



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Autores:

- **Ing. Massiel Urrutia Castellón**
- **Ing. Abel Ramón García González**
- **Ing. Denis Ramón Machado Jarquín**

Resumen

En el presente estudio se aplicaron los conocimientos, conceptos y filosofías de la seguridad e higiene en todo el personal de la empresa tabacalera TACASA, S.A disminuyendo los accidentes laborales y evitando los riesgos que podrían repercutir con la salud y la seguridad de los trabajadores de la empresa.

Se han utilizado muchos métodos para la protección de los trabajadores en sus puestos de trabajo, actualmente en nuestro país contamos con la Ley General de Higiene y Seguridad N°618, 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 las empresas e industrias en general.

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.

La utilización de Manuales de Seguridad e Higiene y la actualización constante de los mismos es lo que nos mueve al desarrollo de nuestra investigación, planteando contenido importante mediante la creación de un Manual para la empresa tabacalera TACASA, S.A como lo es la Matriz de Riesgo, mapa de riesgo y propuestas de mejoras en las diferentes áreas en la cual dicha empresa presenta ciertas debilidades con relación a la seguridad e higiene laboral.

Antes de la aplicación de un Manual se deben conocer los riesgos a los que los trabajadores pueden estar expuestos en la empresa que laboran, al igual que la capacitación es parte importante y fundamental para informar a los trabajadores el ambiente en el que están laborando y las condiciones óptimas que deben laborar.

Conociendo los riesgos en los que se está expuesto dentro del puesto de trabajo se pueden tomar las medidas necesarias para la disminución de los mismos y análisis de incidencias de estos, así como también los costos en los que incurren la empresa y el personal mismo en casos de accidentes laborales.

Con la propuesta del manual la empresa tabacalera TACASA, S.A constará con otra herramienta que es indispensable para la protección del personal y medidas de seguridad necesarias a tomar en cuenta con ciertas condiciones de trabajo y en cada área de la misma.

Palabras claves: conocimientos, trabajadores, seguridad e higiene, TACASA, S.A.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Introducción

En general TACASA, S.A ha crecido constantemente al paso de los años no solo como una empresa de producción de puros de alta calidad, si no como una industria generadora de empleo a gran parte de la población de Estelí y aportadora al crecimiento y desarrollo educativo de estudiantes que tienen la oportunidad de realizar investigaciones en la misma.

Debido a la naturaleza de su trabajo y por ser una empresa que desea cuidar a sus trabajadores, se pretende implementar un Manual de Seguridad e Higiene cumpliendo así con todas las normativas que el ministerio de trabajo exige; lo que servirá para determinar el acondicionamiento adecuado de los puestos de trabajo y tomar las medidas de precaución necesarias para resguardar la integridad, física y social de los trabajadores.

Con la presente investigación después de analizar los puestos de trabajo, áreas, distintas ocupaciones y posibles riesgos existentes en la empresa, nos hemos encontrado con varios accidentes que han ocurrido por lo que consideramos que la propuesta del Manual será una herramienta fundamental que servirá para prevenir y disminuir riesgos, incidentes y accidentes en toda la empresa, además se diseñará una matriz de riesgo la cual facilitará el control y la gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades. Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.

Determinando la rentabilidad de la propuesta se demuestra que la matriz de riesgo es una herramienta necesaria dentro de todo Manual de Higiene y Seguridad, para reducir los costos por incidentes laborales repentinos y logrando que los objetivos financieros de una empresa cumplan con los resultados esperados, evitando que se hagan gastos por accidentes que pueden evitarse mediante el control y seguimiento del funcionamiento laboral, instalaciones de la empresa y ubicación de cada una de las áreas que la componen.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Materiales y métodos

Tipo de estudio: El trabajo a desarrollar tiene un enfoque mixto, es decir cuanti-cuali con predominancia del enfoque cuantitativo. Además, la investigación desarrollada es de tipo descriptivo y de corte transversal porque nos permite especificar características del fenómeno que estamos analizando (estudiando).

