
➤ **Asignatura:** Seguridad y salud en el trabajo

➤ **Módulo 1:** Entendimiento de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

➤ **Lección 1:** Conceptos básicos de la seguridad y salud en el trabajo

Introducción

Toda ciencia o disciplina se reconoce por sus bases sólidas y comprobadas por expertos en el tema, la seguridad y salud en el trabajo cuenta con una evolución desde la definición de empresa, al contar con trabajadores en contacto con herramientas ya sean manuales o mecanizadas, que permite en la historia generar conceptos que se acepten de manera tal, que todos los trabajadores bajo la coordinación de profesionales expertos en el área hablen el mismo idioma desde un parámetro internacionalmente aceptado.

Tema 1: Concepto y desarrollo histórico de la salud en el trabajo

El propósito de la salud ocupacional o salud en el trabajo es servir a la salud y el bienestar social de los trabajadores en forma individual y colectiva. La práctica de la salud en el trabajo debe realizarse de acuerdo con los estándares profesionales más altos y los principios éticos más rigurosos.

La indiferencia por la salud y seguridad de los trabajadores ha sido una característica de las sociedades antiguas y modernas hasta tiempos relativamente recientes. Fue solamente a comienzos de la década de los 40 de este siglo, con el comienzo de la segunda guerra mundial cuando se comprendió la real importancia de la Salud Ocupacional. El conflicto bélico puso en evidencia la relevancia que adquiriría el estado de salud de la población laboral para poder cumplir adecuadamente con las importantes exigencias que generó esa conflagración. Se inició entonces un período de rápido desarrollo en esta disciplina, con un acelerado progreso en sus respectivas áreas, proceso que continúa sin interrupciones hasta nuestros días.

Los conceptos ligados a la protección del trabajador frente a los peligros y riesgos laborales y la legislación correspondiente, fueron aspectos prácticamente desconocidos en Colombia hasta el inicio del siglo XX. En 1904, Rafael Uribe Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la "ley Uribe" sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país.

El retraso en el establecimiento de normatividad en pro de la seguridad de los trabajadores se debió en gran medida a los sistemas de producción existentes, basados en la explotación de mano de obra barata y en una muy precaria mecanización de los procesos. Y esto unido a una visión política restringida acerca del papel de los trabajadores, sus derechos y deberes.

La Ley 9 de 1979 fue la primera aproximación real del gobierno a la protección de la salud del trabajador, en especial su artículo 81 que señala que "la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares"[\[1\]](#)

Existe una amplia gama de deberes, obligaciones y responsabilidades, así como también de relaciones complejas entre aquellas personas involucradas en los asuntos de seguridad y salud ocupacional. En general, las obligaciones y las responsabilidades se definen por regulaciones estatutarias. Cada empleador es responsable de la salud y la seguridad de los trabajadores en sus empleos. Cada profesión tiene responsabilidades relacionadas con la naturaleza de sus tareas.

Dentro de la normatividad colombiana en la ley 1562 de 2012, se define la salud ocupacional Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. Esta definición deja claridad en que la salud en el trabajo, salud ocupacional se entenderá como seguridad y salud en el trabajo[\[2\]](#).

[\[1\]](#)Ministerio de Protección Social, 2009 [citado 29 sep 2010]. Disponible en: www.minproteccionsocial.gov.co/Normatividad/Forms/AllItems.aspx

[\[2\]](#) <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365> Consultado el 16 de septiembre de 2017.

Tema 2: Concepto y entendimiento de la seguridad

industrial en el trabajo

En España esta labor le corresponde al INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), organismo que depende del Ministerio de Trabajo que vela por la seguridad laboral. Según el INSTH (Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo), la seguridad en el trabajo es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.

A nivel internacional, el principal organismo que regula las normas y disposiciones para vigilar la seguridad en el trabajo es la OIT. (Organización internacional del Trabajo), que es la entidad que se responsabiliza de la mejora permanente de las condiciones de trabajo. Se trata de una organización perteneciente a las Naciones Unidas, formada por gobiernos, empresas y trabajadores que establece convenios y normas para mejorar constantemente las condiciones de trabajo.

Según la norma UNE 81800, la seguridad en el trabajo es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes.

El propósito de un proceso es producir transformaciones que se realizan, de alguna manera, sobre el objeto en el que se está trabajando. Dichas transformaciones pueden producir cambios químicos (procesos químicos), alterar la forma o estructura (procesos mecánicos), quitar o agregar partes o piezas (procesos de armado), alterar la ubicación del objeto que se procesa (transporte) o verificar la exactitud del mismo (inspección y control de calidad).

