

RESÚMEN ANALITICO DE INVESTIGACION -RAI-

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA UNA MICROEMPRESA DE EXTRUSIÓN DE PLOMO BAJO LA RESOLUCION 1111 DEL 2017

CARDENAS, Cesar; LEAL, Janneth; MARIMON, David **

PALABRAS CLAVE

Plomo, Seguridad en el trabajo, Enfermedad profesional, Empresa, Planificación empresarial, Política de la salud, Sistema de información de gestión.

DESCRIPCION

Bajo la resolución 1111 de 2017 se aborda la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una microempresa de menos de 10 trabajadores del sector de fundición de plomo. Se hace un dictamen del estado de la empresa, de su plan de acción según el resultado de la autoevaluación, se recomiendan las acciones para cumplir con la normativa legal vigente. Se analizan los posibles riesgos de la organización. Se analizan las enfermedades laborales posibles debido a la actividad de la misma.

FUENTES

Las fuentes consultadas fueron:

- 4 referencias sobre seguridad industrial.
- 4 referencias sobre sobre plomo en empresas.
- 4 Tesis de grado sobre SGSST, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- 3 Decretos, leyes y resoluciones relacionadas con SGSST, enfermedad laboral, Plomo.
- 1 referencia sobre enfermedades laborales en minas.
- 2 referencias en internet sobre Plomo.
- 1 Guía técnica Colombiana.
- 1 referencia sobre investigación.

CONTENIDO

Con esta investigación se quiso presentar una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

bajo la Resolución 1111 de 2017 para la empresa Metales Joral SAS la cual se dedica a la fundición de plomo. **Antecedentes, contexto legal y conceptual.** Como tal no se encuentran implementaciones del Sistema de Gestión y Seguridad en el trabajo realizadas en empresas Pymes dedicadas a la fundición de plomo en las bases de datos consultadas. La intoxicación por plomo de tipo laboral puede ser provocada por múltiples trabajos entre ellos por la fabricación de baterías, el reciclaje del plomo, producción de plomo en lingotes o fundiciones de bronce cobres y plomo entre otras (OSHA; Pájaro N., 2013). La legislación colombiana en su afán de preservar la salud de los trabajadores, a través de su resolución 1111 de 2017, estableció los requerimientos mínimos para el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo SG-SST y los tiempos de cumplimiento para las diferentes fases. **Resolución 1111 de 2017** Por medio de la cual se reglamentan los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo. Decreto 1477 de 2014 Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales Decreto 1607 de 2002 Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. **Objetivos.** Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Metales Joral SAS, que permita definir políticas de promoción, prevención y control de riesgos, al igual que preservar y mejorar la salud y la calidad de vida de los trabajadores en su lugar de trabajo, a corto, mediano y largo plazo bajo los lineamientos de la resolución 1111 de 2017. **Objetivos Específicos.** Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo adecuado para la empresa Metales Joral SAS, dentro del cual se tendrán en cuenta actividades que garanticen la promoción y prevención de la salud de los trabajadores en su lugar de trabajo, además de establecer programas de vigilancia epidemiológica de

higiene y seguridad de acuerdo a la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. Revisar la autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad en el trabajo incluida en la resolución 1111 de 2017. Realizar la evaluación previa del plan de trabajo establecido. Realizar la verificación de la matriz de peligros de la empresa e igualmente una revisión de los requerimientos legales. Verificar la matriz de peligros contra el programa de capacitación anual. Identificar los principales factores de riesgo de accidentes laborales o enfermedades laborales para Metales Joral SAS.

METODOLOGIA

Se basó en el método descriptivo, ya que definió las condiciones que generan riesgos mediante la observación y descripción de la seguridad del entorno, al igual que de las actividades diarias que podían comprometer la salud de los empleados., para realizar la correcta implementación del Sistema de Gestión de salud y seguridad en el trabajo. El enfoque que se aplico es el cuantitativo, ya que se transformaron los conceptos en variables, medirlas y sacar datos reales, con el objetivo de medir, conocer y visualizar los principales riesgos de la empresa. La Población y muestra son los trabajadores de la empresa.

CONCLUSIONES

La aplicación del anexo 1 de la resolución 1111 de 2017 es adecuada para buscar el grado de avance de una empresa ante la implementación del SG-SST, ya que están consignadas tanto los deberes como la forma de verificación. Además, se puede fácilmente graficar y ver claramente el porcentaje de cumplimiento para cada uno de las partes de la mejora continua. El plan de acción es la herramienta fundamental para que la implantación y puesta en marcha de SGSST, ya que nos da acciones concretas en tiempos verificables, con recursos asignados para así poder llegar al objetivo. Se deben establecer los respectivos programas de vigilancia epidemiológica según los riesgos que tuvieron calificaciones más altas. Se deben establecer objetivos de SGSST acordes a la política del SGSST y que incluyan además la medición de accidentalidad y enfermedad laboral. Tanto la verificación como el actuar después de la implementación del SGSST son prioritarias en la empresa.

ANEXOS

El informe contiene un anexo con los antecedentes, conceptos importantes para el SGSST, Apéndice con la evaluación inicial y su gráfica, el plan de acción y la matriz de identificación de peligros.

****Con la colaboración de los cursantes de la promoción 2018 de la Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Unitec: CARDENAS, Cesar; LEAL, Janneth; MARIMON, David.**

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA
UNA MICROEMPRESA DE EXTRUSIÓN DE PLOMO BAJO LA RESOLUCION
1111 DEL 2017

LEAL JANNETH, CARDENAS CESAR,
MARIMON DAVID
AUTORES

CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC
FACULTAD DE
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN SG-SST
BOGOTA D.C, JULIO DE 2018

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA
UNA MICROEMPRESA DE EXTRUSIÓN DE PLOMO BAJO LA RESOLUCION
1111 DEL 2017

GONZALEZ GIL EDGAR JAVIER

DIRECTOR

CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC

FACULTAD DE

PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN SG-SST

BOGOTA D.C, JULIO DE 2018

Tabla de contenido

Resumen	8
Introducción.....	9
Planteamiento del problema	10
Formulación de la pregunta de investigación.....	12
Objetivos.....	12
Justificación.....	14
Marco teórico.....	16
Antecedentes investigativos	20
Marco legal.....	20
Marco referencial.....	24
Marco metodológico.....	29
Tipo de metodología.....	29
Enfoque metodológico.....	29
Población y muestra	30
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
Técnicas a emplear	30
Procedimiento.....	31
Marco conceptual.	32
Resultados.....	33
Autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud para empleadores y contratantes	33

Plan de Acción para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud	38
.....	38
Matriz de peligros	38
Enfermedades laborales del personal ocupacionalmente expuesto al plomo	40
Matriz Legal	42
Programa de capacitación anual	42
Accidentes laborales	43
Discusión	44
Autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y	
salud para empleadores y contratantes	44
Plan de acción.....	46
Análisis de matriz de riesgos	47
Conclusiones.....	50
Referencias	51

Lista de Tablas

Tabla 1Resumen resultados Autoevaluación.....	33
Tabla 2Porcentaje de avance según el ciclo Planear, Hacer, Verificar Actuar	34
Tabla 3Clasificación del riesgo Decreto 1607 de 2002.....	37
Tabla 4Actividades propuestas y actividades planeadas	38
Tabla 5Riesgos más importantes y críticos	39
Tabla 6Posibles enfermedades laborales relacionadas con la Actividad de la industria.	40

Resumen

Bajo la resolución 1111 de 2017 se aborda la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una microempresa de menos de 10 trabajadores del sector de fundición de plomo. Se hace un dictamen del estado de la empresa, de su plan de acción según el resultado de la autoevaluación, se recomiendan las acciones para cumplir con la normativa legal vigente. Se analizan los posibles riesgos de la organización. Se analizan las enfermedades laborales posibles debido a la actividad de la misma.