Población de estudio: La población de estudio será el personal de la empresa manufacturera TACASA, S.A de la ciudad de Estelí, equivalente a 30 colaboradores.

Muestra: Se conformó por personas de ambos sexos que trabajan en TACASA, S.A, con un nivel de confianza del 95% y un error máximo permitido de 5%. Se estimó el tamaño muestral con la fórmula para el cálculo de muestras en estudios descriptivos obteniéndose el valor de 28 trabajadores.

En el muestreo se hizo un proceso de selección entre los distintos candidatos tomando en cuenta la lista de personal existente en cada una de las áreas de la empresa.

Técnicas de recolección de información

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta dirigida, observación, entrevista informal y la medición en cada una de las áreas de la empresa, lo que permitió obtener mayor veracidad en los datos.

Etapas de la Investigación:

- **Investigación documental para la obtención de la información:** Se hicieron consultas bibliográficas, se elaboró el protocolo de investigación que consistió en la delimitación del tema, objetivos, planteamiento del problema, desarrollo del marco teórico, elaboración del diseño metodológico, todo esto sirvió como base para la elaboración del documento.
- **Elaboración de instrumentos:** En esta etapa se dio la elaboración de encuestas, tomando en cuenta las variables contenidas en los objetivos, los formatos tales como: FODA de recolección de información (en base a la ley 618), ley general de seguridad e higiene laboral. Con estos instrumentos se pretendía recolectar información sobre los factores de riesgo existentes en materia de seguridad e higiene industrial.
- **Trabajo de campo:** En esta etapa se desarrolló la valoración física de la estructura existente, identificación y evaluación de riesgos por edificios, la aplicación de herramientas y recopilación de información.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Equipos y materiales:

Instrumentos: guía de entrevista, formato de evaluación de condiciones de seguridad e higiene

Materiales: dispositivos de registro (libretas de trabajo, lápices), registros.

Equipos: Computadoras (SPSS, Excel, Word, Power Point), instrumentos de medición de condiciones ambientales.

Luxómetro: permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente.

Sonómetro: permite medir el ruido en un punto determinado.

Resultados

Mediante la capacitación realizada se logró el aprendizaje de conceptos básicos que se deben poner en práctica en toda la fábrica, y con ello generar seguridad e higiene en las diferentes actividades a desarrollar en la jornada laboral sin ningún inconveniente para la realización de éstas. Además, es importante mencionar que hubo aceptación por parte del personal de la empresa, debido a que estuvieron atentos a la explicación de las propuestas de mejora y de los compromisos que se deben asumir tanto por parte de la gerencia como de los trabajadores en general, todo esto con el fin de garantizar la seguridad y la salud ocupacional de los colaboradores de TACASA, S.A.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Discusión

Implementación de un reglamento interno de seguridad e higiene industrial en la empresa TACASA, S.A.

El objeto del reglamento es regular las condiciones en cuanto a seguridad e higiene dentro de la planta de producción de TACASA, S.A con el fin de proteger la vida, salud e integridad de quienes en ella laboran.

Todo trabajador que ingrese a la planta de producción de TACASA, S.A deberá recibir instrucciones básicas acerca de los riesgos inherentes a sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correcto, la que deberá ser proporcionada por el jefe de producción o el encargado de seguridad industrial.

Los elementos de protección personal que deben usar los trabajadores serán proporcionados de acuerdo con las labores y las condiciones en que estas se desarrollan, así como se establece más adelante en vestuario y elementos de protección personal.

El jefe de la unidad de seguridad industrial deberá proveer los equipos de protección necesarios a su cargo y controlar continuamente su uso.

Todo accidente del trabajo debe ser, materia de una investigación por parte del jefe de producción o del jefe de la unidad de seguridad industrial, quien la realizará de inmediato, teniendo siempre presente, en todo caso, la atención del accidentado tiene prioridad sobre cualquier otro asunto. El departamento de producción o en su defecto el jefe de la unidad de seguridad e higiene industrial asesorará la investigación de los accidentes que se produzcan. En lo posible, al producirse un accidente se dejarán las condiciones tal como se encontraban en el momento de ocurrir el hecho, hasta que se efectúe la investigación por el jefe de producción o en su defecto la unidad de seguridad e higiene industrial.

