc.4, establecía la obligación del patrón de curar al

trabajador cuando enfermara, producto de su trabajo; y el artículo 3031 C, establecía la responsabilidad que tenía el patrón por accidentes en que resultare dañado el obrero. Los artículos mencionados anteriormente, actualmente fueron derogados por el artículo 369 del Código del Trabajo vigente, publicado en la Gaceta número 22, de Febrero de 1945.

En el año de 1923 se firmó un Convenio Centroamericano, el que fue de mucha relevancia para nuestro país, en lo que respecta a Derecho del Trabajo Nicaragüense, ya que tenía por objeto unificar las leyes protectoras de los obreros y trabajadores en Centroamérica. Y fue el 7 de Marzo de 1930, que se promulgó la Ley de Accidentes de Trabajo, ley que constituyó la primera regulación en cuanto a accidentes de trabajo. Esta ley estaba compuesta de cinco títulos: Indemnización por accidentes e intervención judicial, aseguraciones y garantías a favor de las víctimas, accidentes navieros, disposiciones varias.

Las Constituciones anteriores a 1939, no contemplaban los derechos laborales, y es a partir de la promulgación de la Constitución de 1939 que se trata de proteger a la clase trabajadora. Siendo en ese entonces el artículo 100 inciso 7, en reposo antes y después del parto. El 12 de Junio de 1942 se promulgó la Ley de la Seguridad de los Obreros, del Salario Mínimo y Horas de Trabajo, la que complemento la defensa y protección de los trabajadores. (p. 1-8)

En los siguientes años Nicaragua entra en un periodo de lucha obrera, en la que se demandaba por una ley protectora, tutelar, objetiva y realista, tal como lo ordenaba desde tiempo atrás la situación mundial y el resto de Centroamérica. El gobierno de 1945, con ayuda de asesores mexicanos promulga el primer Código del Trabajo en fecha de 12 de Enero de 1945, al cual, muchos consideraron como un código revolucionario, por contemplar una serie de prestaciones sociales que no contenían otras legislaciones. Este código sufrió varias reformas, mediante las cuales se fueron reconociendo más prestaciones sociales, constituyéndose de esta manera una serie de desventajas para los empresarios nacionales involucrados en el proceso

integracionista Centroamericano, debido a que el valor de las prestaciones y la cantidad de las mismas superaban a las que contenían otros Códigos de la Región.

El artículo 15 del código laboral de 1945, era el que contenía aspectos relacionados a la higiene y seguridad del trabajo, estableciendo las medidas necesarias e indispensables que debían tomar los trabajadores en el uso de las maquinarias, para el desempeño de sus funciones, estableciendo por otro lado las obligaciones que tenían los trabajadores en adoptar las medidas higiénicas que le prescribieran las autoridades competentes, y así evitar los accidentes y enfermedades profesionales.

El capítulo VII de dicho código, regulaba lo relacionado a los Riesgos Laborales, siendo el artículo 82 el que definía el concepto de riesgos laborales, y el 83 definía los accidentes de trayecto o itinerario que les pudiera ocurrir a los trabajadores y también limitaba la lista de enfermedades profesionales a diecisiete.

La Constitución de 1950 en su artículo 95, amplía el derecho de los trabajadores ya que estipulaba el descanso semanal obligatorio, la jornada máxima de trabajo, el salario mínimo, la indemnización por los accidentes y riesgos profesionales del trabajo, el reposo de veinte días antes y cuarenta días después del parto a la mujer embarazada. La prohibición de embargo a los salarios y el pago de quince días de vacaciones cada seis meses por adelantado. Estos mismos derechos fueron consignados en la Constitución de 1974 en su artículo 105, agregando el derecho que tienen los trabajadores a no ser despedidos, cuando el contrato sea por tiempo indeterminado sin preaviso de un mes, salvo por motivos legales contemplados en la ley (ley de ese entonces) así mismo se estipulaba el derecho de huelga y paro.

El 3 de Octubre de 1981 se publicó el decreto 827, Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo en su artículo trece se establecía con atribuciones y funciones del Ministerio del Trabajo: Orientar, dirigir y ejecutar la política de empleo y recursos humanos; elaborar, proponer, supervisar y ejecutar la política sobre protección del

trabajador que garantice condiciones seguras e higiénicas de trabajo, para evitar accidentes y enfermedades profesionales y comunes; entre otras.

El 2 de Junio de 1982 se dictó el Reglamento Orgánico del Ministerio de Trabajo en el cual se establece la organización de la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, siendo ésta al tenor del artículo 48, el órgano del Ministerio de Trabajo que tiene la responsabilidad de proponer e implementar las políticas destinadas a la protección de la integridad psico-físicas y la salud de los trabajadores en el desempeño de sus tareas.

La Constitución de 1987 dedica el capítulo V a los derechos laborales, siendo el artículo 80 el que establece que el trabajo es un derecho y una responsabilidad social; el artículo 82 inciso 4 señala las condiciones de trabajo que le garanticen la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales; el inciso 7 del mismo artículo es innovador ya que contempla por primera vez la seguridad social para protección integral y medios de subsistencias en casos de invalidez, vejez, riesgos profesionales, enfermedad y maternidad y en caso de muerte del trabajador asegurado se contempla a sus familiares en las formas y condiciones que determine la ley.

El artículo 88 de la misma Constitución garantiza el derecho inalienable de los trabajadores para firmar contratos individuales o convenios colectivos. Derechos que se mantuvieron en las reformas de la Constitución de 1995 y el 2000.

El Título V del Código Laboral vigente, promulgado en 1996 contempla y regula formalmente todo lo relacionado a la Higiene y Seguridad Ocupacional y de los Riesgos Profesional en su capítulo I, específicamente en los artículos del 100 al 129, en donde se establecen la obligación de todo empleador en adoptar medidas preventivas, necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores.

Posteriormente en Nicaragua se publicó la Ley 618, “Ley General de Higiene Seguridad Ocupacional en el Trabajo”, en la Gaceta, Diario Oficial No. 133 del 13/07/2007.(16-22)

## **1.2 La higiene y seguridad como ciencias multidisciplinarias**

**(unicen, 2017)**

Si bien el desarrollo de las técnicas ha ido trayendo desarrollo sobre los equipos de protección colectiva y personal, algunos descubrimientos han ocasionado la muerte de quienes lo hicieron como por ejemplo el caso del Radio, que causa el cáncer que termina con la vida de Marie Curie.

Si bien es cierto que el desconocimiento de los riesgos es la causa de muchos de los accidentes es también cierto que el desprecio por la vida y la inconsciencia es en la mayoría de los casos causa de accidentes fatales como en la edad de piedra.

Dado el desarrollo actual de la seguridad e higiene laboral, se han creado varias divisiones y disciplinas o especialidades. Como pueden ser, la ergonomía, la ecología, la fisiología laboral, la psicología laboral y las relaciones humanas laborales entre otras, además de las divisiones propias que se generan desde el punto de vista ocupacional, como son la higiene y seguridad rural y la higiene y seguridad en la construcción entre otras ocupaciones.

Como puede verse la higiene y seguridad son técnicas que se nutren de diversas fuentes aplicándolas a diferentes situaciones en función a las necesidades y complejidades que se presenten. Todo sin mencionar las ciencias básicas que son justamente la base del desarrollo de todas las ciencias.

Las enfermedades laborales, son tan antiguas como el hombre, existen antecedentes de la época de los Faraones, de enfermedades sufridas por los esclavos como consecuencia de la exposición a ambientes laborales adversos o contaminados. Como por ejemplo la exposición de trabajadores al polvo del bermellón que producía serios daños en las vías respiratorias a comienzo de la era

Cristina y que obligaba a los trabajadores a colocarse vejigas frescas de res en las fosas nasales, lo que constituye el primer antecedente de una protección respiratoria.

De la misma manera se conoce que Galeno, descubre trastornos respiratorios en obreros de minas y otras enfermedades que son causadas por los vapores del plomo.

Todos estos avances se producen lentamente hasta el siglo XX que como consecuencia del desarrollo industrial y tecnológico los mismos se desarrollan como casi todo el resto de la tecnología en forma exponencial.

En el año 1916 la Organización Internacional del Trabajo OIT, se funda con la finalidad de consolidar la protección del trabajador contra las enfermedades laborales.

En los países de América los antecedentes de la medicina laboral son muy amplios y el desarrollo actual constituye una especialidad dentro del área de la Seguridad Laboral.

Referente al control ambiental, recién a fines del siglo XX se ha comenzado a pensar en las consecuencias que se están sufriendo como resultado del uso indiscriminado de diferentes tipos de contaminantes, estas consecuencias aún reversibles, nos muestran que es lo que no deberíamos seguir haciendo. El desarrollo de la Ecología como disciplina integradora de diversas ciencias como lo son, la Biología, la Química y la Medicina entre otras ha traído aparejada el desarrollo de grandes campañas comprometidas a mostrar el deterioro ecológico para crear conciencia sobre los niveles de contaminación del aire, el suelo, y el agua. En especial en aquellas personas involucradas en el tema, como lo son empresarios, propietarios de grandes, pequeñas o medianas empresas, que provocan algún tipo de contaminación, ya que todas en alguna medida son las que contribuyen al deterioro del medio ambiente.( s.p)

### **1.2.1 Evaluación de los factores del ambiente**

En América Latina, un ambiente laboral saludable es todavía un privilegio de pocos trabajadores, mientras que muchos de ellos continúan expuestos a riesgos ocupacionales. Los estudios realizados indican la existencia de una gran variedad de factores y agentes peligrosos causando altos índices de siniestralidad laboral y enfermedades ocupacionales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su publicación "Salud y Ambiente en el Desarrollo Sostenible" en 1997, destaca la importancia de los riesgos químicos, que continúan aumentando de tal forma que muchas sustancias son utilizadas o producidas en un gran número de actividades económicas. Además, se estima que existen más de 200 agentes biológicos tales como virus, bacterias parásitos, hongos y polvos orgánicos que pueden encontrarse en los lugares del trabajo. (OMS, 1995)

También deben evaluarse las condiciones en las que el trabajador desempeña sus labores, deben considerarse condiciones como iluminación, ruido, ergonomía, temperatura, entre otros.

De ahí la importancia de mantener evaluaciones periódicas en los centros de trabajo para mantener condiciones ambientales aceptables.

### 1.3 Conceptos de higiene y seguridad ocupacional

Chiavenato (2011):

Desde el punto de vista del área de Recursos Humanos, la salud y la seguridad de las personas representan una de las principales bases para conservar una fuerza de trabajo laboral adecuada. En general, la higiene y la seguridad laboral son dos actividades muy relacionadas porque garantizan que en el trabajo haya condiciones personales y materiales capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados.

La higiene laboral se refiere al conjunto de normas y procedimientos que pretende proteger la integridad física y mental del trabajador, al resguardarlo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y al ambiente físico donde las realiza. La higiene laboral gira en torno al diagnóstico y la prevención. (p.276 )

Higiene Industrial: Se define como una Técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que las producen. La higiene industrial se ocupa de las relaciones y efectos que produce sobre el trabajador el contaminante existente en el lugar de trabajo. (Falagán, 2000, p.10)

Higiene y Seguridad Industrial: La "higiene y seguridad industrial" se encarga del conocimiento e intervención en las condiciones de trabajo, es decir de detectar, evaluar y corregir los denominados "riesgos del trabajo" (Betancourt, 1999 p.55-56).

Higiene ocupacional: La Higiene Ocupacional (HO) tiene como objetivo la prevención de las enfermedades ocupacionales o laborales generadas por factores o agentes físicos, químicos o biológicos que se encuentran en los ambientes de trabajo y que actúan sobre los trabajadores pudiendo afectar su salud y su bienestar. (seguros, s.f)

## Seguridad ocupacional:

Son las medidas o condiciones y seguridad del trabajo; que deben asegurar, dentro de todas las especies de servicios que se desarrollan en la vida, la salud y la integridad física de todo trabajador, relacionada estrictamente con la prevención de los accidentes laborales y enfermedades profesionales, su estudio corresponde en gran parte a la rama de seguridad social, dentro de las condiciones generales del trabajo, en que se deba desarrollar la actividad. (PRAMECLIN, s.f)

## La seguridad

La seguridad es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de los accidentes de trabajo. Los Accidentes se producen, porque coinciden en tiempo y lugar Condiciones inseguras con Actos Inseguros, pudiendo estar presente un Factor que llamamos Contribuyente y que actúa como catalizador de ambos a favor del accidente.

Una Condición Insegura es aquella causa imputable a la maquinaria, equipo, etc, cuya presencia hace que ocurra el accidente.

Un Acto Inseguro, es aquella causa por la cual el accidente se produce por un error humano, consciente o no.

Sin que se piense que son todos, daremos a continuación una lista de ambos para dar una idea más concreta del concepto de Condición y Acto Inseguro.

## Condicion insegura

Orden y Limpieza deficiente en el lugar de trabajo

Protecciones y resguardos inadecuados o inexistentes

Herramientas, equipos o materiales defectuosos

Espacios limitados

Sistemas de advertencias insuficientes o inexistentes

Iluminación excesiva o insuficiente

Acto inseguro

Adoptar una posición inadecuada para hacer una tarea

Levantar objetos de manera incorrecta

Instalar o almacenar cargas de manera inadecuada

Hacer bromas en el trabajo

Trabajar bajo el efecto del alcohol y/o drogas

El Factor Contribuyente, es un factor agravante, consciente o no,agradable o no, que confluye a que el accidente posea una mayor probabilidad de ocurrencia. (unicen, 2017)

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general. (Herrick, 1998)

Según la American Industrial Hygienist Association (A.I.H.A.), la Higiene Industrial es la “Ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanados o provocados por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad”

Suele definirse también como una técnica no médica de prevención, que actúa frente a los contaminantes ambientales derivados del trabajo, al objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos. (Falagán, 2000)

La seguridad en el trabajo o seguridad laboral, junto con la salud e higiene laboral, pretende la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos relacionados con el trabajo. La seguridad en el trabajo está relacionada directamente con los derechos del trabajador y con condiciones laborales dignas. De una forma más específica, trata asuntos de prevención de riesgos laborales a través de la detección, evaluación y control de los peligros posibles y reales dentro del ámbito laboral, así como de los riesgos relacionados a la actividad laboral a largo plazo.