La seguridad industrial hace parte de los procesos productivos en la industria con la finalidad de prevenir los accidentes de trabajo con consecuencias graves en los trabajadores y económicos en los empleadores o accionistas.

Existen diferentes métodos, técnicas y procedimientos que hacen parte de la seguridad industrial en la búsqueda de analizar los procesos productivos con el fin de determinar óptimos medios de trabajo y mejorar continuamente las actividades dentro de un proceso buscando trabajos cada vez más seguros a un costo razonable.

La prioridad de la Seguridad en el Trabajo es evitar los accidentes de trabajo graves y mortales. Si observamos las estadísticas de las últimas décadas observamos que los trabajadores fallecen en su trabajo principalmente por accidentes de tráfico, enfermedades cardiovasculares, caídas desde alturas, contactos eléctricos, golpes y caída de cargas en actividades logísticas y por el acceso a espacios confinados sin las reglamentadas medidas de seguridad. Con la excepción de las enfermedades cardiovasculares que se previenen desde Áreas más relacionadas con Salud, el resto se afrontan desde la especialidad de Seguridad en el trabajo. Para poder combatir estos accidentes de trabajo tenemos que tener en cuenta la principal causa que los provoca; "el

factor humano", por lo tanto las principales herramienta para prevenirlos son la formación, la información, y la aplicación de procedimientos de trabajo mediante los cuales las empresas puedan minimizar el riesgo de que sus trabajadores puedan sufrir accidentes." [1]

El conseguir que los empleados de una organización tengan las mejores condiciones en seguridad laboral es responsabilidad del empresario, que puede asumir directamente esta misión encomendando esta tarea a personas de su empresa o bien contratar a una empresa especializada en prevención de riesgos laborales para que le preste asesoramiento externo. Es obligación del empresario informar y formar a sus trabajadores del alcance de los riesgos derivados de su trabajo, así como poner los medios para evitarlos. [2]

[1] <http://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/seguridad-trabajo>

Consultado el 24 de septiembre de 2017.

[2] <http://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/seguridad-trabajo>

Consultado el 24 de septiembre de 2017.

Tema 3: Peligros y riesgos en el trabajo

La seguridad debe diseñarse desde el principio de todo proyecto y una buena operación es esencial para el éxito de cualquier programa de prevención de riesgos.

Desde el punto de vista de prevención de riesgos, la dirección de la planta debe seleccionar el personal adecuado, debe entrenarlo y no sobrecargarlo de trabajo para que el nivel de rendimiento y de atención durante la jornada laboral sea el óptimo.

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de salud ocupacional, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas, independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, esta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

¿Peligros o riesgos?

Al hablar de peligros se hace referencia a elementos, situaciones o actos que puedan causarles daños a los trabajadores o a la empresa. Por otra parte, al mencionar los riesgos, se combinan la probabilidad de que ocurra uno o varios acontecimientos peligrosos y la severidad del daño que estos puedan causar. Se entiende como peligro toda fuente, situación, acto con potencial de daño en términos de enfermedad, lesión a las personas, o una combinación de estos, a diferencia de riesgo como la combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s) y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001:2007).

Por ejemplo, un peligro es caminar por un piso resbaloso. La probabilidad de que este se materialice, genera un riesgo de caídas. Interviniendo en el peligro, es posible eliminar o disminuir el riesgo para avanzar en el cuidado de los empleados.

Existen en el mundo diferentes metodologías que describen los diferentes peligros y riesgos en el trabajo. Sin embargo, en Colombia se adopta la metodología Guía Técnica Colombiana GTC 45, para la identificación, valoración y control de los riesgos.

Se cuenta con la siguiente estructura, según GTC 45:

En resumen, el análisis de los riesgos tiene ciertas inseguridades, pero por lo menos la explicita. Su valor reside en la detección durante el análisis de las muchas interacciones que existen entre los sistemas y el personal. Es otra herramienta a disposición de la dirección que puede ayudar en la comparación de varias alternativas y en la toma de decisiones correctas, gracias a la información que estas técnicas proporcionan.

Tema 4: Higiene industrial

La higiene industrial se dedica específicamente a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo, para promover la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible. En otras palabras, es el conjunto de técnicas que estudia el medio ambiente físico, químico y biológico, para prevenir el desarrollo de enfermedades laborales.

Sus mecanismos de actuación incluyen la identificación, la cuantificación, la valoración y la corrección de los factores ambientales responsables de las enfermedades laborales, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría de los trabajadores expuestos.

Su campo de actuación es, básicamente, los factores físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, temperatura, etc), químicos y biológicos presentes en el ambiente laboral.