Los antecedentes recogidos en la investigación del accidente, deberán ser registrados en el formulario de investigación de accidentes. Una vez completada la totalidad de los datos allí exigidos, se remitirá dicho formulario al jefe de producción quien deberá hacer llegar una copia al jefe de la unidad de seguridad e higiene industrial.

La investigación y entrega del formulario, en lo posible, deberá realizarse en la misma jornada de trabajo en que ocurrió el accidente. Todos los trabajadores deberán conocer y cumplir con el presente reglamento interno.

Los operarios de la planta de producción de TACASA, S.A deberán usar y cuidar en forma correcta los elementos de protección personal, aparatos y dispositivos destinados contra riesgos y estarán obligados a dar aviso en forma inmediata a su respectivo jefe y éste, al encargado de la unidad de seguridad, para la pronta reposición del elemento y para la investigación del hecho si procede.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Los supervisores serán los encargados de controlar que los operarios hagan uso de los elementos de protección adecuados a la tarea y velar por el buen estado de todos los elementos de trabajo que se usan en las distintas labores de TACASA, S.A (herramientas, etc.).

El trabajador deberá dar un buen uso y trato a los equipos y herramientas que le sean suministradas para desarrollar su labor a fin de evitar accidentes causados por elementos defectuosos y deberá informar oportunamente deterioros o defectos que detecte en ellos. Será responsabilidad del jefe de producción el mantener los equipos y herramientas en buen estado, por medio de inspecciones y reparaciones oportunas y preventivas. Todo operario deberá eliminar cualquier condición de riesgo que esté en condiciones de remediar. Si no le es posible eliminarlas, informará de inmediato a su jefe o en su defecto al encargado de la unidad de seguridad, procurando sugerir formas de corrección.

En caso de accidentes en el trayecto de ida o regreso entre el lugar de trabajo y su casa, el operario deberá avisar por cualquier medio a TACASA, S.A a la brevedad posible, debiendo entregar toda la información pertinente para la investigación respectiva.

Obligaciones de gerencia

La gerencia debe adoptar y poner en práctica en TACASA, S.A, las medidas adecuadas de seguridad e higiene industrial para proteger la vida, la salud y la integridad de los operarios dentro de los siguientes aspectos:

- Operaciones y procesos de trabajo.
- Suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- Edificio, instalaciones y condiciones ambientales.
- Colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de herramientas y de todo tipo de instalaciones.
- Se deberá mantener en buen estado de conservación y uso, las instalaciones, así como también se debe promover la capacitación del personal en cuestiones de seguridad e higiene industrial.
- Se deberá someter a los trabajadores a exámenes médicos para constatar su estado de salud y aptitud para el trabajo antes de ser aceptados, y una vez aceptados deberán someterse a los exámenes médicos que sean necesarios de acuerdo con las funciones y las condiciones de trabajo que les corresponderá.

Obligaciones de los empleados

Todo empleado estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene industrial, así como a cumplir con las recomendaciones que se le den en lo relacionado con el uso y conservación del equipo de protección personal.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Todo empleado deberá prestar amplia colaboración al encargado de seguridad e higiene industrial y a toda persona designada para investigar accidentes, entregando la información precisa de cómo ocurrió el hecho y haciendo, en lo posible, sugerencias para prevenir futuros accidentes similares.

Condiciones generales de la planta de operación y el ambiente de trabajo

El edificio debe llenar los requisitos de construcción y acondicionamiento así como los requisitos de seguridad e higiene industrial.

El piso de la planta debe mantenerse limpio y no resbaladizo, debe procurarse que toda la superficie de trabajo de las diferentes áreas estén al mismo nivel; de no ser así se deben sustituir por rampas de pendiente no mayor de 15°.