Es un arte científico que tiene por objeto conservar la salud de las personas en relación con la labor que desempeña y tiene como meta abolir los riesgos profesionales y cualquier riesgo al que están expuestos en su trabajo..

(Hernández, P.2011)

#### **1.4 Conceptos de trabajo**

El área de Recursos Humanos comprende las actividades de proveer los recursos humanos que requiere la organización; reclutar y seleccionar personal; asignar puestos de trabajo; describir y analizar puestos, así como evaluar desempeño; retener a las personas mediante un espíritu constructivo y saludable; remunerarlas con base en estándares objetivos, equitativos y motivadores, y, por último, contar con planes de prestaciones sociales destinados a proporcionar una cadena de servicios y amenidades de infraestructura.(Chiavenato, 2011)

El trabajo es esencial para la vida, el desarrollo y la satisfacción personal. Por desgracia, actividades indispensables, como la producción de alimentos, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes, la producción de energía y la prestación de servicios implican procesos, operaciones y materiales que, en mayor o menor medida, crean riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente en general.(Herrick,1998)

Cañada, et al. (2010):

El trabajo se puede definir como “toda actividad social organizada que, a través de la combinación de recursos de naturaleza diversa (medios humanos, materiales, energía, tecnología, organización), permite alcanzar unos objetivos y satisfacer unas necesidades”

A lo largo de la Historia, el trabajo de las personas ha ido cambiando. Durante una amplia etapa histórica, la organización del trabajo estuvo basada en el sistema de gremios, principalmente artesanales, agrupados por oficios. El taller, regido por un maestro-artesano, con sus oficiales y aprendices, va a ser el típico centro de trabajo de esta época.

A partir del siglo XVII, con la llegada de la Revolución Industrial, se rompe el sistema de trabajo gremial, extendiendo el número de trabajadores asalariados. La incorporación de nuevas tecnologías al sistema productivo obligaba a un cambio constante en las condiciones de trabajo. La máquina pasó a efectuar un gran número de labores que tradicionalmente realizaban los artesanos. Así, el trabajador tuvo que adaptarse a la máquina, en aras de la productividad.

El progreso tecnológico, unido al movimiento obrero, ha posibilitado el progreso social, mejorando la calidad de vida y las condiciones de trabajo, eliminando riesgos, pero también dando lugar a la aparición de otros nuevos. ( p.10 )

Betancourt (1999):

En raras ocasiones se considera al TRABAJO, una de las principales actividades del ser humano, como una condición que puede generar múltiples problemas de salud.

El trabajo desde que el ser humano apareció en la Tierra ha permitido el desarrollo de la humanidad hasta alcanzar los niveles inconmensurables que existen en la actualidad. Sin embargo, y bajo ciertas condiciones del avance tecnológico y de relaciones entre los grupos humanos, el trabajo puede ocasionar diversas alteraciones a la salud, inclusive la muerte

Especialmente en la práctica de la medicina, al trabajo se lo toma en cuenta en un plano muy elemental y secundario, muchas veces sólo como un dato aislado de la historia clínica, registrando exclusivamente la nominación del tipo de actividad (albañil, obrero, maestro, enfermera, etc.). De esta manera, difícilmente se establece asociación entre los problemas de salud de las personas y sus condiciones de trabajo. (p.33 )

## 1.5 Conceptos de salud.

La necesidad de la higiene industrial para proteger la salud de los trabajadores no debe subestimarse. Incluso cuando se puede diagnosticar y tratar una enfermedad profesional, no podrá evitarse que ésta se repita en el futuro si no cesa la exposición al agente etiológico. Mientras no se modifique un medio ambiente de trabajo insano seguirá teniendo el potencial de dañar la salud (Herrick, 1998).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió en 1946 la salud como “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de enfermedad o dolencia” (Cañada et al. 2010, p.10).

Conceptos (2015):

La salud física, que corresponde a la capacidad de una persona de mantener el intercambio y resolver las propuestas que se plantea. Esto se explica por la historia de adaptación al medio que tiene el hombre, por lo que sus estados de salud o enfermedad no pueden estar al margen de esa interacción.

- a. La salud mental, el rendimiento óptimo dentro de las capacidades que posee, relacionadas con el ámbito que la rodea. La salud radica en el equilibrio de la persona con su entorno de ese modo, lo que le implica una posibilidad de resolución de los conflictos que le aparecen.
- b. La salud social, que representa una combinación de las dos anteriores: en la medida que el hombre pueda convivir con un equilibrio psicodinámico, con satisfacción de sus necesidades y también con sus aspiraciones, goza de salud social.

### 1.5.1 Salud de los Trabajadores.

Betancourt (1999):

Este término ha sido asimilado últimamente por la Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPSOMS), dejando a un lado el que anteriormente tenía como suyo, el de "salud ocupacional". Las razones son varias, una de ellas de tipo semántico, se estaba adjetivando el sustantivo ocupación y otra de fondo.

Con el término "salud de los trabajadores" se intenta alertar que la salud de la población que trabaja no sólo se encuentra determinada por las condiciones de trabajo, sino también por las condiciones de vida, dos dimensiones que se encuentran en permanente interacción. Como dice Haddad, los otros nombres que se han dado a esta disciplina, "con ligeras diferencias de matices, señalan la disciplina encargada de proteger la salud de los trabajadores"(p.60-61)

### 1.5.2 Salud Ocupacional.

Conceptos (2015):

Hace varias décadas que se comenzó a discutir sobre la importancia de la salud de los trabajadores que exponen su cuerpo de manera riesgosa a la hora de realizar sus trabajos. Es por esta razón que se creó la salud ocupacional con el fin de promover y mantener lo máximo que se pueda en bienestar tanto físico como mental de las personas que poseen un empleo

En sus orígenes, fue inventada con el fin de ayudar y proteger a aquellos que poseían más riesgos físicos cuando trabajaban, pero en la actualidad, incluye a trabajadores de cualquier profesión u oficio para que el trabajo se adapte al hombre, y el hombre al trabajo.

Salud ocupacional: según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud ocupacional se define como una actividad multidisciplinaria que controla y realiza medidas de prevención para cuidar la salud de todos los trabajadores, esto incluye enfermedades, cualquier tipo de accidentes y todos los factores que puedan llegar a poner en peligro la vida, la salud o la seguridad de las personas en sus respectivos trabajos.

Como principal objetivo, la salud ocupacional genera y promueve que el trabajo sea sano y seguro. Para esto, protege a los trabajadores de la posibilidad de que exista un riesgo en el ambiente laboral para su salud o bienestar. A su vez, está relacionado analizar el medio ambiente y adaptarlo a las condiciones tanto físicas como psíquicas de los trabajadores. Es por esta razón que se establecieron tres objetivos principales de la salud ocupacional.

## **1.6 Ambiente de trabajo.**

Chiavenato (2011):

La higiene laboral se ocupa del primer grupo; es decir, de las condiciones ambientales del trabajo, aunque no se desentiende por completo de los otros dos grupos. Al hablar de las condiciones ambientales del trabajo nos referimos a las circunstancias físicas que rodean al empleado como ocupante de un puesto en la organización; es decir, al ambiente físico del empleado mientras desempeña su función. (p.277)

Ambiente: Existen palabras que las utilizamos tan diariamente y en todo momento que son tan habituales en nosotros y que si nos piden que expliquemos su significado o que tratemos de darle una definición, lo más probable es que no podamos o que lo hagamos a medias. Una de estas palabras es ambiente,

escuchamos por todos lados que hay que cuidar el medio ambiente o crear uno, pero muy pocos saben dar una definición clara de ello.

El ambiente es un concepto que puede utilizarse en referencia a lo que nos rodea, es decir puede ser un fluido que rodea un cuerpo. La temperatura ambiental es un claro ejemplo, puede dar cuenta del estado del aire o la atmósfera. **(Concepto.de, 2015)**

### **1.6.1 Condiciones ambientales del trabajo.**

Chiavenato (2011):

La iluminación se entiende como iluminación la cantidad de luz que incide en el lugar de trabajo del empleado. No se trata de la iluminación en general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. Así, los estándares de la iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual especiada; es decir, cuanto mayor sea la concentración visual del empleado en detalles y minucias, más necesaria será la luminosidad en el punto focal del trabajo.

La mala iluminación cansa la vista, altera el sistema nervioso, contribuye a la mala calidad del trabajo y es responsable de una parte considerable de los accidentes. Un sistema de iluminación debe cumplir con los requisitos siguientes:

1. Ser suficiente: de modo que cada luminaria proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.
2. Distribuir la luz de forma constante y uniforme: para evitar la fatiga visual, la cual se deriva de sucesivas adaptaciones debidas a la de la

intensidad de la luz. Se deben evitar los contrastes violentos de luz y sombra, y de claros y oscuros.

El ruido: Se entiende como un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundo (cps). La intensidad del sonido se mide en decibelios (db). Algunas investigaciones arrojan evidencia de que el ruido no provoca que disminuya el desempeño en el trabajo. Sin embargo, el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo en su audición. De cierta forma, la exposición prolongada a niveles elevados de ruido produce pérdida de audición en proporción con el tiempo de exposición. Cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, mayor será la pérdida de capacidad auditiva.

El efecto desagradable del ruido depende de:

1. Intensidad del sonido.
2. Variación de ritmos o irregularidades.
3. Frecuencia o tono.

Con el control de los ruidos se pretende eliminar, o al menos reducir, los sonidos indeseables. En general, los ruidos industriales pueden ser:

1. Continuos: máquinas, motores o ventiladores.
2. Intermitentes: prensas, herramientas neumáticas, forjas.
3. Variables: conversaciones, manejo de herramientas o materiales.

La temperatura: Una condición ambiental importante es la temperatura. Existen puestos cuyo lugar de trabajo se caracteriza por elevadas temperaturas — proximidad a los hornos en una siderúrgica de una empresa cerámica, o de una herrería, etc. —, en los cuales el ocupante necesita vestir ropa adecuada para proteger su salud. En el otro extremo, hay puestos cuyo lugar de trabajo impone temperaturas muy bajas, como frigoríficos, que exigen también ropa adecuada. En estos casos, la insalubridad constituye la característica principal de esos ambientes laborales.

La humedad: Es consecuencia del alto contenido higrométrico del aire. Existen lugares de trabajo con condiciones ambientales de gran humedad, como en la mayor parte de las fábricas textiles, que exigen un elevado grado higrométrico para el tratamiento de los hilos. Por otra parte, existen condiciones ambientales de poca o nula presencia de humedad; por ejemplo, la industria de la cerámica donde el aire debe ser seco. En estos dos ejemplos extremos, la insalubridad constituye la característica principal. (p.277-279)

Betancourt (1999):

La noción de "seguridad y salud en el trabajo" es sostenida en la actualidad por la Organización Internacional del Trabajo, partiendo de la idea que el elemento central de la relación salud -trabajo se encuentra en las "Condiciones y medio ambiente de trabajo" (CYM AT) otro término también adoptado por la OIT. Dentro de este referente teórico, la seguridad o inseguridad en el trabajo serán los que definan los cambios en la salud de los trabajadores.

"La Expresión condiciones y medio ambiente de trabajo abarca, por un lado, la seguridad e higiene del trabajo y, por otro, las condiciones generales de trabajo". Sin embargo, la noción de "condiciones generales de trabajo" deja un margen muy amplio de interpretación, inclusive se indica que hace referencia a las condiciones de vida del trabajador.

En la práctica no sucede así, sólo se toma en cuenta los aspectos que suceden en el interior de los centros de trabajo, concentrándose también, de manera casi exclusiva a los llamados "riesgos del trabajo".

La OIT plantea la relación estrecha que existe entre las condiciones y medio ambiente de trabajo con la salud y la productividad. Por eso, en los últimos años, prefiere utilizar el término "seguridad y salud en el trabajo" siempre dentro de los límites señalados en líneas anteriores.

La interpretación de estos términos no siempre es homogénea, depende de la posición e intereses de los distintos actores sociales involucrados en el complejo mundo del trabajo. Los empleadores no tendrán la misma concepción que los trabajadores o que los técnicos. Para los primeros las condiciones de trabajo se encuentran imbuidas del interés productivo (absentismo, disminución de la productividad, paralización del trabajo, ritmos de trabajo, relaciones contractuales, estabilidad de los trabajadores, etc.), en cambio para los trabajadores el lente del bienestar y la salud serán los que maticen la concepción (mejoramiento de los procesos de trabajo, medidas de prevención adecuadas, control médico periódico, recreación, relaciones humanas adecuadas, guarderías, comedores adecuados, alimentación suficiente y de buena calidad, etc.).

Para muchos técnicos (ingenieros, tecnólogos en seguridad y miembros del equipo de salud) las condiciones y medio ambiente de trabajo pueden ser vistas exclusivamente como la presencia de los denominados "riesgos del trabajo". Características del denominado "microclima laboral", es decir, particularidades de los locales, de las máquinas y herramientas, del ruido, la temperatura, de las sustancias químicas, de las vibraciones, en fin, de todo aquello que sólo se puede ver y tocar ( p.59-60).

## 1.7 Tipos de higiene.

En su estudio Falagán, Canga, Ferrer y Fernández (2000) plantean que la:

Higiene teórica se encarga del estudio de los contaminantes y su relación con el hombre a través de estudios epidemiológicos y experimentación humana o animal, con el objeto de estudiar las relaciones dosis-respuesta o contaminante-tiempo, para establecer unos valores estándar de concentración de sustancias en el ambiente y unos periodos de exposición a los cuales la mayoría de los trabajadores pueden estar continuamente expuestos dentro de su jornada laboral sin que se produzcan efectos perjudiciales para la salud.

Higiene de campo esta rama de la higiene del trabajo que se ocupa del estudio y reconocimiento de los contaminantes y condiciones de trabajo, identificando los peligros para la salud, valuando los riesgos higiénicos y sus posibles causas y adoptando las medidas necesarias para su control.

Para la realización de esta función el experto en higiene de campo se auxilia, como instrumento de trabajo, de la encuesta higiénica. En ella utiliza la información suministrada por la propia empresa y los trabajadores afectados, documentación apropiada, instrumental de campo previamente calibrado y una gran experiencia que le permita, a partir de sus conocimientos técnicos, poder aplicar con la debida precaución a los valores que se obtengan los criterios higiénicos.