Palabras clave: Plomo, Seguridad en el trabajo, Enfermedad profesional, Empresa, Planificación empresarial, Política de la salud, Sistema de información de gestión.

Introducción

El sector manufacturero en el año 2015 tuvo un producto interno bruto de U\$D32.612 millones, equivalente al 12,2% del PIB total y el cuarto sector más representativo en la economía Colombiana¹. A la vez siendo el segundo sector con más exportaciones con un total de 19.5% de las mismas en el año 2015.

Debido a este crecimiento, microempresas con productos necesarios para cumplir la normativa legal en cuanto a protección radiológica han sido apoyadas por entidades de promoción tales como la Cámara de Comercio de Bogotá para llevar sus productos a mercados internacionales. Entre ellos uno de los productos más utilizados en el blindaje de áreas que contengan equipos de radiación son las láminas de plomo. Este producto es producido principalmente por extrusión de este metal.

Para producir elementos para contribuir con la salud de los trabajadores y los pacientes, de una forma segura, como lo es la lámina de plomo, es necesario que tenga un sistema de gestión que asegure la mejora continua, para no perder de vista ninguna de los factores que podían deteriorar la salud de los trabajadores de las empresas.

Por esto, la legislación colombiana en su afán de preservar la salud de los trabajadores, a través de su resolución 1111 de 2017, estableció los requerimientos

¹ <http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/manufacturas.html>

mínimos para el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo SG-SST y los tiempos de cumplimiento para las diferentes fases.

Que mejor oportunidad para un estudiante de la Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que diseñar un sistema que cumpla con la normatividad vigente pero que a su vez sea realizable y amigable con la empresa. Además de profundizar en el conocimiento de una forma práctica y aplicada.

Planteamiento del problema

No contar con un diseño adecuado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se ha considerado como una de las principales causas de accidentalidad en el desarrollo de actividades laborales. La relación costo-beneficio, se ve afectada al no destinar los recursos financieros para la implementación del SG-SST, al incurrir en multas y sanciones.

Un desarrollo e implementación del SG-SST, de acuerdo a las necesidades de la organización, teniendo en cuenta los estándares y la normatividad mejoran la productividad de la empresa. La correcta difusión y capacitación del SG-SST, disminuye el ausentismo laboral y mejoran el clima laboral y la satisfacción del cliente interno.

De acuerdo a la Resolución 1111 de 2017 la cual establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, a la obligatoriedad establecida en la legislación colombiana para establecer un SG-SST y a la disposición

de una empresa de extrusión para cumplir este requisito, queremos proponer este como tema de investigación.

La empresa Metales Joral SAS, es una micro empresa familiar, ubicada actualmente en el sector manufactura, aunque empezó como comercializadora de productos extrusados de plomo en Junio de 2001.

Para el año 2018 según sus planes estratégicos de integración vertical, logra iniciar la producción de extrusados de plomo en una planta ubicada en Funza Cundinamarca.

La empresa está compuesta por una parte administrativa ubicada en Bogotá y una parte operativa en Funza.

Con esta investigación se pretende realizar el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado a una empresa extrusora de plomo. En la actualidad cuenta con seis (6) trabajadores, de los cuales tres (3) de ellos, forman parte del área de producción que desarrolla sus actividades en planta en Funza Cundinamarca con un horario de lunes a viernes 7am a 12-30 y de 1pm a 4 pm, y tres (3) empleados que hacen parte del equipo encargado de las funciones administrativas y comerciales en Bogotá con un horario de lunes a viernes 8am a 5pm.

El proceso de extrusión es un proceso mecánico que requiere la fusión del metal, la cual se hace a temperatura controlada para evitar que el plomo se oxide o se queme y por ende genere más emisiones, estas emisiones son tratadas a través de un sistema de filtración en tren para evitar que los operarios estén en contacto con los humos tóxicos

y así minimizar este riesgo y a su vez filtrándolos para que las emisiones liberadas al ambiente cumplan con los límites permisibles para la actividad. El riesgo que estableció la ARL esta categorizado como III, de acuerdo a lo contemplado por el decreto 1607 de 2002

La empresa ya realizó la evaluación y el diagnóstico inicial, donde se evidenciaron algunas falencias y se definieron algunos compromisos, lo cual permitió diseñar el plan de trabajo 2017 y 2018. De igual manera cuenta con la matriz legal establecida.

Formulación de la pregunta de investigación

¿Cuál es el diseño adecuado del sistema de gestión y seguridad en el trabajo en una microempresa de extrusión de plomo que cumpla con la Resolución 1111 de 2017?

Objetivos

Objetivo General.

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Metales Joral SAS, que permita definir políticas de promoción, prevención y control de riesgos, al igual que preservar y mejorar la salud y la calidad de vida de los trabajadores en su lugar de trabajo, a corto, mediano y largo plazo bajo los lineamientos de la resolución 1111de 2017.

Objetivos Específicos.

Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo adecuado para la empresa Metales Joral SAS, dentro del cual se tendrán en cuenta actividades que garanticen la promoción y prevención de la salud de los trabajadores en su lugar de trabajo, además de establecer programas de vigilancia epidemiológica de higiene y seguridad de acuerdo a la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Revisar la autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad en el trabajo incluida en la resolución 1111 de 2017.

Realizar la evaluación previa del plan de trabajo establecido.

Realizar la verificación de la matriz de peligros de la empresa e igualmente una revisión de los requerimientos legales.

Verificar la matriz de peligros contra el programa de capacitación anual.

Identificar los principales factores de riesgo de accidentes laborales o enfermedades laborales para Metales Joral SAS.

Justificación

Frecuentemente se mencionan los problemas que los metales pesados pueden provocar en la salud, en especial el plomo, el cual es la principal materia prima para el desarrollo de las actividades industriales, Sin embargo, a pesar de ser un metal pesado y tóxico, el plomo es reciclable y aun ampliamente utilizado en diferentes actividades la industria nacional e internacional. Las exposiciones químicas a diferentes agentes pueden afectar la calidad de vida de las personas que los manipulan, lo cual genera una permanente exposición a los diferentes riesgos, (químicos. Biológicos, físicos, entre otros). Un adecuada capacitación, inducción y establecimiento de medidas preventivas de cuidado y autocuidado, dentro de las mínimas que se pueden definir dentro de las políticas del SG-SST, harán un ambiente laboral seguro, dentro de los límites de exposición, minimizando la afectación en la calidad de vida de los colaboradores y que el trabajo que se realice en condiciones dignas y acordes a un ambiente laboral óptimo. (Cavassa, 2005) (Cavassa)

El equipo investigador compuesto por un Administrador de empresas el cual aporta una visión global de interacciones al interior de la empresa, sumado a esto se encuentra estudiando derecho lo que hace que se pueda dar una mejor aproximación a la normativa legal vigente. Como complemento un ingeniero químico y un ingeniero industrial que conocen de procesos, procedimientos y de materiales lo cual permitirá tener una mirada dinámica para el diseño e implementación de un sistema acuerdo a las

verdaderas necesidades de la organización y dentro de los estándares establecidos por la normativa nacional.