La higiene industrial se apoya en los siguientes procedimientos:

1. Análisis de las condiciones de trabajo y de los contaminantes (físicos, químicos y biológicos)
2. Evaluación de los datos obtenidos en el análisis anterior frente a los valores estándar previamente admitidos (por ejemplo: en el caso de sustancias químicas, serían los valores límites de exposición a la sustancia).
3. Corrección de las condiciones que son adversas, eliminándolas o llevándolas a límites tolerables para el individuo.

Los objetivos de un programa de higiene industrial de acuerdo con el comité de expertos de la OMS (Organización mundial de la salud) son los siguientes:

- Determinar y combatir, en los lugares de trabajo, todos los factores químicos, físicos, mecánicos, biológicos y psicosociales de reconocida y presunta nocividad.
- Conseguir que el esfuerzo físico y mental que exige, de cada trabajador, el ejercicio de su profesión este adaptado a sus aptitudes, necesidades y limitaciones anatómicas, fisiológica y psicológica.
- 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.
- Discutir y corregir aquellas condiciones de trabajo que puedan deteriorar la salud de los trabajadores, a fin de lograr que la movilidad general de los diferentes grupos profesionales no sea superior a la del conjunto de la población.
- 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.
- 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.

Este programa exige una actuación multidisciplinaria en la que medicina del trabajo e higiene industrial tienen 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.

Es evidente que existe una relación causa-efecto entre ciertos trabajos y el desarrollo de determinadas enfermedades. Por lo tanto, si se eliminan una sustancia química nociva de un proceso de trabajo dejará de afectar a los trabajadores y tampoco contaminará el medio ambiente.

Las sustancias químicas nocivas se llaman contaminantes y es un producto químico, una energía o un ser vivo que se encuentra en el lugar de trabajo y que, en cantidad o

concentración suficiente, puede afectar a la salud del trabajador:

Es evidente que existe una relación causa-efecto entre ciertos trabajos y el desarrollo de determinadas enfermedades. Por lo tanto, si se eliminan una sustancia química nociva de un proceso de trabajo dejará de afectar a los trabajadores y tampoco contaminará el medio ambiente.

Las sustancias químicas nocivas se llaman contaminantes y es un producto químico, una energía o un ser vivo que se encuentra en el lugar de trabajo y que, en cantidad o concentración suficiente, puede afectar a la salud del trabajador:

Se pueden distinguir cuatro ramas o campos fundamentales dentro de la higiene industrial:

Tema 5: Medicina del trabajo

La organización internacional de trabajo (OIT) tiene como una de sus tareas principales la protección de los trabajadores frente a los problemas de salud, las enfermedades y los daños derivados de su actividad laboral. Desde sus primeros momentos, la OIT ha estado comprometida con la prevención de riesgos laborales y muy especialmente, con la mejora de las condiciones de trabajo.

En 1950, el comité conjunto OIT-OMS adoptaba la siguiente definición:

- "La salud en el trabajo debe ir a: la promoción y el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; la prevención de las pérdidas de salud de los trabajadores causadas por sus condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores en sus puestos de trabajo, frente a los riesgos derivados de factores que puedan dañar dicha salud; la colocación y el mantenimiento de los trabajadores en un ambiente laboral adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y en síntesis la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo".

La medicina del trabajo ha sido definida por la organización mundial de la salud como:

- "La especialidad médica que, actuando asilada o comunitariamente, estudia los médicos preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, en la relación con la capacidad de estos, con las características y riesgo de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de éste en su entorno, así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo".

La medicina del trabajo tiene por objeto el estudio, tratamiento y prevención de las enfermedades profesionales y laborales, el tratamiento y seguimiento de las lesiones

producidas como consecuencia de los accidentes de trabajo y finalmente la valoración de la capacidad del trabajador para el desempeño profesional.

Los objetivos generales de la formación en la medicina del trabajo son:

Área preventiva:

- A) Promoción de la salud en el lugar de trabajo.
- B) Prevención técnica (seguridad laboral, higiene industrial y ergonomía).
- C) Higiene medio ambiental de la actividad laboral.
- D) Vigilancia de la salud.

Área asistencial:

- A) Primeros auxilios médicos y atención de urgencia a los trabajadores.
- B) Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- C) Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades relacionadas con el trabajo.
- D) En su caso, el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades comunes, reconduciendo el proceso al nivel asistencial que corresponda.

Área pericial:

- A) La evaluación de las condiciones psico-físicas del trabajador antes de su incorporación al puesto de trabajo.
- B) La valoración del daño corporal tras accidente o enfermedad.
- C) Un adecuado uso de los conocimientos y técnicas propios de la valoración del daño corporal a fin de adaptar el trabajo a la persona.
- D) Colaboración con los tribunales de justicia, equipos de valoración de incapacidades, unidades de inspección médica y otros organismos e instituciones que lleven a cabo actividades de vigilancia.
- E) Detección y valoración de estados biológicos o de enfermedad que pueda requerir cambios temporales o permanentes en las condiciones de trabajo.