El higienista industrial debe estar capacitado para:

1. Reconocer los factores ambientales y comprender sus efectos sobre el hombre y la salud.
2. Evaluar los riesgos derivados de los factores ambientales
3. Controlar los riesgos adoptando los métodos adecuados para su eliminación o reducción.

Higiene analítica, podemos definir la higiene analítica como la Química analítica aplicada a la Higiene del Trabajo. Se encarga de procesar muestras y determinar en ellas cualitativa y cuantitativamente los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo.

Son funciones de higiene analítica:

- a. Análisis de materias primas u otros productos que puedan ser focos de contaminación.
- b. Análisis de los componentes químicos presentes en el ambiente laboral
- c. Análisis de los contaminantes presentes en fluidos biológicos de personas expuestas a ellos.
- d. Investigación dirigida a mejorar los métodos analíticos ya existentes y a estudiar los efectos toxicológicos de diversos contaminantes químicos.

Las técnicas usadas en los análisis en esta rama de la higiene han de ser muy sensibles, operándose frecuentemente dentro de la escala "micro", ya que las cantidades de contaminantes presentes en los soportes del aparato de toma de muestras que se manejan son muy pequeñas.

Higiene operativa para poder conseguir la eliminación del riesgo higiénico o si no es posible, reducirlo hasta límites aceptables (no perjudiciales para la salud), la Higiene Operativa debe actuar sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso en el orden que sigue:

1. Foco emisor del contaminante
2. Medio de Difusión del contaminante
3. Trabajadores expuestos

Las más eficaces desde el punto de vista de la Higiene del Trabajo son las que actúan sobre el foco emisor del contaminante, actuando sobre el medio difusor cuando no ha sido posible la eliminación del foco y, por último, sólo sobre los

trabajadores expuestos cuando no ha sido posible actuar sobre los anteriores estados o como medida complementaria de otras medidas adoptadas(p31-51)

#### Seguros (sf):

Higiene teórica se dedica a estudiar los efectos de los contaminantes sobre las personas expuestas, con el fin de determinar los valores de la concentración o cantidad de las sustancias químicas o agentes físicos contaminantes que pueden resultar peligrosos para generar daño para la salud. Su objeto es establecer los Valores Límites Permisibles conocidos también como los TLVs (Threshold Limit Values), con los cuales se espera que casi todos los trabajadores puedan estar expuestos día tras día de manera repetitiva sin efectos adversos a la salud, así como de establecer y estandarizar los métodos de monitoreo o de toma de muestras y las prácticas analíticas.

Higiene de campo tiene como objeto realizar los estudios de higiene ocupacional en los puestos de trabajo, definiendo los contaminantes peligrosos presentes y midiendo los niveles de contaminación para compararlos con los límites permisibles, y de esta manera establecer el grado de riesgo para el trabajador del puesto de trabajo en cuestión.

Higiene analítica mediante métodos analíticos, determina de manera cualitativa o cuantitativa según el caso los valores de las concentraciones de los contaminantes captadas en las muestras tomadas en el campo en cada puesto de trabajo, así como la determinación de estos o sus metabolitos en muestras biológicas.

La aplicación de esta técnica, es necesaria en todos aquellos casos en los que la acción de campo no resuelve suficientemente los datos precisos para una correcta evaluación.

Higiene para el control operacional con el fin de que no se presenten efectos adversos en la salud de los involucrados, la higiene para el control operacional se encarga de eliminar, sustituir, controlar o minimizar las situaciones de peligro detectadas, dentro del plan de gestión del riesgo, mediante la implantación de control operacional en tres frentes:

Control operacional de ingeniería en los equipos o fuentes de contaminantes o de peligro. Ejemplo de estos controles incluye sistemas de extracción de gases, cabinas de sonoamortiguación, cambio de materiales por menos peligrosos, etc.

## **1.8 Estructura orgánica de la Administración Pública en Nicaragua**

Gutiérrez (2017)

Los órganos de la administración pública son las unidades entre las que se divide la competencia del Estado en materia administrativa y sus titulares son aquellas personas físicas que forman y exteriorizan la voluntad de éste.

Es necesario, entonces, distinguir entre el órgano y su titular, pues mientras el primero representa una unidad abstracta, una esfera de competencia, el titular representa una persona concreta que puede cambiar sin afectar el órgano y que tiene, además de la voluntad que en la esfera de competencia del órgano representa la del Estado, una voluntad dirigida a la satisfacción de sus propios intereses.

Mediante la organización administrativa, el estado adopta una estructura adecuada a los servicios públicos y de más formas de actuación administrativa.

Los elementos de la organización administrativa son tres: el territorio, la población y los funcionarios públicos, estos se desprenden de la naturaleza de la obra administrativa que es obra del estado que se difunde por su territorio y su población, el estado como persona jurídica actúa a través de personas físicas naturales a quienes se denominan funcionarios públicos. (Parte 2, párrafo3)

### 1.8.1 Órganos centralizados de Nicaragua

Entre los órganos centralizados están:

1. La presidencia de la república, bajo la dirección del presidente de la república, quien es el jefe de estado, jefe de gobierno y jefe supremo del ejército.
2. Vicepresidencia de la república y de acuerdo con el artículo 145 Cn. Desempeña las funciones que señala la constitución y las que les delegue el presidente de la república directamente o a través de la ley, asimismo sustituye en el cargo al presidente, en casos de falta temporal o definitiva.
3. Los ministros de estados. Bajo la dirección de un ministro y un vice ministro. Los ministerios son los principales organismos a través de los cuales se impulsan las políticas del estado y las funciones públicas. Tienen jurisdicción en toda la república sus funciones son permanentes y ejercen sus funciones en un ministerio. El orden de procedencia de los ministerios es el establecido en el art. 12 de la ley No. 290 el cual es el siguiente:
  - a) Ministerio de gobernación.
  - b) Ministerio de relaciones exteriores.
  - c) Ministerio de defensa.
  - d) Ministerio de hacienda y crédito público.
  - e) Ministerio de fomento, industria y comercio.
  - f) Ministerio de educación.
  - g) Ministerio agropecuario y forestal.
  - h) Ministerio de transporte e infraestructura.
  - i) Ministerio de salud.
  - j) Ministerio del trabajo.
  - k) Ministerio del ambiente y de los recursos naturales.
  - l) Ministerio de familia.
- 4) Las secretarías de estado. Estas son dependencias que asisten al Presidente de la República, en las múltiples tareas del gobierno. Las funciones que desempeñan

las secretarías son por delegación presidencial y los secretarios tienen rango de ministros, las secretarías que existen actualmente son seis:

- a) Secretaría de la presidencia.
- b) Secretaría técnica.
- c) Secretaría de comunicación social.
- d) Secretaría de acción social.
- e) Secretaría privada.
- f) Secretaría personal. (Párrafo 11)

### **1.8.2 Órganos descentralizados de Nicaragua.**

Las entidades descentralizadas que pueden mencionarse de acuerdo a nuestra legislación, son las siguientes:

1. En primer orden, los municipios y las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua, las cuales constituyen el grado máximo de descentralización política o territorial del estado, reconocida directamente por la constitución y sus leyes especiales.
2. Las universidades comprendidas en la ley No. 89 de las instituciones de educación superior de Nicaragua.
3. Banco Central de Nicaragua (BCN): creado a través del Decreto No. 525 del 28 de julio de 1960 y regulado por la Ley Orgánica No. 317 del 11 de octubre de 1999. Es un ente descentralizado del Estado, de carácter técnico, de duración indefinida, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. Es el ente estatal regulador del sistema monetario. Le corresponde determinar y ejecutar la política monetaria y cambiaria, en coordinación con la política económica del gobierno. La Dirección Superior del Banco se encuentra a cargo de un Consejo Directivo integrado por el Presidente del Banco, quien a su vez lo preside, el Ministro de Finanzas y tres miembros nombrados por el Presidente la República.
4. Empresa Administradora de Aeropuertos Internacionales (EAAI): creada mediante el Decreto No. 1292 del 11 de agosto de 1983, reformado por el Decreto

No. 49-91 del 22 de diciembre de 1992. Funciona como una entidad descentralizada o autónoma del Estado con patrimonio propio, personería jurídica y duración indefinida. Opera y se desarrolla con los ingresos propios que genera a través de los servicios que brinda a los usuarios del aeropuerto. Administra cuatro aeropuertos a escala nacional: el Aeropuerto Internacional de Managua y tres aeropuertos nacionales en la Costa Atlántica de Nicaragua (Bluefields, Puerto Cabezas y Corn Island). Por otra parte, administra pistas de aterrizajes ubicadas en todo el territorio nacional.

5. Instituto nacional de seguridad social (INSS): Es una institución de derecho público, con personalidad jurídica propia, autonomía técnica, funcional, administrativa y financiera. Le corresponde la regulación, súper vigilancia y control de las instituciones administradoras de fondos de pensiones de invalidez, vejez y muerte.

6. Instituto nicaragüense de estudios territoriales.

7. Empresa nicaragüense de acueductos y alcantarillados.

8. Instituto nicaragüense de telecomunicaciones y correos.

9. Ministerio de fomento, industria y comercio. (párrafo 13)

### **1.8.3 Órganos desconcentrados de Nicaragua.**

Algunos órganos que tienen carácter de desconcentrados en Nicaragua son los siguientes:

a) Secretarías departamentales de la presidencia.

b) El instituto de atención a las víctimas de guerra.

c) La administración nacional de recursos geológicos.

d) La administración nacional de pesca y acuicultura.

e) La administración forestal estatal.

f) La administración nacional de aguas.

g) La dirección general de protección y sanidad agropecuaria.

h) La dirección de información para la defensa. (párrafo 15)

La ley 618 tiene como objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad del trabajo, para que los trabajadores, los empleadores y el Estado, desarrollen en los centros de trabajo mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores, funciona de coordinación con el Decreto número 96-2007, el desarrolla lo que la Ley 618 establece y detalla aún más conceptos necesarios y básicos en materia de seguridad e higiene ocupacional, las obligaciones de los empleadores, empresas, y trabajadores, en donde se habla de la organización y gestión de la Higiene y seguridad en los puestos de trabajo. (Ver anexo 1, Ley 618)

## Capítulo II. Obligaciones y acciones de la higiene y seguridad ocupacional

### 2.1 Objetivos de higiene y seguridad ocupacional.

El trabajo desde que el ser humano apareció en la Tierra ha permitido el desarrollo de la humanidad hasta alcanzar los niveles inconmensurables que existen en la actualidad. Sin embargo, y bajo ciertas condiciones del avance tecnológico y de relaciones entre los grupos humanos, el trabajo puede ocasionar diversas alteraciones a la salud, inclusive la muerte. (Betancourt, 1999, p33)

Los objetivos de la seguridad e higiene industrial se pueden resumir de la siguiente manera (Munir y Abdul, 2009):

- Un objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.
- Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
- Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés relacionada con la prevención de accidentes.

Objetivos de la higiene laboral:

La higiene laboral o higiene industrial es de carácter eminentemente preventivo, pues su objetivo es la salud y la comodidad del trabajador, al evitar que se enferme y se ausente provisional o definitivamente del trabajo.

Entre los principales objetivos de la higiene laboral se encuentra:

- Eliminar las causas de las enfermedades profesionales.
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o con discapacidades físicas.
- Prevenir que se agraven las enfermedades y las lesiones.
- Conservar la salud de los trabajadores y aumentar su productividad por medio del control del ambiente laboral.

La higiene laboral implica el estudio y el control de las condiciones de trabajo, pues son las variables situacionales que influyen en el comportamiento humano (Chiavenato, 2009, p.277)

Los objetivos de un programa de Higiene Industrial de acuerdo con el comité de expertos de la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) son los siguientes:

- a. Determinar y combatir en los lugares de trabajo todos los factores químicos, físicos, mecánicos, biológicos y psicosociales de reconocida y presunta nocividad.
- b. Conseguir que el esfuerzo físico y mental que exige de cada trabajador el ejercicio de su profesión esté adaptado a sus aptitudes, necesidades y limitaciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas.

- c. Adoptar medidas eficaces para proteger a las personas que sean especialmente vulnerables a las condiciones perjudiciales del medio laboral y reforzar su capacidad de resistencia.
- d. Descubrir y corregir aquellas condiciones de trabajo que puedan deteriorar la salud de los trabajadores, a fin de lograr que la morbilidad general de los diferentes grupos profesionales no sea superior a la del conjunto de la población.
- e. Educar al personal directivo de las empresas y a la población trabajadora en el cumplimiento de sus obligaciones en lo que respecta a la protección y fomento de la salud.
- f. Aplicar en las empresas programas de acción sanitaria que abarquen todos los aspectos de la salud, lo cual ayudará a los servicios de salud pública a elevar el nivel sanitario de la colectividad.
- g. Este programa exige una actuación multidisciplinar en la que Medicina del Trabajo e Higiene Industrial tienen un fuerte protagonismo y una estrecha interrelación. Mientras la Higiene evalúa y controla las emisiones ambientales en el centro de trabajo, la Medicina del Trabajo controla y vigila el estado de salud de los trabajadores afectados por las condiciones del puesto. (Prevengest, 2013)

Arrieta et al.(2008) plantean que :

El objetivo que persigue la seguridad industrial es mantener unos niveles elevados de la calidad de vida dentro del ambiente laboral, garantizando la seguridad y la vida misma del personal que ahí labora. Esto se obtiene por medio de una eficiente gerencia por parte del área de recursos humanos dentro de las organizaciones, tomando como principio la prevención de los accidentes en el

trabajo, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción.

La mayor garantía de seguridad posible dentro de un campo laboral determinado garantiza mantener tendencias de producción y calidad elevadas lo cual me ubicara en un estatus competitivo a nivel de mercado y de posesión de un recurso humano capaz y seguro y a su vez servir de ejemplo para otras organizaciones.

Por lo tanto, una organización u empresa que no atienda sus necesidades prioritarias de seguridad e higiene no se puede definir como una empresa eficientemente productiva.

En conclusión, para que las organizaciones puedan lograr todas sus metas y objetivos tanto generales como específicos y a niveles individuales y organizacionales de lo que se ha planificado debe poseer un programa de seguridad excelente para garantizar así los niveles más relevantes para el recurso humano, que hace posible el logro y la eficiencia de los intereses organizacionales, así como financieros y socio culturales.