Esta investigación incluye todas las partes interesadas de la organización con el fin de establecer un SG-SST que cumpla con las necesidades de la misma.

Es importante disponer del compromiso total de la alta dirección para poder llevar a cabo la investigación y poder establecer un buen plan de acción. Como parte fundamental de esta fase se requiere de una Política de Seguridad y Salud en el trabajo en donde se identifique el compromiso de la alta dirección, esta debe estar publicada y divulgada a todos los trabajadores de la organización.

La temática del proyecto de investigación fue escogida debido a que históricamente este tipo de actividades económica como lo es la explotación y uso de metales, ha generado un gran impacto en la seguridad y salud en el trabajo, debido a que en esta actividad es donde se empezó a evidenciar las enfermedades laborales, como intoxicaciones con plomo o saturnismo.

Con este proyecto de investigación se pretende identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles, con el fin de disminuir las enfermedades y accidentes laborales, todo lo anterior llevándolo a cabo por medio de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual cumpla con los requisitos exigidos por la norma y tenga un enfoque e mejora continua enmarcado por medio del Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

El seguimiento al proyecto será realizado por medio de auditorías y evaluaciones periódicas, de modo que se identifique las oportunidades de mejora del SG-SST.

Marco teórico

Se encuentran múltiples diseños de sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo en Pymes que son integrados con otros sistemas de gestión como lo es el sistema de calidad utilizando como estrategia el minimizar los riesgos accidentes y/o enfermedades laborales para optimizar la operación de la empresa.(Malhotra, 1997; Ortiz, 2014; Ramirez, 2012)

Por lo que aplicar una metodología mediante el uso de la norma internacional OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072/15 y la adecuación de esta a una Pyme lograra la implementación de matrices, planes y programas medibles de acuerdo a las actividades críticas del sector (Peña A., 2016) de manufactura de no ferrosos.

En 1950, el comité conjunto de Salud ocupacional, compuesto por la Organización Internacional del Trabajo OIT y la Organización Mundial de la Salud OMS definieron: “ La Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los

trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y, en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”(Gabarrel, 2008; Peña A., 2016); entonces, seguir con esta definición asegura que los colaboradores por el hecho de estar trabajando no deterioren su estado de salud sino por el contrario lo preserven e incluso lo mejoren con el programa de bienestar.(Reyes J. , 2016; Romeral, 2012)

También se debe tener en cuenta el decreto 1072 de 2015 expedido el 26 de mayo por el Ministerio de Trabajo o Decreto Único Reglamentario del sector trabajo, compuesto por 2 libros, de los cuales en el libro 2 se encuentra recopilada la normatividad vigente en materia laboral (Peña A., 2016)

Múltiples organismos existentes se han pronunciado con respecto a la inspección y regulación de la exposición ocupacional del plomo como: La OIT relativo a la inspección del trabajo en la industria y el comercio en 1969, esta misma sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debido a la contaminación del aire, ruido y vibraciones en el lugar de trabajo en 1977, La convención 1985 de la OIT sobre seguridad y salud No 161 y sus recomendaciones No 171 dispone la creación de servicios de salud laboral que contribuyan a la implantación de medidas y políticas de seguridad y salud en el trabajo (Pájaro N., 2013) entre otras.

La intoxicación por plomo de tipo laboral puede ser provocada por múltiples trabajos entre ellos por la fabricación de baterías, el reciclaje del plomo, producción de plomo en lingotes o fundiciones de bronce cobres y plomo entre otras (OSHA; Pájaro N., 2013). Los mecanismos de entrada al organismo pueden darse al inhalar plomo en

polvo humos y vapores, o cuando es tragado plomo en polvo si este llega a cara, comida, alimentos o de productos del tabaco. La exposición puede causar pérdida del apetito sexual, infertilidad y conteo de esperma bajo, presión alta en sangre, daño de las células sanguíneas, daño en riñón, problemas en visión y oído y daño cerebral(OSHA; Pájaro N., 2013).

En Perú la extracción de plomo se da enmarcada en las buenas prácticas en cuanto a salud ocupacional, no siendo así en fábricas informales, una de las principales pruebas que se realizan en cuanto a niveles de plomo es plomo en sangre, esta se correlaciona a la enfermedad saturnismo, se encuentra que altos niveles de plomo en sangre junto a malos hábitos de salud ocupacional aumenta las probabilidades que se presente esta enfermedad en la población ocupacional afectada.(Ramírez, 2008). Un precario proceso de fundido en el sector informal es fuente importante de exposición al toxico.(Ramírez, 2008)

El sector minero históricamente es uno de los sectores en donde más se generan accidentes laborales y enfermedades, en Colombia también se ha identificado este mismo factor. Tal situación es preocupante, si se tiene presente la salud y el alto grado de accidentabilidad y muerte en este sector: 6.727 en el 2013; sin tener en cuenta los accidentes que se han presentado en la informalidad del sector. La encuesta sobre las condiciones de trabajo decente en la industria carbonífera de Colombia, en la minería tecnificada en La Guajira, Cesar y Barranquilla, y en la minería subterránea en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Antioquia, evidencian algunas problemáticas de los trabajadores de este sector, tal como se muestra en los siguientes

resultados: i) en las modalidades de contratación en la industria carbonífera se encontró que la situación es precaria con respecto a la falta de garantías laborales mínimas; ii) con respecto a los salarios, la segregación es bastante marcada entre las tres categorías (contrato directo, contrato con empresas de servicios temporales, los “enganchados”) de trabajadores tanto en el Caribe como al interior del país; iii) en el nivel de satisfacción laboral, los resultados fueron ambivalentes: mientras que el 65,2 % dijo estar satisfecho con su trabajo, solo el 10,5 % manifestó estar muy satisfecho, y otro 24,2 % estaba nada satisfecho con su trabajo; iv) en cuanto a riesgos profesionales y salud ocupacional, los resultados muestran que cerca de 37 % de los trabajadores respondió que había sufrido un accidente laboral asociado a su trabajo como minero, donde los accidentes más frecuentes fueron volcamientos y caídas en la minería a cielo abierto y, en la minería subterránea, derrumbes de material y lesiones en extremidades. Las enfermedades con más frecuencia tienen que ver con problemas musculares, seguida por problemas respiratorios; v) en afiliación a los regímenes de seguridad social, en términos de afiliación a la seguridad social en salud, el 95,6 % de los encuestados estaba afiliado, y 98 % de ellos lo estaba al régimen contributivo; el 82,8 % de los encuestados estaba afiliado a un fondo de pensiones y el 89,5 % a una ARP; vi) en cuanto a la jornada laboral, existe una segregación proveniente de las diferencias de producción: las horas extras son muy diferentes en la zona del Caribe a las del interior del país; el 38,4 % trabaja de noche o de jornada rotativa y el nivel de fatiga asociado a las jornadas cambiantes es muy alto, especialmente cuando la jornada es de 12 horas por día de trabajo(Gallo O., 2017). (Ortiz, 2014)

Antecedentes investigativos

Como tal no se encuentran implementaciones del Sistema de Gestión y Seguridad en el trabajo realizadas en empresas Pymes dedicadas a la fundición de plomo en las bases de datos consultadas. Se realizó una búsqueda con las palabras Salud ocupacional, SST, SGSST, SGSST en Pymes, salud ocupacional plomo. Se encontró información acerca de sistemas de gestión implementados para otro tipo de pymes, para sistemas integrados de calidad y seguridad y salud en el trabajo. Información acerca de población ocupacional expuesta a plomo en empresas informales. En el anexo 1 se relacionan diversas investigaciones que abordan el objeto de investigación del presente trabajo.