Área de gestión, organización y conocimientos empresariales:

- A) Gestionar y organizar los servicios de prevención de riesgos laborales y/o las unidades básicas sanitarias de los mismos con criterios de calidad y eficiencia.
- B) Gestionar la incapacidad laboral en los términos previstos en la legislación vigente.
- C) Analizar y conocer la influencia de las organizaciones empresariales y de la organización del trabajo con el fin de proponer medidas preventivas que mejoren el clima laboral y la salud de los trabajadores.

La prevención médica de la salud se realiza mediante la vigilancia de la salud y consiste en la recogida sistémica y continua de datos acerca de un problema específico de salud, su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud.

El examen de salud forma parte de la vigilancia de la salud y está dirigido a evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores y verificar si dicho estado de salud puede constituir un peligro para el trabajador mismo o para otras personas relacionadas con su entorno laboral, sin descartar en ningún caso otras patologías que puedan requerir estudios específicos o evaluaciones complementarias.

En Colombia la vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo. [1]

[1] <http://decreto1072.co/libro-2-regimen-reglamentario-sector-trabajo/parte-2-reglamentaciones/titulo-4-riesgos-laborales/capitulo-6-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/objeto-campo-de-aplicacion-y-definiciones-del-sg-sst/> consultado el 25 de septiembre de 2017. Artículo 2.2.4.6.2. Decreto 1072 de 2015 > Libro 2 > Parte 2 > Título 4 > Capítulo 6.

Tema 6: Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo

Según el artículo 2.2.4.6.3. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

- "Artículo 4°. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo."

El decreto 1072 de 2015 se convierte en el único reglamento del sector de trabajo. Y en su parte 2, título 4, capítulo 6, expone quienes deben liderar e implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, además quienes deben participar para garantizar el cumplimiento de dicho sistema.

La implementación del SG-SST debe ser liderada e implementada por el empleador, basada en los principios del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), de tal manera que logre la aplicación de las medidas prevención y control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, reduciendo al mínimo los incidentes, accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar."^[1]

El SG-SST, tiene la finalidad que los empleadores o contratantes desarrollen un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua con el objetivo de gestionar los peligros y riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

En este orden se logra identificar el ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

- Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
- Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
- Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
- Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

El Ministerio de Trabajo, define ampliar el periodo de transición por medio del Decreto 52 de 2017 para la implementación del SG-SST, a partir del 1 de junio de 2017 y en dicha fecha dar inicio a la ejecución de manera progresiva, paulatina y sistemática de las cinco fases para su implementación.

Los Estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales^[1]. Estos estándares mínimos se encuentran establecidos en la resolución 1111 de 2017.

^[1] <https://safetia.co/resolucion-1111-de-2017-sg-sst/> consultado el 25 de septiembre de 2017.

^[1] <http://decreto1072.co/libro-2-regimen-reglamentario-sector-trabajo/parte-2->

Palabras clave

Peligro

Riesgo

Seguridad

Salud en el trabajo

Higiene industrial

Seguridad industrial

Promoción y prevención en la salud

Bibliografía

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, ley 9 de 1979, Para la protección del Medio Ambiente, –SI [en línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>
- MINISTERIO DE TRABAJO Y DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Resolución 2400 de 1979–SI [en línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>
- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Normatividad, –SI [en línea] [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. <https://www.minsalud.gov.co/Normativa/Paginas/normativa.aspx>
- ATEHORTÚA HURTADO, BUSTAMANTE VÉLEZ, VALENCIA DE LOS RÍOS, Federico Alonso, Ramón Elías, Jorge Alberto, Sistemas de gestión integral, una sola gestión un solo equipo. Primera edición, Medellín Antioquia, Universidad de Antioquia, junio de 2008, pág. 30-31.
- ICONTEC, Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001:2007, Sistemas de seguridad y Salud Ocupacional, [en línea] [consultado el 17 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.construsur.com.ar/media/news/366/File/OHSAS18001-2007.pdf>.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Ley 1562 del 11 de Julio de 2012, "Por La Cual Se Modifica El Sistema De Riesgos Laborales Y Se Dictan Otras Disposiciones En Materia De Salud Ocupacional" [en línea] [consultado el 18 de septiembre de 2017], Disponible

en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>.

- SOLÉ A. C., (2012), Técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona, España, LEXUS.