El objetivo de estas normas es la mejora de las condiciones del ambiente laboral, mediante la observación y regulación de factores de humedad, ventilación, temperatura, presión, ruidos, malas posturas, esfuerzos oculares y otros factores. De esta forma, se pretende mantener un entorno de trabajo libre de contaminantes físicos, químicos y biológicos. Asimismo, si las características laborales lo exigen, se deben preservar los límites tolerables para la salud. (OIT, 2014)

## **2.2 Importancia de la higiene y seguridad ocupacional.**

Los productos y servicios industriales son tan comunes en nuestra sociedad actual que se puede caer en la falsa percepción de que esos productos y servicios están garantizados de una manera natural, y no es necesaria mayor preocupación para que sigan aportando un beneficio fiable y cotidiano a la sociedad. Ciertamente es que la madurez tecnológica de nuestro desarrollo es una garantía magnífica de que dominamos los medios y métodos para aportar esos productos y servicios, pero cierto es también de que, para hacerlo posible, es necesario mantener y acrecentar nuestra capacidad tecnológica y sus características más sobresalientes: seguridad, rentabilidad y calidad (ATYCA, 2011, p8).

### **2.2.1 La importancia de la higiene industrial en los trabajadores**

OIT (2014) :

El fin de la higiene industrial es proteger la salud del trabajador, con el objetivo de optimizar su labor y el desarrollo profesional dentro del ambiente laboral. Por ende en términos generales, este concepto se refiere a una técnica de prevención de enfermedades en el trabajo.

Una implementación apropiada de la higiene estudia y modifica el ambiente físico, biológico o químico de trabajo para conseguir prevenir el surgimiento de enfermedades laborales. Cambiar algunas conductas profesionales derivan en la mejora del clima de trabajo, así como controlar distintos factores que inciden en el buen desempeño profesional o generar una enfermedad debido a malas posiciones o la exposición a ciertas condiciones climáticas o geográficas.

Cuidar el medio ambiente laboral es primordial en el cuidado de la higiene industrial. Asimismo, se debe considerar que durante su implementación se realizan métodos enfocados a la optimización o evitar modificaciones del contexto laboral.

Son diversos los riesgos laborales que pueden generar consecuencias negativas en la salud del trabajador. Por ende, es fundamental la implementación de la higiene en el trabajo para evitar cualquier perjuicio en el individuo.

Las enfermedades profesionales no son imprevisibles ni se dan por azar. La mayor parte se derivan de las condiciones del ambiente de trabajo o de las acciones de los trabajadores, por lo que es primordial implementar las medidas necesarias.

### **2.2.2 La importancia de la higiene industrial**

FISO:

La higiene industrial contribuye a mejorar los lugares de trabajo para controlar y prevenir las enfermedades profesionales, uno de los aspectos más importantes de la seguridad y salud ocupacional. Además, cuenta con diversas medidas que pueden prevenir eficientemente el desarrollo de este tipo de enfermedades, a la vez que mejora los ambientes de trabajo e influyen a optimizar la calidad de vida del trabajador durante la jornada laboral. (s.f).

### **2.2.3 La importancia del peligro**

Betancourt (1999) :

Como el trabajo es una actividad que cada quien la realiza de manera cotidiana, sus malas condiciones y los procesos peligrosos para la salud pasan desapercibidos, son soslayados o muchas veces ignorados. Parecería que son condiciones consustanciales y "normales" de la actividad, más aún cuando muchos de estos procesos van impactando o deteriorando poco a poco la salud de los trabajadores y trabajadoras. Sólo en los casos de lesiones violentas y graves, o que ocasionen la muerte se hacen manifiestas.

En el ejercicio de la salud de los trabajadores es necesario partir de una visión integral de la salud y el trabajo, asimilando la idea que la salud de la población laboral se encuentra en íntima relación con las condiciones de trabajo y con las condiciones de vida de los distintos grupos laborales.

Al hablar de la salud de la población laboral y al intentar aprehenderla en su verdadera integridad, es imposible abstraer los otros momentos de la vida de los trabajadores que se encuentran por fuera del espacio laboral. ( p.34-35)

### **2.3 Prevención y seguridad laboral**

Se ha discutido de manera suficiente que los fenómenos de la salud se encuentran sujetos a leyes naturales y sociales con jerarquías y relaciones que definen formas especiales de enfermar o morir. Sin embargo, no se pueden soslayar la idea que estos procesos cambian también por las características de la acción cotidiana de los distintos

actores sociales, principalmente de los trabajadores y empleadores, impregnada de las necesidades explícitas o implícitas de los mismos, de los intereses contrapuestos o compartidos, de sus particularidades étnicas, culturales o de grupo. (p.40)

### **2.3.1 Plan de seguridad implica los requisitos siguientes**

Chiavenato ( 2011):

1. La seguridad en sí es una responsabilidad de línea y una función de staff debido a su especialización. En el fondo, la seguridad es un deber de todos.
2. Las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, el tamaño, la ubicación de la empresa, etc., determinan los medios materiales para la prevención.
3. La seguridad no se debe limitar tan sólo al área de producción. Las oficinas, almacenes, etc., también presentan riesgos que afectan a toda la empresa.
4. El plan de seguridad implica, necesariamente, que la persona se adapte al trabajo (selección de personal) y que el trabajo se adapte a la persona (racionalización del trabajo), así como los factores socios psicológicos, lo cual explica por qué muchas organizaciones vinculan la seguridad al departamento encargado de los Recursos Humanos.
5. La seguridad laboral moviliza todos los elementos necesarios para la capacitación y el adoctrinamiento de técnicos y obreros, el control del cumplimiento de normas de seguridad, la simulación de accidentes, la inspección periódica de los equipos contra incendio, los primeros auxilios y la elección, adquisición y distribución de una serie de prendas (lentes de seguridad, guantes, overoles, botas, etc.) para el personal de ciertas áreas de la organización.

Es importante aplicar los principios siguientes:

1. Apoyo activo de la administración: que incluye un programa de seguridad completo e intensivo, comunicación en reuniones periódicas con los supervisores, presentación de los resultados alcanzados y medidas para mejorar las condiciones de trabajo. Los supervisores, con ese apoyo, deben actuar para que los subordinados trabajen con seguridad y produzcan sin accidentes.
2. Contar con personal dedicado exclusivamente a la seguridad: sea para asistencia, diseño y aplicación de normas, controles, diagnósticos o reportes de incidentes.
3. Instrucciones de seguridad para cada actividad.
  - a) Instrucciones de seguridad para trabajadores novatos: deben proporcionarlas los supervisores, quienes pueden hacerlo con perfecto conocimiento de causa, en el lugar de trabajo. Las instrucciones generales corren a cargo del departamento de seguridad.
  - b) Ejecución del programa de seguridad por medio de la supervisión: todo el mundo tiene responsabilidades definidas en el programa, pero los supervisores asumen la responsabilidad de línea. Ellos son personas clave en la prevención de accidentes.
  - c) Integrar a todos los trabajadores al espíritu de seguridad: la prevención de accidentes es trabajo de equipo, sobre todo la difusión del espíritu de prevención. Se deben aprovechar todos los medios de divulgación para que los empleados lo asimilen.
  - d) Extender el programa de seguridad más allá de la compañía: ver por la seguridad de la persona en un lugar o una actividad cualquiera, así como eliminar las consecuencias de los accidentes fuera del trabajo.

La Occupational Safety and Health Administration (OSHA) de Estados Unidos (Administración para la salud y la seguridad ocupacionales) ofrece un programa para proteger a los trabajadores contra los accidentes laborales basado en cuatro puntos:

1. Lograr el compromiso de la dirección y la participación de los trabajadores: las actitudes de dirigentes y gerentes respecto de la higiene y la seguridad laboral se reflejan en el comportamiento de los trabajadores. La firmeza del compromiso que exhibe la organización contribuye a que los trabajadores participen en todas las actividades de higiene y seguridad.
2. Analizar el lugar de trabajo: los análisis del lugar de trabajo combinan procesos que ayudan a los gerentes a saber qué se debe hacer para asegurar la higiene y la seguridad laboral.
3. Proceder a la prevención y el control de accidentes: establecer procedimientos y políticas para la seguridad laboral, basadas en el análisis de los accidentes ya identificados. La velocidad para tomar medidas refuerza las reglas para un trabajo seguro porque permite una comprensión clara y justa del sistema.
4. Capacitar a gerentes, supervisores y trabajadores: para que directores y gerentes estén seguros de que todos los trabajadores conocen los equipos y materiales peligrosos con los que trabajan y que saben cómo controlar los accidentes. Un programa de prevención de accidentes requiere pleno conocimiento del lugar de trabajo.(p. 280-281)

### **2.3.2 Mecanismos para la participación activa**

(Betancourt, 1999):

Existen diversos mecanismos para la participación de los actores sociales involucrados en la salud de los trabajadores. Se puede realizar reuniones de información y sensibilización con los dirigentes de los trabajadores y con los altos niveles de dirección del sector empleador, sesiones de capacitación para trabajadores y supervisores, asambleas con la totalidad de trabajadores, reuniones de trabajo en grupos homogéneos y participación de algunos de ellos (promotores de salud, miembros del comité mixto de higiene y seguridad) en el análisis del proceso de trabajo y en la implementación de medidas de protección.

En el caso de los empleadores es importante hacerles notar que las medidas que se tomen en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud, a más de constituir un principio elemental de los derechos del ser humano, inciden de manera positiva en el abatimiento de los costos directos e indirectos de los acontecimientos mórbidos en el trabajo y en el aumento de la productividad. (p. 49)

### **2.3.3 Necesidades de la investigación para la acción**

Betancourt, (1999) :

Una principal preocupación de la salud de los trabajadores debe ser la búsqueda de medidas de intervención mínimas, en base al conocimiento de la realidad concreta en los centros de trabajo.

En el campo de la seguridad y salud de los trabajadores, la solución de los problemas más importantes debe estar acompañada del conocimiento de las

condiciones de trabajo, de sus procesos peligrosos y de las alteraciones en la salud de una población laboral específica.

Como esta realidad en la mayoría de los casos es compleja, una sola técnica no puede dar cuenta de esa complejidad, más aún si se intenta abordar esta relación de manera amplia. ( p.49-52)

### **2.3.4 La legislación en riesgos del trabajo**

Cruzando los dos espacios anteriores se encuentra la legislación en "riesgos del trabajo" cuya responsabilidad se dirige a la calificación de profesionalidad de los eventos sanitarios de la población laboral, a la definición de las incapacidades y a la respectiva indemnización. A más de ello, la legislación permite ubicar las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y de las instituciones en materia de salud y seguridad. Su desarrollo también se remonta a los primeros años de este siglo, coincidiendo con el surgimiento de la seguridad social. (p.57)

## **2.4 Factores de riesgos**

Cañada (2010):

Prevención –Protección

La Unión Europea (UE) decidió dar un impulso a la prevención de riesgos laborales promulgando la Directiva 89/391, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, que contiene el marco jurídico general en el que opera la política de prevención comunitaria.

España, como miembro de la UE, ha trasladado el contenido de dicha Directiva a su ordenamiento jurídico mediante la aprobación en 1995 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).

La normativa de Prevención de Riesgos Laborales establece un nuevo modelo basado principalmente en dos pilares fundamentales: la gestión y la formación.

Por un lado, la gestión de la prevención, como instrumento de desarrollo de las tareas preventivas que deben llevarse a cabo mediante la oportuna planificación y organización. Por otro, la formación, que ha de constituir uno de los objetivos básicos y de efectos quizás más trascendentes para un futuro, con el propósito de fomentar una auténtica cultura preventiva.

A estos efectos, LA PREVENCIÓN va a ser el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la organización, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo; y LA PROTECCIÓN, cualquier equipo, complemento o accesorio destinado a proteger de los riesgos que puedan amenazar la seguridad o la salud de los trabajadores. (p. 15)

#### **2.4.1 Los riesgos profesionales y su prevención**

Cañada:

Podemos definir como “riesgos profesionales” aquellas situaciones derivadas del trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de la persona.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995 (LPRL) , hace referencia, en su art. 4, al término “riesgo laboral”, definiéndolo como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo” para, a continuación, indicar que “para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la

severidad del mismo”, en referencia a esos dos factores, la probabilidad y la severidad, a tener en cuenta en el procedimiento de evaluación de riesgos.

La definición de “riesgo laboral” la completa la LPRL con la de “daños derivados del trabajo”, entendiendo que son “las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo”.

Estas definiciones es necesario complementarlas con lo que es la fuente del posible “daño” o lesión para la salud, o sea, el “peligro”. A estos efectos, el “peligro” se puede definir como “una fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o a una combinación de ambos”.

#### **2.4.2 Principales factores de riesgo y prevención**

Los factores de riesgo laboral van a ser aquellos elementos o condicionantes que pueden provocar un riesgo laboral

Los principales factores de riesgo laboral son los siguientes:

- Factores o condiciones de seguridad.
- Factores de origen físico, químico o biológico, o condiciones medio-ambientales.
- Factores derivados de las características del trabajo.
- Factores derivados de la operación de trabajo.

La PREVENCIÓN, entendida como “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo” (art. 4º LPRL), se va a llevar a cabo a través de las referidas Técnicas o Especialidades preventivas: la Seguridad en el Trabajo, la Higiene Industrial, la Ergonomía y Psicosociología aplicada junto con la Medicina del Trabajo. La necesidad de adoptar medidas preventivas y, en su

caso, el tipo de las mismas, vendrán dadas por la evaluación de los riesgos laborales.

La prevención de riesgos laborales es un deber general del empresario. La LPRL, en su art. 15 establece cuáles son los principios de la acción preventiva que debe aplicar para proteger el derecho de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Así:

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
7. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
8. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
9. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En el trabajo, ante cualquier peligro para la salud, lo primero que hay que intentar es EVITAR LOS RIESGOS, es decir, eliminarlos y, si no se puede hacer totalmente, EVALUAR LOS QUE NO SE HAYAN PODIDO EVITAR. A continuación, hay que COMBATIR LOS RIESGOS EN SU ORIGEN y, así, ir aplicando los principios generales de la acción preventiva indicados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Nuestra labor es colaborar con la implantación de sistemas de trabajo seguros, sanos y eficaces. ( p.11-12)

### **2.4.3 El coste de los accidentes.**

Independientemente del tipo de accidente que sufra el trabajador (leve, grave, muy grave o mortal), a éste le supone un coste humano y económico de difícil cuantificación, que repercute tanto en la propia familia como en la empresa.