Marco legal

Resolución 1111 de 2017 Por medio de la cual se reglamentan los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo.

Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Congreso de Colombia.

Ley 1382 de 2010. Por el cual se modifica la Ley 685 de 2001. Código de Minas.

Decreto 2390 de 2002. Por el cual se reglamenta el Art. 165 del Código de Minas.

Decreto 4134 de 2011 Por el cual se crea la Agencia Nacional de Minería, ANM, se determina su objetivo y estructura orgánica.

Decreto 381 de 2012 Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía.

Decreto 0933 de 2013 Por el cual se dictan disposiciones en materia de formalización de minería tradicional y se modifican unas definiciones del Glosario Minero.

Decreto 0934 de 2013 Por el cual se reglamenta el artículo 37 de la Ley 685 de 2001.

Decreto 0935 de 2013 Por el cual se reglamentan los artículos 271, 273 y 274 de la Ley 685 de 2001.

Decreto 0943 de 2013 Por el cual se reglamentan los artículos 74, 75,76 y 77 de la Ley 685 de 2001 y 108 de la Ley 1450 de 2011.

Resolución 0698 de 2013. Se modifica la Res_0205_2013, en la cual se estableció el procedimiento para la declaración y delimitación de Áreas de Reserva Especial de que trata el Art. 31 del Código de Minas.

Resolución 0396 de 2013. Se establece el procedimiento para la radicación de solicitudes mineras en el ejercicio del derecho de prelación Art. 124 y 133 Código de Minas.

Resolución 0079 de 2014. Se modifica y adiciona la Res_0396_2013 que establece el procedimiento de radicación de propuestas de contrato de concesión minera en ejercicio del derecho de prelación consagrado en los Art. 124 y 133 del Código de Minas.

Resolución 40599 de 2015 Por medio de la cual se adopta el Glosario Técnico Minero

Decreto único Reglamentario 1073 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía.

Decreto 1666 de 2016. Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la Clasificación Minera.

Resolución 143 de 2017. Por medio de la cual se deroga la Resolución 428 de 2013, modificada por la Resolución 551 de 2013 y se adoptan los términos de referencia señalados en el literal f del artículo 271, los artículos 278, 339 y 340 del Código de Minas y se dictan otras disposiciones.

CST 1950 Código Sustantivo del trabajo Congreso de la República.

Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo Ministerio de Protección Social.

Decreto 107 de 2015. Por medio del cual se dicta el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Ministerio de Trabajo.

Resolución 6045 de 2014. Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021. Ministerio de Trabajo.

Circular Unificada 2004. Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales. Ministerio de Protección Social.

Resolución 1016 de 1989. Reglamenta la Organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Congreso de la República.

Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Ministerio de Protección Social.

Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones

Ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. Congreso de la República.

Ley 1010 de 2006. Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. Congreso de la República.

Resolución 2646 de 2008. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. Ministerio de Protección Social.

Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. Ministerio de Protección Social.

Resolución 652 de 2012. Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Trabajo.

Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Decreto 1477 2014. Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Ministerio de Trabajo.

Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Congreso de la República.

Decreto 1973 de 1995. Por el cual se promulga el Convenio 170 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 25 de junio de 1990 Ministerio de Relaciones Exteriores.

Marco referencial

Un sistema de gestión es una herramienta que nos ayuda a realizar de una forma práctica y eficaz un proceso, nos ayuda a gestionar recursos, competencias, personas, y por ende llegar al éxito a las organizaciones; además nos da directrices claras de como las personas que hacen parte de la organización lo deben llevar a cabo, al saber actuar, dirigir y controlar las empresas(Ortiz, 2014).

Diseñar un sistema de gestión de la salud supondrá entonces el desarrollo de un proceso lógico por etapas, que se base en la mejora continua, donde este presente la política, la estructura de la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria las acciones de mejora para para proveer, detectar, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo, lo que nos llevara a proteger y promocionar la salud de todos los que componen la organización.(Ortiz, 2014)

Se espera que un diseño del SG-SST incluya un diagnóstico inicial, identificación de peligro, la valoración del riesgo y determinación de controles, requisitos legales, objetivos y programas de gestión, un plan de trabajo, recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad, competencia, formación toma de conciencia, comunicación, participación y consulta, documentación control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias, medición y seguimiento, evaluación y cumplimiento legal y requisitos de otra índole, acciones correctivas y preventivas, no conformidades, investigación de incidentes, control de registros, auditorías y finalmente la revisión por la dirección.(ICONTEC, 2010; Peña A., 2016).

El plomo se extrae en más de 40 países, según la U.S. Geological Survey Minerals Year book de 2008, la producción mundial de plomo fue 3.840.000 toneladas, de la cual china y Australia tenía al alrededor de 30% y 22%, la producción de América latina y el caribe del 2008 representa el 15% de la producción mundial (Pájaro N., 2013). El principal productor en el año 2011 fue China con 2.2MMTM (miles de millones de toneladas métricas por año) equivalente al 49%, Perú se consolidó como el cuarto productor con 240000 toneladas métricas. El plomo está presente en el aire, sedimento, suelo y agua por lo que hay acumulación y acumulación en diferentes ecosistemas (Pájaro N., 2013).

Según Minerals UK, Centro para el desarrollo mineral sostenible, la producción de plomo refinado en Colombia se ha mantenido constante desde el año 2010 hasta año

2016 con un valor de 42000 toneladas métricas, en estas estadísticas se toman en cuenta plomo refinado de forma primaria y secundaria al igual que plomo antimonial. El material obtenido por recuperación de material por refundición es excluido.(Survey, 2017)

Los niveles permisibles en aire, según la EPA es de 0.15g/m³ por otra parte las normas de la OSHA limitan la concentración de plomo en aire en lugares de trabajo a 50µg/m³ durante una jornada de 8 horas.(Pájaro N., 2013).

El plomo en población ocupacional expuesta puede ser bien manejado a través de hábitos higiénicos laborales saludables como el uso de ropa de trabajo completa, como el mameluco, los zapatos de seguridad, el respirador con filtro para trabajo con plomo, el realizar los cambios de filtro de acuerdo a la norma de higiene, el uso de la careta para soldar en soldadores y fundidores, el cambio de ropa de calle y de trabajo antes de realizar la actividad, Normas de higiene tales como el baño diario al final de la jornada laboral, el lavado de manos antes de tomar alimentos y agua, y evitar la toma de alimentos dentro de áreas de trabajo, la verificación de antes de trabajar como los exámenes médicos de ingreso, anual (Ramírez, 2008) y la medición de plomo en sangre de acuerdo a los parámetros de cumplimiento entre 40-60 µg/100 g de sangre (Hernandez, 1984) sin embargo la OSHA requiere que si un trabajador tiene 50µg/dL o más, este sea removido del área de trabajo a donde está expuesto al plomo.(Pájaro N., 2013).