El piso deberá ser de concreto sólido, lisos impermeables y suficientemente resistentes, que no presenten huecos. En aquellos casos que posean desagüe, éstos deberán tener 6 pulgadas de diámetro, estar protegidos con rejillas sanitarias y presentar buen estado de limpieza.

Las paredes estarán construidas con material liso y pintadas con base plástica, deberán poseer colores claros y preferiblemente blancos, que permitan la fácil detección de suciedad y mantenerlas en permanente estado de limpieza.

Los techos serán de material resistente a la intemperie con cielo raso, sin filtraciones y se mantendrán en completo estado de limpieza.

Las puertas y ventanas serán construidas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, y aquellas que permanezcan abiertas deberán tener protección (malla milimétrica) contra insectos.

La altura del edificio tendrá una altura mínima de 3.5 m desde el piso hasta el techo.

Los establecimientos deberán contar con iluminación natural y/o artificial que garantice la realización de las labores y facilite el trabajo del obrero. Las luces artificiales deberán ser tubos fluorescentes, las que se encuentren sobre la zona de manipulación en cualquiera de las fases de producción, deben estar protegidas contra roturas.

Se debe dotar al establecimiento de una ventilación adecuada que evite el calor excesivo, la condensación e vapor y la acumulación de polvo. Las corrientes de aire no deben ir nunca de una zona sucia a una limpia.

Responsabilidades

La unidad de seguridad e higiene industrial se compromete a instruir a su personal de producción sobre la señalización y medidas preventivas que se aplican en la planta de producción.

Los jefes, supervisores y de la unidad de seguridad e higiene industrial están facultados para inspeccionar las instalaciones, equipos y maquinaria, con el objeto de verificar el estado de seguridad de los trabajos, la aplicación del programa de seguridad e higiene industrial, así como las condiciones de trabajo y cualquier materia relacionada con los trabajos realizados.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Cada vez, que los supervisores detecten actos y/o condiciones inseguras que signifiquen un peligro inmediato e inminente a la integridad física de los trabajadores u otras personas, la seguridad del operario o cuando no se cumpla con la legislación vigente, será causal suficiente para que se paralice la labor o tarea, hasta que se adopten las medidas indicadas.

Las observaciones que surjan de las inspecciones de la unidad de seguridad industrial las cuales quedarán registradas en un informe.

Prevención de riesgos

Diseñar un plan de contingencia, y estar aprobado por la unidad de seguridad e higiene industrial y por la Dirección General de TACASA, S.A.

Disponer de todas las señales y letreros necesarios para advertir peligros, rutas de escape, ubicación de implementos de protección y contra siniestros y otros de similar naturaleza. Tener habilitadas las instalaciones sanitarias, de higiene y de seguridad.

El supervisor a cargo de un trabajador, recién contratado, deberá verificar previamente la competencia técnica que éste tiene para el trabajo asignado, debiendo instruirlo sobre los riesgos del trabajo y de la manera de realizarlo en forma segura.

TACASA, S.A deberá velar que sus trabajadores mantengan en buen estado de conservación y funcionamiento las herramientas, muebles y demás elementos de trabajo que tenga a su disposición. Deberán asimismo preocuparse de mantener limpias sus herramientas, oficinas u otro lugar de trabajo así como de las salas de baño y en la conservación de los artefactos sanitarios.

Todo trabajador deberá dar aviso a su jefe respectivo de las anormalidades que observe en las instalaciones y herramientas. Dicho aviso deberá darse de inmediato, en el evento que la anormalidad sea manifiesta u ocasione un riesgo de accidente. No intervenir personalmente en su recuperación o amago, si no cuenta con las competencias y autorizaciones del caso.

En la planta de producción de TACASA, S.A se deberá disponer de pasillos de tránsito expeditos para facilitar la circulación segura de los trabajadores y de ser necesario, la evacuación rápida y sin riesgos.