Pero también hay un coste social (asistencia sanitaria, pago de pensiones, incapacidades, pérdida de recursos económicos, etc.), que soporta el Estado.

De ahí que la seguridad, en un principio, arranque como una necesidad social de reparar daños personales o lesiones causadas por las condiciones de trabajo y, en una segunda fase, la prevención de riesgos laborales, como el conjunto de actividades o medidas, con el fin de evitarlos o disminuirlos. Se actúa antes de que se produzca el daño.

#### **2.4.3.1 ¿A QUÉ SE DEBE ESTE PROBLEMA?**

Principalmente, la elevada siniestralidad laboral se debe al contexto social en el que se desenvuelven el trabajador y el empresario. El riesgo es algo que se entiende como consustancial a la actividad e, incluso, que “fortalece” al individuo frente a terceros. Vivimos en una sociedad que favorece esas actitudes. Así, tenemos programas televisivos que contribuyen a esta cultura del riesgo y actividades “deportivas” que desafían el peligro o que invitan a él. (p.15)

(Diario, 2013)

#### **2.4.4 Indemnizaciones en Nicaragua**

En Nicaragua el tiempo va registrando víctimas y cobrando indemnizaciones. Las cifras son alarmantes, manifestaron expertos en el tema.

En el país ocurren en promedio 67 accidentes al día, 2,8 cada hora. 29,653 se registraron en 2011. El costo: US\$45 millones.

De los US\$45 millones que costaron los accidentes laborales en 2011, el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, INSS, colocó US\$4,5 millones, de acuerdo con el especialista en Seguridad Social y catedrático, Manuel Israel Ruiz.

La fuente precisó que cada accidente cuesta unos US\$151,7 al Estado, pero por los costos indirectos la cifra se dispara.

“Solo en el 2011 en subsidio producto de los accidentes laborales y enfermedades profesionales el INSS pagó C\$67,8 millones, más C\$51,7 millones en gastos médicos, eso te da C\$109 millones (US\$4,5 millones)”, dijo.

Agregó que el monto se debe multiplicar por diez, porque por cada dólar que se paga en costos directos, hay US\$10 que se desembolsan por costos indirectos.

##### **2.4.4.1 ¿Cómo calculamos los costos indirectos?**

Si un trabajador sufre un accidente, deja de producir y la empresa reduce su productividad, esos son los costos indirectos que se tienen que pagar. En Europa por cada dólar de costo directo se pierden veinte indirectos, y en Estados Unidos por cada dólar son 10 los que se pierden indirectamente”, explicó el catedrático.

Por su parte, el experto en Seguridad Empresarial, Carlos Flores, declaró que el sector privado considera un “aspecto secundario” la seguridad operacional, porque prioriza aspectos productivos y presupuestarios.

“En algunas empresas el tema de la seguridad operacional se utiliza como una herramienta publicitaria más, o un elemento de relaciones públicas, pero no como un verdadero compromiso. Se habla mucho, pero se invierte y se hace poco”, indicó.

En 2011, según el anuario del INSS, de los 29,653 trabajadores que reportaron incidentes y enfermedades del trabajo, 21,542 fueron por accidentes laborales, 7,608 sufrieron percances de trayecto y 503 padecieron alguna enfermedad profesional.

En ese mismo año, 144 trabajadores asegurados fallecieron por accidentes de trabajo, de acuerdo con el informe oficial del INSS.

#### **2.4.4.2 Casos aumentan**

De 1994 a 2005 (12 años) ocurrieron en Nicaragua 135,072 accidentes laborales, y de 2006 a 2011 (6 años), fueron 146,802 casos, es decir que en la mitad del tiempo el porcentaje de accidentalidad se incrementó en 8.7%.

En concreto, entre 2006 y 2011 se registraron 108,729 accidentes laborales, 35,545 accidentes en el trayecto y 2,528 casos por enfermedades profesionales, para un total de 146,802. La cifra es “alarmante”, recalcó Ruiz.

“Como promedio ocurren 67 accidentes laborales diario en Nicaragua, 2,8 accidentes cada hora, eso es muy alto, el promedio internacional es de 2%, 3% (2 o 3 personas sufren un accidente por cada 100) y aquí es de 5%; es decir, que por cada 100 trabajadores registrados en el INSS, cinco sufren accidentes en su trabajo”, advirtió.

La Organización Internacional del Trabajo, OIT, señaló que en el mundo cada 15 segundos muere un trabajador a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, y cada 15 segundos 160 trabajadores tienen un accidente laboral.

#### **2.4.4.3 Débil esquema**

Flores sostuvo que los múltiples accidentes laborales que ocurren en Nicaragua, en parte, responden a un débil esquema, como la imposición de multas y sanciones que tienen como referencia el salario mínimo.

“Por otro lado, nuestra Legislación permite la mediación o arreglo entre las partes, por lo cual todas estas situaciones terminan en un acuerdo, nadie va a la cárcel, aún con responsabilidades probadas por negligencia, imprudencia, temeridad o irresponsabilidad”, criticó Flores.

Agregó que en Estados Unidos existen unas 2,500 personas en prisión por ser responsables de accidentes laborales “y estamos hablando de personal de supervisión y gerencia, no de simples chivos expiatorios como los supervisores de nivel básico o los encargados de seguridad”.

En el periodo 2006-2011, según estadísticas del INSS, en Nicaragua 605 personas perdieron la vida en accidentes laborales. En ese mismo periodo quedaron discapacitadas totalmente 1,273 personas y 5,329 sufrieron alguna discapacidad parcial.

#### **2.4.4.4 Políticas de prevención**

El problema de los accidentes laborales en Nicaragua, dijo Ruiz, es más dramático porque no existen políticas de prevención, aunque sí hay leyes como la

Constitución, Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y el Código del Trabajo, que favorecen a los empleados en casos de accidentes.

La Ley de Seguridad Social establece en su artículo 74 que el Ministerio del Trabajo en conjunto con el Ministerio de Salud efectuarán políticas efectivas de prevención de accidentes laborales en el país.

Según Ruiz, los empleadores pagan el 1.5% de la nómina salarial para proteger al trabajador de accidentes o enfermedades profesionales.

“Es decir, que si un trabajador gana C\$10,000 cada mes, la empresa destina C\$150 mensual para pagar el subsidio y la indemnización para cuando ese empleado sufra un accidente”, precisó.

Sin embargo, añadió que de ese 1.5% que los empleadores destinan para ese rubro, se debería de tomar el 0.25% para financiar campañas de prevención en los medios de comunicación.

“Si se establecen políticas de prevención, se podría disminuir el índice de accidentes del 5% al 3% como máximo y 2.5%, que sería lo deseable”, apuntó.

¿Empresas actúan?

Por su parte, Flores indicó que es importante saber qué hacen las empresas para desarrollar una verdadera cultura de prevención de accidentes.

Expuso, como ejemplos de éxitos, que en Chile y Colombia el Gobierno y el sector privado impulsan políticas coordinadas para la prevención de accidentes de trabajo.

#### **2.4.4.5 Accidentes cuestan millones**

El Seguro Social pagó C\$225,8 millones en concepto de subsidio a los accidentados en el periodo 2006-2011.

En esa misma época la institución desembolsó C\$202 millones en atención médica a los trabajadores que sufrieron accidentes laborales.

El 95% de estos trabajadores recibieron subsidio por accidentes y el 5% por enfermedades.

Los empleados que sufrieron accidentes en ese periodo (2006-2011), recibieron 2,2 millones de días en concepto de subsidio.

La Organización Internacional del Trabajo, OIT, dijo que el costo económico de las malas prácticas de seguridad y salud representa el 4% del Producto Interno Bruto global.

#### **Trabajo seguro**

La OIT impulsa el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, SafeWork (Trabajo Seguro), que busca prevenir los accidentes laborales, y colocar la salud y la seguridad de los trabajadores en la agenda internacional. (sección de noticias)

#### **2.4.4.6 Soluciones para generar hábitos de conducta.**

Las soluciones pasan por generar hábitos de conducta seguros que hagan más responsables a las personas.

Por ello hay que incidir sobre todo en la educación de los menores: la escuela, aparte del hogar familiar, debe servir de marco idóneo para la gestión de la

prevención, a la que contribuye, además de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la propia normativa educativa.

Los accidentes de trabajo son uno de los indicadores más inmediatos y llamativos de unas malas condiciones de trabajo y, por ende, de países poco desarrollados, además de generar un problema social muy importante. (p.16)

## **2.5 Clasificación de accidentes laborales.**

Chiavenato (2011):

Los accidentes laborales se clasifican en:

### **2.5.1 Accidentes sin ausencia.**

Después del accidente, el empleado continúa trabajando. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de los coeficientes de la frecuencia y la gravedad; sin embargo, se debe investigar y anotar en un informe, además de exponerlo en las estadísticas mensuales.

### **2.5.2 Accidente con ausencia.**

Es el que da como resultado: Incapacidad temporal: y pérdida total de la capacidad para trabajar el día en que se sufre el accidente o que se prolonga durante un periodo inferior a un año. Al regreso, el empleado asume su función sin reducción de su capacidad.

En caso de un accidente sin ausencia, pero con una lesión que después se agrave y determine la ausencia, se designa de otra manera: accidente con ausencia, y el periodo de la separación inicia el día en que se confirme la mayor gravedad de la lesión. Esto se menciona en el informe del accidente y en el informe mensual.

### **2.5.2.1 Incapacidad parcial y permanente.**

Así como reducción parcial y permanente de la capacidad para trabajar, que se presenta el mismo día del accidente o que se prolongue durante un periodo inferior a un año.

La incapacidad parcial y permanente se deriva de:

La pérdida de un miembro o parte del mismo.

- i) La reducción de la función de un miembro o parte del mismo.
- ii) La pérdida de la vista o la reducción de la función de un ojo.
- iii) La pérdida de audición o la reducción de la función de un oído.
- iv) Cualesquiera otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psiquiátricas que, en opinión de un médico, den por resultado la reducción de menos de tres cuartos de la capacidad para trabajar.

### **2.5.2.2 Incapacidad total y permanente.**

Es la pérdida total de la capacidad para trabajar de manera permanente. La incapacidad total y permanente se debe a:

- i) Pérdida de la vista en ambos ojos.
- ii) Pérdida de la vista en un ojo y la reducción de más de la mitad de la capacidad visual en el otro.
- iii) Pérdida anatómica o incapacidad funcional de las partes esenciales de más de un miembro (mano o pie).
- iv) La pérdida de la vista en un ojo, al mismo tiempo que la pérdida anatómica o la incapacidad funcional de una de las manos o de un pie.
- v) La pérdida de audición en ambos oídos o, incluso, la reducción de más de la mitad de su función.

vi) Cualesquiera otras lesiones orgánicas y perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes que, en opinión de un médico, ocasionen la pérdida de tres cuartos o más de la capacidad para trabajar.

vii) Muerte del accidentado. (p. 281-282)

## 2.6 Registro estadístico de accidentes

### Estadísticas de accidente

La VI Conferencia Internacional de Estadísticas Laborales estableció el coeficientes de frecuencia y el coeficientes de gravedad como medidas para el control y evaluación de accidentes. Los dos coeficientes se utilizan en casi todos los países y ello permite comparaciones internacionales, así como entre diferentes ramos industriales.

La fórmula del coeficientes de frecuencia (CF) es la siguiente:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes con inasistencia al trabajo} \times 1.000.000}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas/hombre trabajadas}}$$

El coeficientes de frecuencia (CF) representa el número de accidentes con ausencia por cada millón de horas trabajadas/hombres durante el periodo en cuestión. Este índice relaciona el número de accidentes sufridos por cada millón de horas trabajadas, a efecto de permitir las comparaciones con varios tipos y tamaños de empresas. El cálculo del CF requiere la siguiente información:

- a) Número promedio de empleados de la empresa en determinado periodo (día, mes o año): es la relación entre el total de horas trabajadas por todos los empleados en ese intervalo y la duración normal de la jornada laboral en el

mismo intervalo (con base en ocho horas al día, 25 días o 200 horas al mes, y 300 días o 2 400 horas al año).

- b) Horas trabajadas/hombres: es la suma de todas las horas trabajadas por todos los empleados de la empresa, incluso oficinistas, administradores, vendedores o de otras funciones. Son horas en las cuales los empleados pueden sufrir un accidente laboral. En el número de horas trabajadas/hombres se deben incluir las horas extras y excluir las remuneradas no trabajadas, como faltas justificadas, licencias, vacaciones, enfermedades y descanso remunerado. Se considera que la jornada laboral es de ocho horas. El número de horas trabajadas/hombres se refiere a todos los empleados de la empresa o del departamento.

1. La fórmula del coeficiente de gravedad (CG) es la siguiente:

$$\frac{\text{Días perdidos} + \text{Días computados} \times 1.000.000}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas/hombre trabajadas}}$$

El coeficiente de gravedad representa el número de días perdidos y computados por cada millón de horas trabajadas/hombres durante el periodo en cuestión. Este índice relaciona la cantidad de ausencias por cada millón de horas trabajadas, a efecto de comparar con industrias de otros tipos y tamaños. El cálculo del CG requiere la información siguiente:

- a) Días perdidos: es el total de días en los cuales el accidentado está incapacitado para trabajar por consecuencia de un accidente con incapacidad temporal. Los días perdidos se cuentan a partir del día siguiente al accidente hasta, inclusive, el día de la alta médica. En la cuenta de los días perdidos se incluyen domingos, vacaciones y otro día cualquiera en que no trabaje la empresa. En caso de un accidente al principio considerado sin ausencia pero que por justa razón se reconsidere accidente con ausencia, la cuenta de los días perdidos comienza el día del aviso de que la lesión se agravó.

- b) Días perdidos trasladados: son los días perdidos durante el mes por un accidente en el mes o meses anteriores.
  