La afectación por el plomo conduce a deterioro de la salud y enfermedades que surgen después de periodos cortos de exposición (días) exposición aguda, o hasta varios años exposición crónica (Pájaro N., 2013).

También establece la Administración de seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) que cuando las concentraciones de plomo en el aire son superiores a $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio durante un turno laboral de 8 horas, los empleadores deben ofrecer un programa de higiene industrial y vigilancia médica, incluyendo la vigilancia de plomo en sangre. Además se establece que en un turno laboral de 8 horas el límite de exposición permisible es de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ también se establece que la reducción de la exposición al plomo debe contar con una prioridad estratégica alta, plan en el cual el objetivo deberá ser reducir en un 15% la exposición al plomo o los niveles de plomo en sangre de los trabajadores en determinadas industrias y lugares de trabajo (Pájaro N., 2013).

En Colombia hay reglamentación para el manejo del plomo medio ambientalmente de acuerdo a los procesos que la empresa involucre y de donde provenga la materia prima, por ejemplo, una empresa que funda plomo que parte de lingotes del metal requiere autorización previa por parte de la CAR Corporación Autónoma Regional antes que se instale la empresa o proceso; si por ejemplo su proceso parte de material reciclable tales como baterías acidas requiere licencia de funcionamiento previa a su operación. En cuanto a la legislación en materia de salud Ocupacional, los límites permitidos en Colombia son tomados de estándares internacionales. Por ejemplo a través de la resolución 2400 de 1979 expedida por el ministerio del trabajo se

establecieron los límites permisibles tomados como referencia de la ACGIH Conferencia Gubernamental Americana de Higienistas Industriales, que para el año de 1998 era de $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ de aire (Hernandez L., 2001).

Marco metodológico

La metodología a utilizar en la investigación es de tipo cuantitativa, se basa en referencias bibliográficas y a través de una intervención de observación y descripción en la empresa Metales Joral SAS, utilizando la herramienta de la encuesta cuantitativa y la entrevista personal; de igual forma se utilizara un formato de evaluación inicial, con el fin de determinar las condiciones presentes de la empresa y su posición frente a los requerimientos del decreto 1072 del 2015 y la resolución 1111 de 2017 y la 1447 que corresponde a tabla de enfermedades.

Tipo de metodología

La investigación se basara en el método descriptivo, ya que pretende definir las condiciones que generan riesgos mediante la observación y descripción de la seguridad del entorno, al igual que de las actividades diarias que puedan comprometer la salud de los empleados de Metales Joral SAS, lo que permitirá realizar la correcta implementación del Sistema de Gestión de salud y seguridad en el trabajo.

Enfoque metodológico

El enfoque que se aplicara es el cuantitativo, puesto que lo que pretende esta investigación es transformar los conceptos en variables, medirlas y sacar datos reales, con el objetivo de medir, conocer y visualizar los principales riesgos de la empresa, lo que permitirá realizar la correcta implementación del Sistema de Gestión de salud y seguridad en el trabajo

Población y muestra

La investigación ha sido diseñada y orientada hacia la identificación de riesgos a lo que se ven expuestos los trabajadores de la empresa Metales Joral SAS, la cual cuenta con una instalación ubicada en el parque Industrial el Dorado I Bodega 22, y cuenta con 6 trabajadores de planta.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con el fin de obtener información acerca de las actividades y procesos adelantados dentro de la empresa es necesario utilizar una serie de instrumentos que faciliten el conocimiento de las actividades y de la actual forma de aplicar la normatividad vigente en SG-SST.

Técnicas a emplear

Observación directa.

Esta técnica permite observar el desarrollo de la actividad, sus procesos y procedimientos durante la ejecución de las actividades laborales cotidianas.

Observación indirecta.

Esta técnica permite analizar y estudiar la documentación que hacen parte del funcionamiento de la empresa, sus manuales y sus mapas de procesos entre otros.

Procedimiento

Aplicación de herramienta de diagnóstico basada en la Resolución **1111 de 2017**, Dónde están consignados los deberes de la norma y los estándares mínimos requeridos para la implementación de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo. Esta herramienta fue diseñada por COLMENA ARL para facilitar el diagnóstico del estado actual de la empresa. La aplicación se realizara por encuesta a responsable del sistema de gestión de la empresa Metales Joral SAS. El objetivo de aplicar esta herramienta es saber cuál es el porcentaje de cumplimiento de la resolución y el estado actual del sistema.

Utilizando la herramienta aplicada de la resolución **1111 de 2017**, se elaborara el Plan de trabajo, conformado por las fracciones claras en las fase de implementación

como lo son Planear, Hacer, Verificar, Actuar, del ciclo de Deming. Este plan de acción debe ser claro, medible, con acciones concretas, también en él debe estar registrada la fecha planeada, la fecha de implementación, y además el grado de cumplimiento del requerimiento. Para así comprobar el desarrollo de las acciones y cuantificar las acciones que hacen falta. Las fechas deben cumplir los plazos que la legislación nacional ha propuesto para empezar a hacer control (2019).

Elaboración y revisión de la matriz legal aplicada a la empresa, de acuerdo al objeto social de la empresa Metales Joral SAS

Verificación de la matriz de riesgos para los diferentes puestos y cargos de la empresa Metales Joral SAS.

Verificación de las posibles enfermedades profesionales en la resolución 1447 de 2014 para actividades asociadas al procesamiento de plomo.

Recomendaciones para la empresa en la implementación del sistema gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Marco conceptual.

En el anexo 2 se presentan conceptos importantes para entender el objeto de la investigación.

Resultados

Autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud para empleadores y contratantes

Los resultados para la empresa Metales Joral SAS al aplicar el Anexo técnico 1 donde están contenidos los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud para empleadores y contratantes se encuentran consignados en el Apéndice 1. (MINTRABAJO, 2017)

Para cada una de las partes comprendidas en el ciclo de la mejora continua: planear, hacer, verificar y actuar existen unos numerales con preguntas concretas donde están consignados los debes. En la tabla 1 se presentan los resultados generales de la empresa.

Tabla 1.

Tabla 1 Resumen resultados Autoevaluación

Resumen resultados Autoevaluación

Ciclo	Ítem estándar numerales	Peso porcentual	Calificación empresa
Planear	1.1.1 hasta 1.1.8	4	4
	1.2.1 hasta 1.2.3	6	4
	2.1.1 hasta 2.11.1	15	8
Hacer	3.1.1 hasta 3.1.9	9	7
	3.2.1 hasta 3.2.3	5	5
	3.3.1 hasta 3.3.6	6	6
	4.4.1 hasta 4.1.4	15	8

	4.2.1 hasta 4.2.6	15	2.5
	5.1.1 hasta 5.1.2	10	10
Verificar	6.1.1 hasta 6.1.4	5	0
Actuar	7.1.1 hasta 7.1.4	10	0
Sumatoria		100	54.5
CRITERIO	VALORACION		54,5
<60%	CRITICO		
Entre 61% y 85%	MODERADAMENTE ACEPTABLE		
> o = 86%	ACEPTABLE		

Como el puntaje obtenido es menor de 60% lo clasifica como critico por lo que se debe realizar y tener a disposición del Ministerio del trabajo un plan de mejoramiento de inmediato. Se debe enviar a la respectiva administradora de riesgos laborales a la que se encuentra afiliada la empresa un reporte de avances en el término de máximo tres meses después de realizada la autoevaluación de estándares mínimos. Además de seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica por parte del Ministerio de Trabajo.