Las protecciones de seguridad que se coloquen para cubrir, encerrar, proteger o separar lugares o puntos peligrosos, deberán ser diseñadas y construidas de tal manera que impidan el acceso hasta la zona peligrosa de cualquier parte del cuerpo humano. En lo posible deberán estar pintados de acuerdo a las normas nacionales de seguridad sobre colores.

Las materias primas o materiales de empaque no deberán almacenarse en los pasillos de tránsito, éstos deben apilarse en lugares previamente establecidos que no constituyan riesgo de accidente ni de incendio, ni su movimiento sin autorización del encargado de proceso.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Deberá disponerse de lugares seguros, aislados y controlados para el almacenamiento de combustibles, gases comprimidos y otros elementos que por su naturaleza constituyan un peligro. Dichos lugares deberán contar con extintores de fuego reglamentarios, y señales preventivas, en particular de requerirse el uso de mascarillas.

Los lugares de trabajo deberán contar con iluminación natural o artificial adecuada. Esta última deberá ser de intensidad y nivel suficiente. Cuando la actividad lo requiera, será permanente su encendido.

En la planta de producción de TACASA, S.A se deberá disponer de un botiquín de primeros auxilios, debiendo contener los elementos y materiales indispensables para proporcionar los primeros auxilios en caso de necesidad.

Prohibiciones

Los trabajadores no deberán operar o intervenir instalaciones o equipo cuyo uso desconozca o para lo cual no cuente con autorización.

Los trabajadores no deberán desatender las normas o instrucciones de ejecución o de seguridad e higiene impartidas.

Está prohibido a todo el personal no autorizado retirar o dejar inoperante equipos, elementos o dispositivos de seguridad e higiene instalados por TACASA, S.A y destruir o deteriorar materiales de propaganda visual o de otro tipo destinado a la prevención de accidentes.

Se prohíbe a todo el personal portar en los recintos de TACASA, S.A armas de fuego u otros elementos que puedan poner en peligro las instalaciones o las personas, la única excepción es el personal de seguridad.

Está prohibido a todo el personal introducir bebidas alcohólicas sin autorización y trabajar o permanecer en sus recintos en estado de embriaguez o bajo el efecto del alcohol o drogas.

Hacer bromas o juegos que pongan en peligro la vida, salud o integridad corporal propia o de los demás.

Sanciones

Cualquier trasgresión a las disposiciones anteriores o accidente será considerada falta de trabajo, por lo que corresponde sancionarla de acuerdo a las condiciones establecidas por la gerencia general en el contrato respectivo.

Organización de Seguridad e higiene.

Con base en las condiciones de la Ley de seguridad e higiene, en todas las empresas deben integrarse las comisiones mixtas de seguridad e higiene, encargadas de prevenir cualquier daño que pueda sobrevenir a la salud de los trabajadores, mediante la investigación de las causas de los accidentes y enfermedades, la proposición de medidas para prevenirlos y la vigencia de su cumplimiento.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Las comisiones mixtas de seguridad e higiene son órganos legales que reflejan la responsabilidad obrero-patronal compartida. Su finalidad es contribuir a la protección de la salud de los trabajadores, entendiendo esta no solo como la ausencia de enfermedad, sino como el más completo estado de bienestar físico, psíquico y social.

La comisión mixta de seguridad e higiene es el organismo que establece la citada Ley 618, art. 40 para investigar las causas de los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo, proponen medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

Dicha comisión deberá integrarse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha en que se inicien sus actividades en sus centros de trabajo y de inmediato, en donde no existan. Estas comisiones deberán integrarse con igual número de representantes obrero-patronal y funcionaran en forma permanente.

Los requisitos son los siguientes:

- Ser trabajador de la empresa.
- Ser mayor de edad.
- Poseer la instrucción y experiencia necesaria.
- De preferencia, no ser trabajador por destajo, a menos que todos los trabajadores presenten sus servicios en la misma condición.
- Ser de conducta honorable y haber demostrado en el ejercicio de su trabajo, sentido de responsabilidad.
- La duración en sus puestos de los representantes deberá ser permanente, siempre y cuando cumplan satisfactoriamente con sus funciones una vez nombrados los representantes, se reunirán para levantar el acta constitutiva.