- c) Días acreditados: o días computados por reducción de capacidad o muerte; son los días que convencionalmente se atribuye en caso de accidentes que resultan en muerte o incapacidad permanente, total o parcial, debido a la pérdida total o la reducción de la capacidad para trabajar. (Chiavenato, 2011, p. 282- 283)

## **Capítulo III. Agentes contaminantes y sus consecuencias según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo**

### **3.1 Agentes Contaminantes**

#### **Vías de ingreso de los agentes contaminantes al organismo**

FISO:

Los higienistas reparan en que existen vías puntuales por las que los agentes contaminantes ingresan al organismo, en este caso son:

1. Respiratoria: Esta es la más importante y a través de ella los agentes llegan a los pulmones, ya sea en forma de gases, vapores o material particulado. La cantidad de sustancia que se arrastra depende de la concentración del contaminante y del volumen de aire que se respire. Se estima que, en una jornada diaria de trabajo, se podrían aspirar aproximadamente diez metros cúbicos de aire, lo que equivale a doce kilogramos.
2. Digestiva: Se llama también vía bucal y es la de menor importancia en relación con las otras. Sin embargo, no se debe restarle atención, sobre todo al trabajar con agentes muy tóxicos que pueden ser tragados o deglutidos. Por ejemplo, si una persona ingiere alimentos en su lugar de trabajo, puede manipular descuidadamente alimentos con las manos sucias y contaminadas.
3. Dérmica o cutánea: Esta vía adquiere mayor relevancia al trabajar con sustancias que pueden ser absorbidas específicamente por la piel. Se debe tener atención cuando existen lesiones o cortes que faciliten el ingreso de algún producto químico al organismo. Por ejemplo, muchas veces los trabajadores descuidadamente recurren a bencinas u otros productos parecidos para limpiarse las manos en su lugar de trabajo lo cual expone a la persona.

## **3.2 Tipos de agentes contaminantes.**

Cuando el trabajador se expone a los agentes contaminantes también es importante diferenciar que los hay distintos tipos, por lo que una vez identificado será distinta la forma en la que se intervendrá.

Los agentes pueden ser:

1. Químicos.
2. Físicos.
3. Biológicos.
4. Ergonómico

### **3.2.1 Agentes químicos**

Los riesgos químicos son agentes ambientales presentes en el aire, que al ingresar al organismo por las vías respiratoria, cutánea o digestiva pueden generar una enfermedad profesional.

Los riesgos se presentan en el ambiente en forma de polvos, gases, vapores, rocíos, nieblas y humos metálicos.

En caso del ingreso de un agente tóxico al organismo se pueden presentar las siguientes situaciones: el organismo procesa los tóxicos (metabolismo) y los elimina, pero si la cantidad de tóxicos ingresados es mayor que la que el organismo puede eliminar, el tóxico se va acumulando gradualmente con el tiempo. Se llega al nivel de enfermedad y la persona debe ser tratada médicamente. Es importante la naturaleza química, porque define cómo puede actuar el contaminante en el organismo, puede ser de carácter local (externo), por la vía sanguínea, sobre el sistema nervioso central.

Medidas preventivas: Sustitución del producto tóxico, cambio de proceso o método de operación, encerramiento de la tarea, segregación del personal, ventilación general y local, equipo de protección personal.

### **3.2.2 Agente físicos.**

Los efectos de los agentes físicos se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente a una velocidad y potencia mayor que la que el organismo puede soportar.

Los riesgos físicos son:

1. Calor (Estrés por carga térmica)
  2. Frío.
  3. Ruido y vibraciones.
  4. Radiaciones ionizantes, infrarrojas y ultravioletas.
  5. Presiones anormales.
- 
1. Exposición al Calor, la exposición a calor puede ser de 3 tipos:
    - a. Calor radiante de sólidos del ambiente.
    - b. Radiación solar.
    - c. Calor por convección o conducción de equipos generadores de calor.

La exposición a altas temperaturas puede producir una serie de alteraciones orgánicas que pueden ser controladas; deshidratación, agotamiento, insolación, entre otros problemas.

Medidas preventivas: Pantallas protectoras contra calor radiante. Ingestión de agua y sal para evitar la deshidratación. Enfriamiento por aire de la persona expuesta. Micro pausas en lugares con características de confort térmico donde el

trabajador se vea protegido de las altas temperaturas. Equipos de protección personal. Reducción del tiempo de exposición a la fuente de calor. Establecer jornadas de trabajo más cortas de forma tal de atenuar el efecto de la exposición en estas condiciones.

Exposición al Frío, Muchos trabajadores están expuestos a bajas temperaturas en plantas congeladoras, frigoríficos, trabajos de campo en áreas de clima frío. Como el hombre es un animal de sangre caliente, debe mantener su temperatura corporal. La hipotermia, es la consecuencia más directa de la excesiva exposición a ambientes fríos.

Medidas preventivas: Si bien la ropa se usa para mantener el calor del cuerpo, pero ningún tipo de ropa es adecuada para todas las condiciones climáticas. Lo mismo ocurre con la ropa protectora en los lugares de trabajo. Su selección dependerá de la temperatura a que se desempeña el trabajador, tipo de actividad y tiempo de exposición.

Otras medidas son proveer al trabajador de la ingesta de alimentos calóricos y bebidas calientes. Al igual que lo que sucede con la exposición al calor es conveniente disponer de un espacio cálido (en términos de temperatura y humedad) que atenúen los efectos de la exposición al frío, como así también organizar un esquema de trabajo que reduzca la carga horaria o se alterne entre trabajador y trabajador para realizar la tarea. De ese modo no se altera el cumplimiento efectivo de la tarea en los tiempos establecidos.

### **3.3 Exposición a Ruidos**

los efectos negativos de una sobreexposición a ruidos excesivos dependen de cuatro factores:

- a. Nivel de ruido.

- b. Tipo de ruido.
- c. Tiempo de exposición.
- d. Edad del trabajador.

### **3.3.1 Medidas preventivas**

- a. Control de Ingeniería; significa atacar la fuente de ruido con medidas de control ingenieril; para ello previamente es necesario evaluar el nivel de ruido.
- b. Algunos mejoramientos: aislar equipos ruidosos, cambiarlos si es necesario, rediseñarlos o hacer arreglos (acondicionamiento acústico) para reducirlo.
- c. Control de la Exposición: Disminuir el tiempo de exposición y de esta manera se disminuye la cantidad de energía sonora recibida, reduciendo la posibilidad de daño.
- d. Protección Auditiva: A través de elementos de protección personal.

### **3.4 Radiaciones ionizantes**

Estas tienen la propiedad de alterar las células que conforman el organismo. Estas radiaciones son rayos Alfa, Beta, Gamma, X, entre otras.

Medidas preventivas: Control estricto en la fuente emisora, protección personal de individuos expuestos, barreras de protección.

#### **3.4.1 Radiaciones Infrarrojas**

La radiación infrarroja proviene de cuerpos incandescentes, pudiendo originar daño a la piel por aumento en la temperatura de tejidos (efecto térmico) como lesiones en la córnea, iris, retina y cristalino del ojo.

Medida preventiva: usar lentes especiales de protección, según la actividad que se desarrolle.

### **3.4.2 Radiaciones Ultravioletas**

La radiación ultravioleta no es visible para el ojo humano. Es producida en forma natural por el sol y artificialmente en el arco voltaico y de la soldadura eléctrica. Puede producir lesiones a la vista (conjuntivitis actínica) y a la piel (dermatitis).

Medidas preventivas: utilizar protección a la vista (máscara de soldador) y protección al cuerpo (equipo de soldador de cuero).

### **3.4.3 Presiones Anormales**

Las presiones anormales se manifiestan en faenas a gran altura, ya que la presión parcial del oxígeno en la sangre disminuye, lo que provoca dificultades respiratorias y para movilizarse en forma normal.

Medidas preventivas: El personal que vaya a desempeñar labores en estas condiciones debe someterse a un examen médico previo y en lo posible a un período de aclimatación gradual.

### **3.4.4 Agente biológicos.**

Son aquellos que causan enfermedades comunes, pero cuyo contagio se adquiere por razones de trabajo.

Las enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos han podido ser controladas de una manera más eficiente en los últimos años, gracias al avance experimentado en el saneamiento ambiental y el descubrimiento de medicamentos que permiten controlarlos.

Se pueden confundir con enfermedades comunes, ya que no es fácil saber si se generó realmente en el trabajo. En algunos casos los agentes biológicos no son

exclusivos del ambiente de trabajo, ya que pueden encontrarse en el hogar (hongos y parásitos, por ejemplo).

#### **3.4.4.1 Los agentes biológicos se dividen en dos grandes grupos:**

1. Agentes inanimados: Entre éstos se encuentran los pelos de animales y algunas maderas, provocando básicamente reacciones alérgicas.
2. Agentes animados: Son los más comunes y entre éstos se hallan los parásitos, los hongos, las bacterias y los virus.

Medidas preventivas: utilización de barbijos en caso de gripe o resfrío, un buen lavado de manos, el orden y la limpieza del lugar de trabajo, la ventilación y renovación de aire en el espacio físico donde se realiza la tarea.

La OIT en el capítulo 30 de la Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo señala que el enfoque ideal de la prevención de riesgos es “una actuación preventiva anticipada e integrada”, que debe incluir:

- a) Evaluación de los efectos sobre la salud de los trabajadores y del impacto ambiental, antes de diseñar e instalar, en su caso, un nuevo lugar de trabajo;
- b) Selección de la tecnología más segura, menos peligrosa y menos contaminante (“producción más limpia”);
- c) Emplazamiento adecuado desde el punto de vista ambiental;
- d) Diseño adecuado, con una distribución y una tecnología de control apropiadas, que prevea un manejo y una evacuación seguros de los residuos y desechos resultantes;
- e) Elaboración de directrices y normas para la formación del personal sobre el correcto funcionamiento de los procesos, métodos seguros de trabajo, mantenimiento y procedimientos de emergencia.

La higiene industrial es una herramienta fundamental y complementaria de las medidas de prevención y seguridad en los lugares de trabajo. Incluirla al mismo nivel que las otras acciones que se realizan en ese sentido será una medida de prevención que transformará el concepto como un factor más en relación al cuidado de los trabajadores.

### **3.4.5 Ergonómico.**

De acuerdo a la Asociación Chilena de Seguridad –ACHS- la ergonomía es el conocimiento interdisciplinario que, aplicado al trabajo humano, permite la óptima eficiencia productiva en condiciones laborales de máximo bienestar biológico, psíquico, social y ambiental. Facilita la adaptación del trabajo al hombre, el desarrollo en plenitud de sus capacidades laborales, así como también el logro de su pleno progreso personal.

La falta de puestos de trabajo ergonómico puede llevar a la aparición de diversos trastornos musculo esqueléticos debido a:

- i) Carga postura estática: Se denomina así al esfuerzo físico realizado en condiciones tales que la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante cierto tiempo. Se trata esencialmente de posturas durante el trabajo: de pie ya sea derecho o encorvado, sentado: derecho, inclinado o encorvado, arrodillado, agachado: con los miembros superiores elevados
- ii) Carga postura dinámica: Este tipo de carga física se caracteriza por la sucesión de tensiones y distensiones de los músculos activos. Se trata de gestos derivados del esfuerzo realizado al empujar, levantar o transportar cargas, de los desplazamientos con o sin transporte de cargas, o de otros esfuerzos musculares.
- iii) Carga de manutención. Al sostener un objeto por tiempo prolongado.
- iv) Levantamiento manual de cargas.

Para prevenir estas molestias las principales recomendaciones son:

- a) Tener en cuenta a la hora de diseñar un puesto de trabajo cuales son las características antropométricas del trabajador que estará realizando la tarea.
- b) Rediseño del puesto de trabajo.
- c) Realizar pausas laborales activas (sf, p2-p6).

### **3.5 El técnico en higiene industrial.**

Para Robert Herrick: El técnico en higiene industrial es “una persona competente para realizar mediciones del medio ambiente del trabajo”, pero no para “realizar las interpretaciones, juicios y recomendaciones que se exigen a un higienista industrial”. El técnico en higiene industrial puede alcanzar el nivel necesario de competencias en un campo general o especializado (OMS 1992b).

#### **3.5.1 Un higienista industrial es un profesional capaz de:**

- a) Prever los riesgos para la salud que pueden originarse como resultado de procesos de trabajo, operaciones y equipos y, en consecuencia, asesorar sobre su planificación y diseño.
- b) Identificar y conocer, en el medio ambiente de trabajo, la presencia (real o potencial) de agentes químicos, físicos y biológicos y otros factores de riesgo, así como su interacción con otros factores que pueden afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores
- c) Conocer las posibles vías de entrada de agentes en el organismo humano y los efectos que esos agentes y otros factores pueden tener en la salud
- d) Evaluar la exposición de los trabajadores a agentes y factores potencialmente nocivos y evaluar los resultados
- e) Evaluar los procesos y los métodos de trabajo, desde el punto de vista de la posible generación y emisión/propagación de agentes y otros factores

potencialmente nocivos, con objeto de eliminar la exposición o reducirla a niveles aceptables

- f) Diseñar y recomendar estrategias de control y evaluar su eficacia, solo o en colaboración con otros profesionales para asegurar un control eficaz y económico
- g) Participar en el análisis del riesgo global y la gestión de un agente, proceso o lugar de trabajo, y contribuir al establecimiento de prioridades para la gestión de riesgos
- h) Conocer el marco jurídico para la práctica de la higiene industrial en su país
- i) Educar, formar, informar y asesorar a personas de todos los niveles en todos los aspectos de la comunicación de riesgos
- j) Trabajar con eficacia en un equipo interdisciplinario en el que participen también otros profesionales
- k) Identificar los agentes y factores que pueden tener un impacto medioambiental y comprender la necesidad de integrar la práctica de la higiene **industrial con la** protección del medio ambiente

Debe tenerse en cuenta que una profesión no sólo consiste en un conjunto de conocimientos, sino también en un código de ética; las asociaciones nacionales de higienistas industriales, así como la Asociación Internacional para la Higiene Industrial

(AIHI), tienen sus propios códigos de ética (OMS 1992b).

### **3.6 Certificación**

Además de una definición aceptada de la higiene industrial y de la función que desempeña el higienista industrial, es preciso establecer sistemas de certificación para garantizar unos niveles aceptables de competencia y práctica en el campo de la higiene industrial. La certificación se refiere a un sistema formal basado en los procedimientos necesarios para adquirir y mantener los conocimientos, las destrezas y la competencia de los profesionales.