Tabla 2.

Tabla 2 Porcentaje de avance según el ciclo Planear, Hacer, Verificar Actuar

Porcentaje de avance según el ciclo Planear, Hacer, Verificar Actuar

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LOS ESTANDARES SEGÚN EL CICLO PHVA DEL

SG-SST - RESOLUCION 1111 DE 2017

CICLO	ESTÁNDAR	META	GESTIÓN	PHVA
I. PLANEAR	E1. RECURSOS	10%	8	16
	E2. GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO	15%	8	
II. GESTION DEL CAMBIO	E3. GESTIÓN DE LA SALUD	20%	18	38,5
	E4. GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	30%	10,5	
	E5. GESTION DE AMENAZAS	10%	10	
III. VERIFICAR	E6. VERIFICACIÓN DEL SG-SST	5%	0	0
IV. ACTUAR	E7. MEJORAMIENTO	10%	0	0

Lo cual graficado se puede ver a Continuación

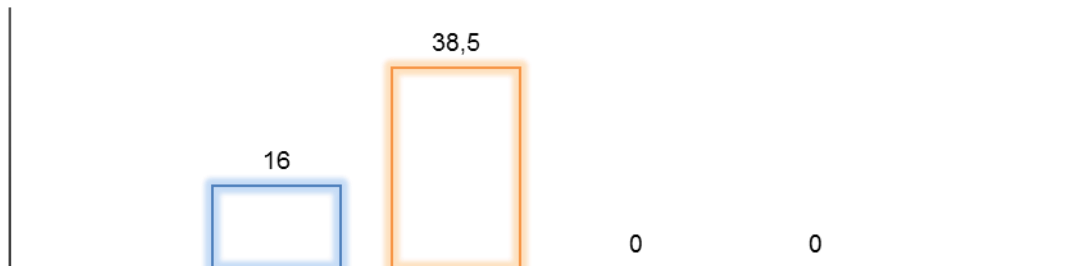
Figura 1

Representacion grafica en barras de ciclo planear, hacer, verificar, actuar.

Figura 1 Representacion grafica en barras de ciclo planear, hacer, verificar, actuar.

CUMPLIMIENTO PHVA

■ I. PLANEAR ■ II. GESTION DEL CAMBIO ■ III. VERIFICAR ■ IV. ACTUAR

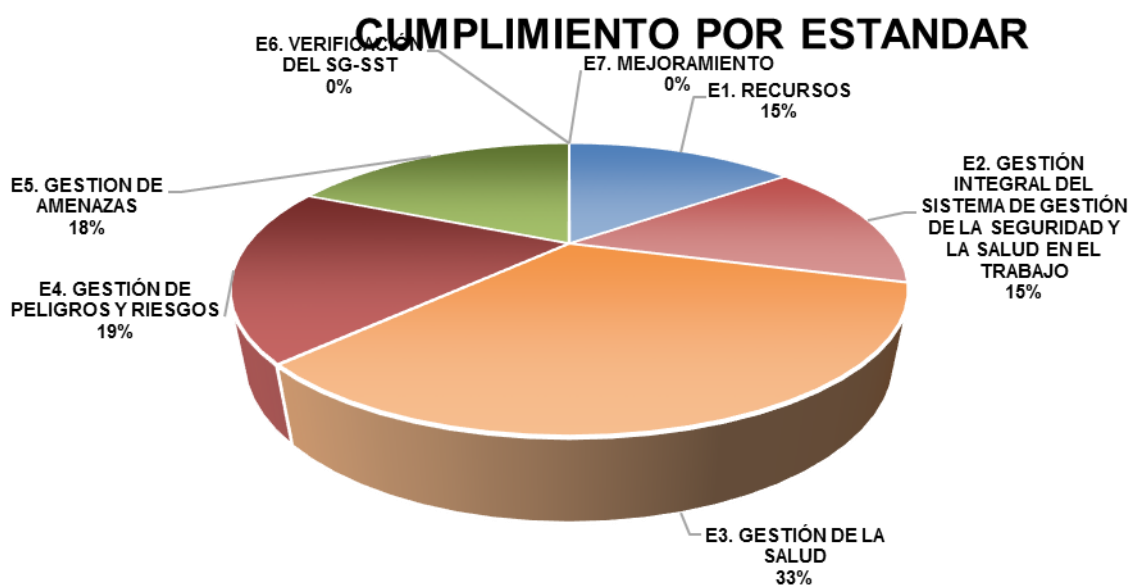


A través de un diagrama de torta podemos visualizar los subtemas a tratar según el ciclo por lo que en planeación se encuentra recursos, gestión integral del SGSST, en hacer se encuentran la gestión de la salud, la gestión de los peligros y riesgos, la gestión de lo amenazas; en verificar el SGSST y en Actuar la mejora continua.

Figura 2 Diagrama de torta de cada uno de los componentes

Figura 2.

Diagrama de torta de cada uno de los componentes



El código CIU que aparece en el RUT es 2429 ya que fue homologado por la resolución 0079 de 2013 de la Secretaria Distrital de hacienda antes era el código 2729 de la resolución 219 de 2004 de la Secretaria de Hacienda Distrital. Es por esto que la actividad a clasificar en el decreto 1607 de 2002 es este último(MINTRABAJO, 2002).

En la tabla 3 se presenta la clasificación.

Tabla 3 Clasificación del riesgo Decreto 1607 de 2002

Tabla 3.

Clasificación del riesgo Decreto 1607 de 2002

Clase de riesgo	Código CIU	Dígitos adicionales	Actividad económica
4	2729	01	Industrias básicas de otros metales no ferrosos incluye solamente empresas dedicadas a la fabricación de hojas delgadas, hojas, planchas o tiras, barras, varillas o perfiles, alambre de tubos y accesorios, cables sin material aislante

Por lo que se requerirá un profesional en Salud ocupacional o Seguridad y salud en el trabajo, profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia en Salud Ocupacional o en Seguridad y Salud en el trabajo vigente y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de 50 horas, según la resolución 1111 de 2017.

Plan de Acción para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud

En el apéndice 2 se encuentra el plan de acción propuesto para cumplir con los requerimientos mínimos.

El plan de acción está diseñado para que ha finales del año 2018 cumpla con los plazos consignados en la resolución 1111 de 2017, por lo que la ejecución del plan se da de enero a diciembre de 2018, donde se encuentra planeada en el mes de diciembre del 2018 la revisión y por ende la formulación del nuevo plan anual para el año 2019.

Tabla 4 Actividades propuestas y actividades planeadas

Tabla 4

Actividades propuestas y actividades planeadas

Ciclo	No de Actividades propuestas	No de actividades cerradas	Porcentaje cumplimiento
Planear	12	11	91.6 %
Hacer	27	14	51.8%
Verificar	4	0	0%
Actuar	4	0	0%

Matriz de peligros

En el apéndice 3 se presenta la matriz de peligros para cada uno de los cargos de la organización. Esta se realizó siguiendo los lineamientos de la GTC 45 de 2012.(ICONTEC, 2010).

En la tabla 5 podemos encontrar los cargos para los cuales la aceptabilidad del riesgo fue alto o muy alto y debido a la actividad de la empresa riesgo químico por el plomo.

Tabla 5 Riesgos más importantes y críticos

Tabla 5.