En esta misma reunión, la comisión definirá la manera de dar cumplimiento a sus funciones. Los representantes desempeñaran gratuitamente sus actividades en la comisión dentro de las horas de trabajo.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Conclusiones

Después de haber realizado visitas a la empresa TACASA, S.A y ejecutar distintas actividades, como mediciones de aire, luz, ruido, temperatura, observaciones, encuestas, entrevistas y otros, todo esto mediante una serie de parámetros, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Mediante el diagnóstico que se realizó se puede ultimar que en la fábrica TACASA, S.A, se han producido pocos accidentes, lo cual ha facilitado que el estudio de dicha temática traiga consigo posibles soluciones a las problemáticas de la empresa en tópicos de seguridad e higiene laboral y con ello la aceptación de la propuesta del manual por parte de la misma.
- Además se efectuó una incorporación de nuevas técnicas de análisis y control de riesgos laborales para fortalecer la seguridad del personal.
- Cabe resaltar que uno de los objetivos más importante era determinar si esta propuesta de elaboración del manual era rentable económicamente, lo cual se determinó mediante cálculos realizados de costos contra beneficios y se concluyó que en lo económico es viable, debido a que la relación beneficio costo equivale a 4.74, es decir se recupera la inversión y se obtiene un 34% de utilidad.



Higiene y seguridad industrial TACASA, S.A



Bibliografía

- (MITRAB), M. d. (Marzo, 2008). Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo de la Republica de Nicaragua. Managua.
- Alfonso, H. (Septiembre de 2005). Manual de auditoria medio ambiental, higiene y seguridad. Obtenido de <http://manual.higieneysseguridad.udea.edu.co/dspace/html/10589/1565/index.html>.
- Campo, J. I. (2015). www.expansion.com/diccionario-economico/tasa-interna-de-retorno-o-rentabilidad-tir.html.
- Cosar, R. C. (Noviembre de 2013). Carga Fisica del trabajo. Definicion y evaluacion. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101>
- González, C. (2005). Condiciones de trabajo y salud. España: Mc Graw.
- Grimaldi John, R. H. (1991). La Seguridad industrial y su Administracion. Mexico: Alfa Omega.
- Harrison, L. (1997). Manual de Auditoria Medioambiental, Higiene y Seguridad. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hernández Alfonso, M. N. (2009). Seguridad e Higiene Industrial. Primera edición. México;: editorial Limusa,.
- Hurtado, E. P. (12 de Agosto de 2010). Matriz de riesgo para reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de <http://www.lacamara.org/website/images/Seminarios/Material/Diciembre/m-cmo-elaborar-matriz-riesgo-07-12-10.pdf>.
- INSHT, I. N. (1997). Ergonomia. Madrid, España: Torrelaguna.
- López, V. E. (5 de Noviembre de 2014). www.monografias.com/trabajos94/p-s-calidad/p-s-calidad.shtml.
- Maequinez, K. (Julio de 2009). Seguridad Industrial. Obtenido de <http://cj-gestionempresarial.blogspot.com/2009/07/causas-y-consecuencias-de-los.html>.)
- Melo, J. L. (12 de Abril de 2012). Ergonomía Práctica. Obtenido de <http://es.slideshare.net/doncaifas/ergonomia-libro-digital>.
- MITRAB. (Marzo 2008). Ley general de higiene y seguridad del trabajo de la republica de Nicaragua. Esteli.
- Ospina, R. A. (Agosto de 2011). Higiene y Seguridad Industrial Primera edicion. Obtenido de <http://tesis.udea.edu.co/dspace/html/10495/1565/index.html>
- Santander, H. M. (27 de Junio de 2010). Prevencion de riesgos laborales. Obtenido de https://www.sprl.upv.es/D7_18_b.htm Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales
- Sola, X. G. (17 de Abril de 2011). Calidad del aire interior. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/44.pdf>.