La AIHI ha promovido un estudio sobre los sistemas nacionales de certificación que existen en la actualidad, junto con la formulación de recomendaciones para promover la cooperación internacional con el fin de garantizar la calidad de los higienistas industriales profesionales. Entre estas recomendaciones figuran las siguientes:

1. Armonización de los niveles de competencia y práctica de los profesionales de la higiene industrial;
2. Creación de un organismo internacional formado por profesionales de la higiene industrial para analizar la calidad de los actuales sistemas de certificación.

Otras propuestas de este informe hacen referencia a aspectos como la “reciprocidad” y la “aceptación mutua de las designaciones nacionales, con objeto de conseguir un sistema universal con una designación aceptada a escala internacional”

### **3.7 La práctica de la higiene industrial.**

Las etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial son las siguientes:

- a) Identificación de posibles peligros para la salud en el medio ambiente de trabajo;
- b) Evaluación de los peligros, un proceso que permite valorar la exposición y extraer conclusiones sobre el nivel de riesgo para la salud humana;
- c) Prevención y control de riesgos, un proceso que consiste en desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente.

### 3.7.1 El enfoque ideal de la prevención de riesgos:

Es “una actuación preventiva anticipada e integrada”, que incluya:

- i) Evaluación de los efectos sobre la salud de los trabajadores y del impacto ambiental, antes de diseñar e instalar, en su caso un nuevo lugar de trabajo;
- ii) Selección de la tecnología más segura, menos peligrosa y menos contaminante (“producción más limpia”);
- iii) Emplazamiento adecuado desde el punto de vista ambiental;
- iv) Diseño adecuado, con una distribución y una tecnología de control apropiadas, que prevea un manejo y una evacuación seguros de los residuos y desechos resultantes;
- v) Elaboración de directrices y normas para la formación del personal sobre el correcto funcionamiento de los procesos, métodos seguros de trabajo, mantenimiento y procedimientos de emergencia.

La importancia de anticipar y prevenir todo tipo de contaminación ambiental es decisiva. Por fortuna, existe una creciente tendencia a considerar las nuevas tecnologías desde el punto de vista de los posibles impactos negativos y su prevención, desde el diseño y la instalación del proceso hasta el tratamiento de los residuos y desechos resultantes, aplicando un enfoque integral.

Algunas catástrofes ambientales que se han producido tanto en países desarrollados como en países en desarrollo podrían haberse evitado mediante la aplicación de estrategias de control y procedimientos de emergencia adecuados en el lugar de trabajo.

Los aspectos económicos deben analizarse en términos que van más allá de la mera consideración del coste inicial; otras alternativas más caras, que ofrecen una buena protección de la salud y del medio ambiente, pueden resultar más económicas a largo plazo.

La protección de la salud de los trabajadores y del medio ambiente debe iniciarse mucho antes de lo que habitualmente se hace. Los responsables del diseño de nuevos procesos, maquinaria, equipos y lugares de trabajo deberían disponer siempre de información técnica y asesoramiento sobre higiene industrial y ambiental.

Por desgracia, muchas veces este tipo de información se consigue demasiado tarde, cuando la única solución posible es costosa y difícil de aplicar con efecto retroactivo, peor todavía, cuando las consecuencias han sido ya desastrosas.

### **3.8 Identificación de riesgos.**

La identificación de riesgos es una etapa fundamental en la práctica de la higiene industrial, indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción. Un diseño adecuado de las medidas de control requiere, asimismo, la caracterización física de las fuentes contaminantes y de las vías de propagación de los agentes contaminantes.

#### **3.8.1 La identificación de riesgos permite determinar:**

- a. Los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias;
- b. La naturaleza y la posible magnitud de los efectos nocivos para la salud y el bienestar.

La identificación de agentes peligrosos, sus fuentes y las condiciones de exposición requiere un conocimiento exhaustivo y un estudio detenido de los procesos y operaciones de trabajo, las materias primas y las sustancias químicas utilizadas o generadas, los productos finales y los posibles subproductos, así como la eventual formación accidental de sustancias químicas, descomposición de materiales, quema de combustibles o presencia de impurezas.

La determinación de la naturaleza y la magnitud potencial de los efectos biológicos que estos agentes pueden causar si se produce una exposición excesiva a ellos, exige el acceso a información toxicológica. Las fuentes internacionales de información en este campo son el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPQS), la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) y el Registro internacional de productos químicos potencialmente tóxicos, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (RIPQPT-PNUMA).

### **3.8.2 Evaluación de riesgos.**

La evaluación de riesgos es una metodología que trata de caracterizar los tipos de efectos previsible para la salud como resultado de determinada exposición a determinado agente, y de calcular la probabilidad de que se produzcan esos efectos en la salud, con diferentes niveles de exposición. Se utiliza también para caracterizar situaciones de riesgo concretas.

Sus etapas son la identificación de riesgos, la descripción de la relación exposición-efecto y la evaluación de la exposición para caracterizar el riesgo.

La primera etapa se refiere a la identificación de un agente —por ejemplo, una sustancia química— como causa de un efecto nocivo para la salud (p. ej., cáncer o intoxicación sistémica). En la segunda etapa se establece qué grado de exposición causa qué magnitud de un efecto determinado en cuántas personas expuestas. Estos conocimientos son esenciales para interpretar los datos obtenidos de la evaluación de la exposición.

La evaluación de la exposición forma parte de la evaluación de riesgos, tanto cuando se obtienen datos para caracterizar una situación de riesgo como cuando se obtienen datos para determinar la relación exposición-efecto, basándose en estudios epidemiológicos. En este último caso, la exposición que ha dado lugar a determinado

efecto relacionado con el trabajo o con causas ambientales tiene que caracterizarse con exactitud para garantizar la validez de la correlación.

Aunque la evaluación de riesgos es fundamental para muchas de las decisiones que deben tomarse en la práctica de la higiene industrial, tiene un efecto limitado en la protección de la salud de los trabajadores, a menos que se concrete en acciones preventivas reales en el lugar de trabajo.

La evaluación de riesgos es un proceso dinámico, ya que se adquieren nuevos conocimientos que a menudo revelan efectos nocivos de sustancias que hasta entonces se consideraban relativamente inocuas; por consiguiente, el higienista industrial debe tener en todo momento acceso a información toxicológica actualizada. Otra implicación es que las exposiciones deben controlarse siempre al nivel más bajo posible.

### **3.8.3 Gestión de riesgos en el medio ambiente de trabajo.**

No siempre se pueden eliminar todos los agentes que plantean riesgos para la salud en el trabajo, porque algunos son inherentes a procesos de trabajos indispensables o deseables; sin embargo, los riesgos pueden y deben gestionarse.

La evaluación de riesgos constituye una base para la gestión de los riesgos. Sin embargo, mientras que la evaluación de riesgos es un procedimiento científico, la gestión de riesgos es más pragmática y conlleva decisiones y acciones orientadas a prevenir, o reducir a niveles aceptables, la presencia de agentes que pueden ser peligrosos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente, considerando también el contexto socioeconómico y de la salud pública.

La gestión de riesgos tiene lugar a diferentes niveles; las decisiones y acciones que se adoptan a escala nacional facilitan la práctica de la gestión de riesgos en el lugar de trabajo.

La gestión de riesgos en el lugar de trabajo requiere información y conocimientos sobre:

1. Riesgos para la salud y su magnitud, descritos **y clasificados de acuerdo con** los resultados de la evaluación de riesgos;
2. Normas y requisitos legales;
3. Viabilidad tecnológica, desde el punto de vista de la tecnología de control disponible y aplicable;

### **3.9 Planificación.**

Una planificación puntual y minuciosa de la ejecución, la gestión y la evaluación periódica de un programa es esencial para garantizar el logro de sus objetivos y fines, haciendo el mejor uso de los recursos disponibles.

En un principio, debe obtenerse y analizarse la siguiente información:

- a. Naturaleza y magnitud de los riesgos existentes, con objeto de establecer prioridades;
- b. Requisitos legales (legislación, normas);
- c. Recursos disponibles;
- d. Infraestructura y servicios de apoyo.

Los procesos de planificación y organización incluyen las siguientes etapas:

- i) Definición de la finalidad del programa o servicio, definición de los objetivos y del ámbito de actuación, considerando la demanda prevista y los recursos disponibles;
- ii) Asignación de recursos;
- iii) Definición de la estructura organizativa;

- iv) Perfil de los recursos humanos necesarios y planes para su desarrollo (cuando sea necesario);
- v) Asignación clara de responsabilidades a los distintos servicios, equipos y personas;
- vi) Diseño y adaptación de las instalaciones;
- vii) Selección de equipos;
- viii) Requisitos operativos;
- ix) Establecimiento de mecanismos para la comunicación dentro y fuera del servicio;
- x) Calendario.

Los costes operativos no deben subestimarse, ya que la falta de recursos puede dificultar seriamente la continuidad de un programa. Los siguientes son algunos requisitos que no pueden pasarse por alto:

- a) Adquisición de consumibles (como filtros, tubos indicadores, tubos de carbón vegetal, reactivos), repuestos de los equipos, etc.
- b) Mantenimiento y reparación de los equipos
- c) Transporte (vehículos, combustible, mantenimiento) y viajes
- d) Actualización de la información.

Los recursos deben aprovecharse al máximo mediante un estudio detenido de todos los elementos que deben considerarse como parte integrante de un servicio completo.

Para el éxito de cualquier programa, es esencial distribuir los recursos de forma equilibrada entre las diferentes unidades (mediciones de campo, toma de muestras, laboratorios analíticos, etc.) y componentes (instalaciones y equipo, personal, aspectos operativos). Además, la distribución de recursos debe permitir cierta flexibilidad, ya que es posible que los servicios de higiene industrial tengan que

adaptarse para responder a las necesidades reales, las cuales deben evaluarse periódicamente.

Comunicar, compartir y colaborar son palabras clave para el éxito del trabajo en equipo y el desarrollo de las competencias individuales. Es necesario disponer de mecanismos eficaces de comunicación, dentro y fuera del programa, para conseguir el enfoque interdisciplinario que requiere la protección y la promoción de la salud de los trabajadores. Debe existir una estrecha interacción con otros profesionales de la salud en el trabajo, especialmente con los profesionales de la medicina y la enfermería del trabajo, los ergonomistas y los psicólogos del trabajo, así como con los profesionales de la seguridad. En el contexto del lugar de trabajo, han de participar también los trabajadores, el personal de producción y los directivos.

La ejecución de programas eficaces es un proceso gradual. Por consiguiente, en la fase de planificación debe elaborarse un calendario realista, de acuerdo con unas prioridades correctamente establecidas y considerando los recursos disponibles.

### **3.10 Gestión.**

La gestión consiste en tomar decisiones referentes a los objetivos que deben alcanzarse y a las medidas que deben adoptarse para ello, con la participación de todos los interesados, así como en prever y evitar, o reconocer y resolver, los problemas que pueden crear obstáculos para realizar las tareas necesarias. Debe tenerse en cuenta que los conocimientos científicos no garantizan necesariamente las competencias de gestión necesarias para dirigir un programa eficiente.

La importancia de implantar y seguir unos procedimientos correctos y una garantía de calidad es fundamental, puesto que existe una gran diferencia entre el trabajo hecho y el trabajo bien hecho. Por otra parte, los objetivos reales, y no las etapas intermedias, deben servir como referencia. La eficiencia de un programa de

higiene industrial no debe medirse por el número de estudios realizados, sino por el número de estudios que dan lugar a acciones concretas para proteger la salud de los trabajadores.

Una buena gestión debe ser capaz de distinguir entre lo que llama la atención y lo que es importante; los estudios muy detallados que incluyen muestreo y análisis, y que generan resultados muy exactos y precisos, pueden ser muy impresionantes, pero lo verdaderamente importante son las decisiones y las medidas que se adoptan en consecuencia. (1998, p3-p10)

#### Fuentes Legales sobre Higiene y Seguridad Ocupacional en el trabajo

- a) Constitución Política de Nicaragua, sistematizada en el artículo 82 inciso 4.
- b) Código del Trabajo nicaragüense, sistematizado en el Título V, artículos 100 al 129.
- c) Ley de Organización, Competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo, o bien conocida como Ley 290, regulado en el artículo 27, inciso 7.
- d) Decreto 71-98, Reglamento a la Ley 290, artículos 230 y 239 al 241.
- e) Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618.
- f) Decreto No. 96-2007, Reglamento a la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- g) Decreto 13-97, Reglamento de Inspectores de Trabajo, artículos 2 y 8, 9 y 11.
- h) Decreto 1-90, Reglamento al Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, del 25 de abril de 1993
- i) Reglamento del funcionamiento del Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, del 9 de septiembre de 1994.
- j) Resoluciones Ministeriales de Higiene y Seguridad del trabajo, dentro de las cuales tenemos las siguientes:
  - 1. Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo, del 26 de julio de 1993.
  - 2. Resolución Ministerial sobre Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas, del 8 de septiembre de 1993.

3. Norma Ministerial sobre disposiciones básicas de Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo, del 31 de mayo de 1995.
4. Norma Ministerial sobre disposiciones mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de trabajo, del 4 de marzo de 1996.
5. Norma Ministerial sobre disposiciones mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal, del 18 de octubre de 1996.

### Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y su Reglamento

Esta Ley No. 618, "Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo" fue publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 133 del trece de julio del año dos mil siete, pero ha experimentado algunas reformas.

La ley 618 tiene como objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas en materia de higiene y seguridad del trabajo, para que los trabajadores, los empleadores y el Estado, desarrollen en los centros de trabajo mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores, funciona de coordinación con el Decreto número 96-2007, el desarrolla lo que la Ley 618 establece y detalla aún más conceptos necesarios y básicos en materia de seguridad e higiene ocupacional, las obligaciones de los empleadores, empresas, y trabajadores, en donde se habla de la organización y gestión de la Higiene y seguridad en los puestos de trabajo, crea la Dirección General de Higiene y Seguridad en el Trabajo, habla de las funciones y atribuciones de las Autoridades del Trabajo, estableciendo una Inspección General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

En nuestro país el principal, órgano encargado de vigilar que la aplicación de estas normas se cumpla es el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio del Trabajo tal como lo señala el arto. 108 de nuestro Código Laboral cuando dice lo siguiente: "El Ministerio del Trabajo es competente para resolver la suspensión o paralización de

actividades de aquellas empresas que infrinjan las disposiciones sobre seguridad e higiene ocupacional, previa audiencia del empleador y los trabajadores.