Riesgos más importantes y críticos

Cargo	Riesgo	Peligro	Aceptabilidad del riesgo
Asistente de gerencia	Bienestar social	Se realizan esporádicamente actividades de bienestar	Alto (iii)
Fundidor	Fundir-extrusar	Tecnológico (explosión, incendio).	Alto (iii)
	Fundir	Sobrecalentamiento del personal discomfort térmico	Alto (iii)
	Fundir-extrusar	Humo, polvos y vapores metálicos (plomo)	Medio (ii)
Extrusor	Extrusar	Movimiento repetitivo.	Muy alto (i)
		Manipulación manual de cargas.	Alto (iii)
Supervisor mantenimiento	Mantenimiento de máquinas y	Ruido generado por manipulación y martillado de	Alto (iii)

	elaboración de partes	de piezas metálicas y por equipos y maquinaria.	
Gerente de producción	Entrega de productos	de Accidentes de tránsito.	Alto (iii)

Enfermedades laborales del personal ocupacionalmente expuesto al plomo

En la tabla 6 se presentan las enfermedades laborales asociadas al personal expuesto.(MINTRABAJO, 2014)

Tabla 6 Posibles enfermedades laborales relacionadas con la Actividad de la industria.

Tabla 6.

Posibles enfermedades laborales relacionadas con la Actividad de la industria.

Agentes etiológicos / factores de riesgo ocupacional	Ocupaciones /industrias	Enfermedades
Plomo y sus compuestos tóxicos	Empleo del plomo, de los minerales que lo contienen de sus aleaciones,	Otras anemias debidas trastornos enzimáticos. Anemia sideroblástica secundaria a toxinas hipotiroidismo ocasionado por sustancias exógenas otros trastornos mentales derivados de lesión y disfunción cerebral y de

		<p>enfermedad física.</p> <p>Poli neuropatía debida a otros agentes tóxicos</p> <p>encefalopatía tóxica.</p> <p>Hipertensión arterial.</p> <p>Arritmias. Cardíacas.</p> <p>Cólico del plomo.</p> <p>Gota inducida por el plomo nefropatía túbulo intersticial inducida por metales pesados.</p> <p>Insuficiencia renal crónica.</p> <p>Infertilidad masculina.</p> <p>Efectos tóxicos agudos neoplasia maligna de vejiga.</p> <p>Neoplasia maligna de bronquios y pulmón.</p>
Neuritis óptica y ambliopía o amaurosis tóxica.	Plomo,	Fundidores de plomo
Neoplasia maligna de	Humos de metales	Fundición y soldadura de

bronquios y pulmón		plomo
Alteraciones de la función Vestibular por ototóxicos industriales. (función vestibular y/o nervio vestibular)	Metales pesados	Fundidores de plomo
Hipoacusia ototoxica cortipatia y o neuropatía auditiva	Plomo	Fundidores de plomo

Matriz Legal

En el apéndice 4 se presenta la matriz legal para Metales Joral SAS. Para los cuales se presenta la adición de cumplimiento, no cumplimiento o no aplicación además de las observaciones frente a cada ley, decreto, resolución u otra citada.

Programa de capacitación anual

Para la elaboración del programa de capacitación anual se tuvieron en cuenta los riesgos con puntajes más altos, también la inclusión de la inducción y reinducción tanto de puestos de trabajo como del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. También se incluyó la capacitación del vigía, miembros del comité de convivencia laboral y capacitación en el plan de emergencias.

Accidentes laborales

En los dos últimos años la empresa no ha tenido ningún accidente laboral, sin embargo no se encuentra documentado ningún procedimiento o mecanismo para hacer un seguimiento a este requerimiento por la norma.

Discusión

Autoevaluación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud para empleadores y contratantes

La aplicación del anexo 1 de la resolución 1111 de 2017 es adecuada para buscar el grado de avance de una empresa ante la implementación del SG-SST, ya que están consignadas tanto los deberes como la forma de verificación. Además se puede fácilmente graficar y ver claramente el porcentaje de cumplimiento para cada uno de las partes de la mejora continua.

Como el puntaje obtenido por la empresa es menor de 60% o estado, es necesario tener a disposición del Ministerio del trabajo un plan de mejoramiento de inmediato, haberlo suministrado a la respectiva administradora de riesgos laborales, además de un reporte de avances en el término de máximo tres meses después de realizada la autoevaluación de estándares mínimos y un seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica por parte del Ministerio de Trabajo.

Es evidente que el puntaje más bajo se obtiene tanto en la verificación como en la sección de actuar, con valores de 0%, por lo que la recomendación inmediata es que se contemplen métodos para verificar y actuar ya que el periodo para la implantación de la norma termina en Diciembre de 2018. Para esto se debe establecer el mecanismo de rendición de cuentas sobre el desempeño del SGSST.

Un plan de capacitación acorde a los peligros identificados y además realizado por el vigía y cuyo soporte sea toda la organización ya que se está en continua comunicación con la misma hace que sea más efectivo el trabajo. También en el plan de capacitación se debe incluir el programa de inducción y reinducción

Definir los objetivos del SG- SST con indicadores de gestión definidos, claros, medibles, cuantificables y con metas se convierte en el reto más interesante ya que estos indicadores además de estar consignados en la política deben también incluir indicadores para la enfermedad laboral, accidentalidad y ausentismo, la proliferación de indicadores puede hacer que el sistema se vuelva pesado y no una herramienta para propender por la salud y la seguridad.

Se debe establecer el archivo o retención documental del SG SST, además de un mecanismo de comunicación interna y externa que soporte el SG SST.

Como ya existe un mecanismo de evaluación y selección de proveedores y contratista por el sistema de calidad que se encuentra implementado, se sugiere incluir que cumpla con los lineamientos del SG-SST.

Anteponerse a los riesgos por un posible cambio hace que la empresa se encuentre preparada y evita malgastar recursos, por lo que establecer el mecanismo de evaluación del impacto de cambios internos y externos en el SG-SST hace que se haga un uso de los recursos más eficiente.

Identificar los principales factores de riesgo de accidentes laborales o enfermedades laborales para Metales Joral SAS.

Plan de acción

El plan de acción es la herramienta fundamental para que la implantación y puesta en marcha de SGSST, ya que nos da acciones concretas en tiempos verificables, con recursos asignados para así poder llegar al objetivo.

Al revisar el cumplimiento del plan de acción, se nota que la planeación está casi cubierta, sin embargo el hacer esta en un 50% aproximadamente por lo que se recomienda revisar la fecha planteada para cierre e incrementar el volumen de cierres. Hasta el momento no se ven cierres en las actividades de verificar y actuar, por lo que se recomienda también que se realice estos cierres en un plazo máximo para el mes de diciembre de 2018.

Actividades de promoción y prevención en salud.

Si bien es cierto la empresa cuenta con actividades de medicina preventiva como el profesigramas y toma de los exámenes de ingreso, periódicos y de egreso, esta no cuenta con un programa de vigilancia epidemiológica establecida donde se prioricen los riesgos evidenciados en la matriz de evaluación de peligros y valoración de los riesgos, y por tal razón se dificulto cumplir con este ítem. Se recomienda implementar los programas de vigilancia epidemiológica, SVE, para los riesgos más altos como lo fueron movimientos repetitivos por esto se debe priorizar los SVE en desordenes musculo esqueléticos, DME.

Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos.