El Ministerio del Trabajo participa directamente como organismo encargado de la aplicación de las medidas de higiene y seguridad ocupacional a través del Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo presidido por el Ministerio del Trabajo, o la persona que el designe. Las normativas, resoluciones e instructivos que elabore el ministerio del trabajo deberán ser consultados, consensuados y aprobados por el Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.

El MITRAB a través de algunos instrumentos regulará entre otras cosas materias de Prevención; Evaluación; Protección; Condiciones de trabajo y demás Procedimientos relacionados con la salud y la integridad de los trabajadores, en fin con la tutela de sus derechos constitucionales.

En base a la presente ley se crea el Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, así como los Consejos Departamentales y Regionales de Higiene y Seguridad del Trabajo, los que se regirán de acuerdo al reglamento que apruebe dicho consejo. Las obligaciones que esta ley establece a la parte empleadora en materia de higiene y seguridad del trabajo son las siguientes (Arto. 18 LGHST):

a) Observar y cumplir con las disposiciones de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, su reglamento, normativas de HST y el Código del Trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones conlleva a sanciones que van desde las multas hasta el cierre del centro del trabajo.

b) Adoptar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de las personas trabajadoras en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

c) Tomando en cuenta los tipos de riesgos a que se expongan los trabajadores, designará o nombrará a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia, para ocuparse exclusivamente en atender las actividades de promoción, prevención y protección contra los riesgos profesionales.

Para dar cumplimiento a las medidas de prevención de los riesgos laborales la persona empleadora o empresa deberá hacer lo siguiente:

- a) Cumplir con las normativas e instructivas sobre prevención de riesgos laborales.
- b) Garantizar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos a los que estén expuestas las personas trabajadoras.

En este inciso hacemos énfasis en que es deber de la parte empleadora garantizar una correcta vigilancia de la salud de su personal especialmente cuando en la actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, debiendo la parte empleadora llevar un expediente de cada uno de los miembros de su personal, conteniendo dicho expediente lo siguiente: Exámenes pre empleo, registro de accidentes, enfermedades ocupacionales y otras, e inmunizaciones. En los exámenes pre- empleo se atenderá lo siguiente:

- 1) Dichos exámenes serán de manera obligatoria a toda persona aspirante a puestos de trabajo que estén relacionados con los perfiles de riesgos de las empresas.
- 2) En los exámenes médicos de laboratorio se tomara en cuenta la edad, riesgos laborales y otros factores de las personas trabajadoras, se realizaran como mínimo los siguientes exámenes:

Examen físico completo.

- Biometría Hemática completa (BHC).
- Examen general de orina (EGO).
- Examen general de heces (EGH).
- VDRL = Sífilis.
- Pruebas de Función Renal.
- Prueba de Colinesterasa.

3) El examen médico periódico se realizara de forma obligatoria a todas las personas trabajadoras de forma anual o según criterio médico. De los resultados de los exámenes médicos a dicho personal se deberán remitir copias en los 5 días después de su conclusión al Ministerio del Trabajo (MITRAB), Ministerio de Salud (MINSA), Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS)

(Artos 23, 26 y 27 de la LGHST).

c) Planificar sus actuaciones preventivas:

- 1) Evitar los riesgos.
  - 2) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
  - 3) Combatir los riesgos en su origen.
  - 4) Adaptar el trabajo a la persona.
  - 5) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
  - 6) Adoptar medidas que garanticen la protección colectiva e individual.
  - 7) Dar la debida información a las personas trabajadoras
- (Arto. 18 LGHST).

Forma de identificar los riesgos en el centro de trabajo:

Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. El diagnostico deberá ser actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo o se realicen cambios en el proceso productivo, y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. (arto. 18 LGHST)

Otras obligaciones del empleador relativas a la organización de la higiene y seguridad en la empresa, son las siguientes:

- a) Para iniciar sus actividades laborales, la empresa debe tener licencia en materia de higiene y seguridad del trabajo que la deberá tramitar en el MITRAB.
- b) Constituir en su centro de trabajo una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo, que deberá ser integrada con igual número de personas trabajadoras y representantes de la parte empleadora.
- c) Elaborar el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- d) Exigir a contratistas y subcontratistas el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajo.
- e) Analizar posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de las personas trabajadoras.
  - f) Notificar al Ministerio del Trabajo los datos de la actividad de su empresa, y entre ellos, los referidos a las materias y productos inflamables, tóxicos o peligrosos.
  - g) Permitir el acceso a los lugares de Trabajo a Inspectores de Higiene y Seguridad del trabajo del MITRAB en cualquier momento, debidamente identificados y suministrar la información que sea solicitada, bajo sigilo y estrictamente relacionada con la materia.
  - h) Suspender de inmediato los puestos de Trabajo, que impliquen un riesgo inminente laboral, tomando las medidas apropiadas de evacuación y control.
    - i) Proporcionar gratuitamente a las personas trabajadoras de los equipos de protección personal específicos, según el riesgo de trabajo que realicen, darle mantenimiento adecuado y sustituirlo, cuando el caso amerite darle reparación.
    - j) Inscribir a las personas trabajadoras desde el inicio de sus labores o actividades en el Régimen de la Seguridad Social en la modalidad de los Riesgos Laborales.
    - k) Se deberá mantener un botiquín con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios según lo disponga su respectivas normas.

Por otro lado la presente Ley también establece las Obligaciones que tienen los trabajadores en materia de Higiene y Seguridad, las que son las siguientes:

a) Observar y cumplir con las normas establecidas en la presente Ley, su Reglamento, el Código del trabajo y las demás normativas de Higiene y Seguridad del trabajo.

b) Cumplir las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y la de terceras personas que se encuentren el entorno, observando las normas o disposiciones que se dicten en esta materia.

c) Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la parte empleadora de acuerdo a sus instrucciones.

d) Informar a su jefatura inmediata y a la comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo de cualquier situación, que a su juicio pueda entrañar un peligro grave o inminente para la Higiene y Seguridad, así como los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.

e) Seguir las enseñanzas en materia preventiva, tanto técnica como práctica que le brinde la persona empleadora.

f) Colabora en la verificación de su estado de salud, mediante la práctica de reconocimiento médico.

g) Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por Inspectores (as) de Higiene y Seguridad del Trabajo.

h) Asistir en los eventos de capacitación en materia de prevención de los Riesgos laborales que le convoque la parte empleadora, la organización sindical. Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, el Ministerio del Trabajo, entre otros.

i) Están obligados a participar en la comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo y de elegir a las personas delegadas ante la comisión.

j) Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el Código del Trabajo, convenios colectivos, convenios Internacionales acogidos por la Organización

Internacional del Trabajo (OIT) y demás resoluciones ministeriales de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto.32 LGHST).

Según el Arto. 40 de la presente ley, deben participar en la constitución de la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo los representantes nombrados por él o los sindicatos con presencia en el centro de trabajo.

La parte empleadora y sus representantes están en la obligación de elaborar reglamentos técnicos organizativos en materia de higiene y seguridad del trabajo, a fin de regular el comportamiento de sus trabajadores como complemento a las medidas de prevención y protección estableciendo los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, generales y específicas de seguridad que se deben adoptar en los lugares de trabajo.

La Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo, deberá intervenir en la elaboración del reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad de la empresa (Arto. 61 y 62 de LGHST)

## Conclusiones

Es muy importante conocer los elementos conceptuales e históricos de la higiene y seguridad ocupacional ya que son las bases fundamentales para entender su evolución y necesidad de su aplicación en las organizaciones. El enfoque técnico-científico da una visión de conjunto de la seguridad y la higiene en la empresa, lo que permite su desarrollo.

Según el esquema de organización de la empresa, los servicios de seguridad tienen el objetivo de establecer normas y procedimientos, poniendo en práctica los recursos posibles para conseguir la prevención de accidentes y controlando los resultados obtenidos. El programa debe ser establecido mediante la aplicación de medidas de seguridad adecuadas, llevadas a cabo por medio del trabajo en equipo. Para el establecimiento de mejores ambientes de trabajo que mantengan una disciplina laboral saludable.

Todos aquellos factores de riesgo presentes en la atmósfera susceptibles de producir enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo, se conocen como agentes contaminantes, ellos pueden producir enfermedades de trabajo, estos se clasifican en agentes: físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos.

Desde el punto de vista de la administración de recursos humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituye una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral adecuada.

Para que las organizaciones alcancen sus objetivos deben tener un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad del trabajo, dependiendo de sus necesidades. La seguridad es responsabilidad de Línea y una función de staff, cada supervisor es responsable de los asuntos de seguridad de su área, aunque exista en la organización un organismo de seguridad para asesorar a todas las áreas.

La Higiene y Seguridad no solo protege la vida, sino que minimiza riesgos, evita accidentes, enfermedades profesionales y cuida el capital humano de la organización.

# ANEXOS

**LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO****LEY No. 618**, Aprobada el 19 de Abril del 2007

Publicado en La Gaceta No. 133 del 13 de Julio del 2007

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA**

A sus habitantes,

**SABED:**

Que,

**LA ASAMBLEA NACIONAL****CONSIDERANDO****I**

Que el artículo 82, inciso 4 de la Constitución Política de la República de Nicaragua reconoce el Derecho de los Trabajadores a Condiciones de Trabajo que les aseguren en especial: "La integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador".

**II**

Que dicho precepto constitucional trae consigo la necesidad de actualizar regulaciones en materia de higiene y seguridad del trabajo producto de las condiciones socio laborales en, que se desarrollan los procesos de trabajo que operan en el país.

**III**

Que el incremento de los Riesgos Laborales y la consecuente multiplicación y complejidad de los centros de trabajo, implican la necesidad de ampliar el área que cubre las disposiciones y normativas en materia de seguridad e higiene, así como la de lograr un mejor encauzamiento de las actividades de fiscalización, vigilancia y control que realizan en los centros de trabajo.

**IV**

Que la presente Ley debe regir todo lo concerniente a la higiene y seguridad del trabajo, en especial al diseño y características de construcción y acondicionamiento de los centros de trabajo.

**V**

Que la existencia de disposiciones debe propiciar una gestión efectiva en la prevención de los riesgos laborales y la implantación de un sistema que mejore las condiciones de higiene y seguridad establecidas en los centros de trabajo.

**VI**

Que se hace necesario establecer mecanismos y procedimientos para la coordinación entre las entidades competentes en materia de seguridad y salud laboral para la promoción de políticas nacionales.

**VII**

Que todo lo anterior demuestra la necesidad de establecer los mecanismos, obligaciones y responsabilidades en la organización, gestión y actuación de la higiene y seguridad.

**POR TANTO**

En uso de sus facultades

# Bibliografía

- Arrieta, Vera, Briñez, Perez, Bautista, Molero, & Cald. (08 de Enero de 2008). *Higiene y seguridad industrial*. Obtenido de <http://higieneysseguridadind.blogspot.com/2008/01/objetivo-de-la-seguridad-industrial.html>
- Arteaga Lemus Claudia José, A. B. (20 de 06 de 2010). *riul.unanleon.edu.ni*. Obtenido de [riul.unanleon.edu.ni](http://riul.unanleon.edu.ni):  
<http://www.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/953/1/217607.pdf>
- ASFAHL, C. R. (2000). *SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD*. México: PRENTICE-HALLHISPANOAMERICANA,S.A.
- ATYCA. (2011). *La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*. Getafe: Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial.
- Betancourt, O. (1999). *Texto para la Enseñanza e Investigación de la Salud y Seguridad en el Trabajo*. Quito: OPS/OMS-FUNSAID.
- Cañada, D. M. (2010). *Manual para el profesor de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO*. Andalucía: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos*. México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Concepto.de. (2015). Obtenido de Concepto.de : <http://concepto.de/salud-segun-la-oms/>
- Diario, E. N. (07 de 02 de 2013). 30,000 accidentes laborales = US\$ 45 millones, Nicaragua supera la media mundial. *Nuevo diario*, pág. 276803.
- Falagán, C. F. (2000). *MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía*. Oviedo: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias.
- FISO. (s.f). *Noti FISO*. Obtenido de <http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/4102.pdf>
- Gallegos, W. L. (2012). REVISIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD OCUPACIONAL Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 13(3), 45-52.
- Gutierrez, I. (22 de junio de 2017). *monografias.com*. Obtenido de [monografias.com](http://www.monografias.com/trabajos68/administracion-publica-nicaragua/administracion-publica-nicaragua2.shtml):  
<http://www.monografias.com/trabajos68/administracion-publica-nicaragua/administracion-publica-nicaragua2.shtml>
- Herrick, R. F. (1998). Higiene Industrial. En R. F. Herrick, *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* (pág. 38). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Ministerio del trabajo. (13 de Julio de 2007). Obtenido de <http://www.mitrab.gob.ni/documentos/leyes/Ley618Nic.pdf/view>
- Munir, A. y. (10 de Febrero de 2009). *Seguridad industrial*. Obtenido de <http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/2009/02/los-objetivos-de-la-seguridad-e-higiene.html>
- OIT. (17 de Febrero de 2014). *empleos verdes.mex*. Recuperado el 05 de 05 de 2017, de [empleosverdes.mex](http://empleosverdes.mex.ilo.org/trabajadores/la-importancia-de-la-higiene-industrial-en-los-trabajadores/):  
<http://empleosverdes.mex.ilo.org/trabajadores/la-importancia-de-la-higiene-industrial-en-los-trabajadores/>
- PRAMECLIN. (s.f). *MANUAL PARA EL PARTICIPANTE MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL*. Obtenido de <http://www.mific.gob.ni>
- Prevengest. (18 de Diciembre de 2013). *Prevengest*. Obtenido de <http://prevengest.com/objetivos-de-la-higiene-industrial/>

seguros, R. (s.f). *Conceptos y definiciones de Higiene Ocupacional*. Obtenido de <http://prevencionlaboralrimac.com>  
unicen. (18 de 06 de 2017). *fio.unicen.edu.ar*. Obtenido de [fio.unicen.edu.ar:  
http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/introduccion.htm](http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/introduccion.htm)