A un que la empresa Metales Joral SAS, realiza la recolección de los residuos generados en diferentes de pendencias, no fue posible acceder a las instalaciones físicas o almacenamiento centrar de las mismas y poder verificar el estado y disposición final de los residuos generados y con ello constatar que se realiza una adecuada disposición de los residuos peligros y no peligrosos generados que no pongan en riesgo la salud de los trabajadores, por lo que se recomienda un procedimiento para el manejo adecuado de estos, consignadas en el decreto 1076 de 2015.

Medidas de prevención y control de peligros.

Uno de las actividades más importantes en el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es realizar el plan de trabajo anual donde se contemplen todas las actividades programadas para ser ejecutadas durante el año y con ello capacitar a los trabajadores en los diferentes riesgos a los que están expuestos, la dificultad que se nos presentó a la hora de solicitar dicho documento fue no contar con la colaboración de la persona encargada del Sistema ya que no disponía de tiempo para proporcionar la información solicitada y no tener autorización de Gerencia para entregar información de carácter privado de la empresa.

Análisis de matriz de riesgos

Ventas y Asesoría Técnica.

En la empresa Metales Joral SAS, el área de ventas y asesoría técnica, cuenta con un nivel de probabilidad bajo y los riesgos que puede llegar a sufrir son mínimos que a su vez pueden ser controlados con capacitaciones en pausas activas, actividades de recreación, manejo del estrés que ayudan a los trabajadores a que su entorno laboral sea más sano y disminuir considerablemente las posibilidades de riesgos. Sin embargo la implementación de un programa de bienestar contribuiría a mejorar el estado de salud mental de sus componentes.

Producción.

Si bien el trabajador presenta un nivel alto y muy alto de probabilidad de presentar un accidente que desencadene un daño potencial tanto a la salud del trabajador como también en las máquinas y entorno laboral, se puede minimizar con una adecuada capacitación en la manipulación herramientas, dotación y uso correcto de los EPP, pausas activas para evitar el trabajo rutinario aportando al trabajador estiramiento de músculos para evitar lesiones osteomusculares, también es importante realizar capacitaciones en la manipulación manual de cargas y con ello prevenir posibles lesiones tanto en miembros inferiores como superiores por la mala manipulación de las mismas.

Almacenamiento y despacho.

Es esta área se presenta un nivel alto de riesgo por la constante manipulación de carga y posturas inadecuadas que pueden generar lesiones osteomusculares o enfermedades laborales a nivel cervical, dorsal o lumbar, generando incapacidades prolongadas y detrimento patrimonial en la empresa, es por ello que se debe capacitar en el correcto uso de los elementos de protección personal EPP, capacitación en manipulación de cargas y pausas activas que ayudaran al trabajador a dinamizar sus posturas y evitar lesiones osteomusculares, implementar el Programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes osteomusculares. De igual forma capacitar en seguridad vial para evitar accidentes de tránsito tanto dentro como fuera de las instalaciones operativas de la empresa.

Mantenimiento.

El área de mantenimiento es un área que tiene un nivel de probabilidad alto de accidentes laborales, por los diferentes riesgos potenciales que debe manejar un trabajador, para ello la persona que desempeñe esta labor debe estar capacitada en riesgo eléctrico, trabajo en alturas, espacios confinados, manejo de extintores, de igual forma es importante que tenga un adecuado uso de los elementos de protección personal y que estos a su vez se encuentren en buen estado para evitar riesgos en la salud del trabajador, también cabe destacar que el trabajador debe realizar su labor en espacios limpios y señalizados para evitar accidentes y caídas del mismo nivel.

Conclusiones

La aplicación del anexo 1 de la resolución 1111 de 2017 es adecuada para buscar el grado de avance de una empresa ante la implementación del SG-SST, ya que están consignadas tanto los deberes como la forma de verificación. Además se puede fácilmente graficar y ver claramente el porcentaje de cumplimiento para cada uno de las partes de la mejora continua.

El plan de acción es la herramienta fundamental para que la implantación y puesta en marcha de SGSST, ya que nos da acciones concretas en tiempos verificables, con recursos asignados para así poder llegar al objetivo

Se deben establecer los respectivos programas de vigilancia epidemiológica según los riesgos que tuvieron calificaciones más altas.

Se deben establecer objetivos de SGSST acordes a la política del SGSST y que incluyan además la medición de accidentalidad y enfermedad laboral.

Tanto la verificación como el actuar después de la implementación del SGSST son prioritarias en la empresa.

Referencias

- Cavassa, R. Seguridad industrial, Un enfoque integral In.
- Cavassa, R. (2005). La seguridad industrial es la ciencia que tiene por objeto la prevención de accidentes en el trabajo.
- Gabarrel, X. (2008). Seguridad Industrial. In D. Universitaria (Ed.), *Evaluacion y prevencion de riesgos ambientales en Centroamerica* (pp. 303-319).
- Gallo O., P. C. (2017). La invisibilidad de las enfermedades laborales en el Cerrejón. *La salud laboral en el sector minero*, 21-22.
- Hernandez L., D. M., Marciales C. (2001). Evaluación de plomo en el ambiente ocupacional de una industria de baterías. *Revista colombiana de química*, 30(1), 7-13.
- Hernandez, S. H. (1984). *Que debemos conocer los trabajadores sobre el plomo*. Guia para la identiifcacion de los peligros y la valoracion de los riesgos en seguridad ocupacional (2010).
- Malhotra. (1997). El diseño de la investigación, bases para llevar a cabo un proyecto de investigación. 86.
- Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones, (2002).
- Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales, 1477 C.F.R. (2014).
- Por la cual se definen los estandares minimos del sistema de Gestion de seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes, (2017).
- Ortiz, L. (2014). *Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para una empresa de alimentos ubicada en el municipio de Itagüí, departamento de Antioquia bajo los lineamientos de la NTC-OHSAS 18001*. (Especialización En Sistemas De Gestión Especialización En Sistemas De Gestión), Universidad Pontificia Bolivariana,
- OSHA. *Working with Lead:Learn how to protect your health*. Retrieved from www.healthoregon.org/lead.
- Pájaro N., M. W., Pérez N., Díaz J. (2013). Revisión de las implicaciones ocupacionales por exposición al plomo. *INFORMADOR TECNICO (COLOMBIA)*, 77(2), 183-191.
- Peña A., G. J. (2016). *Propuesta metodológica para la planificación del sistema integral de gestión de seguridad y salud en el trabajo, conforme a la norma internacional OHSAS 18001:2007 y el decreto 1072/15; libro 2 parte 2 título 4to capitulo 6, en la empresa desarrolladora de zonas francas s.a*. (Especialización Gestión Integrada QHSE), Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito,
- Ramírez, A. V. (2008). Exposición a plomo en trabajadores de fábricas informales de baterías. *Anuario Facultad de Medicina 2008*, 69 (2), 104-107.
- Ramirez, D. (2012). *Implementacion de un sistema de gestion en seguridad y salud ocupacional en el rubro de Construccion de carreteras*. (Ingeniero Civil), Pontificia Universidad Catolica del Peru,
- Reyes J. , C. J. (2016). *Diseño y planificacion de un sistema integrado de gestion basado en la norma ISO 9001 2015 y OHSAS 18001 2007 para la empresa*

- Jarco S.A. de la ciudad de Bogota D.C. (Especializacion Gestion integrada),
Escuela Colombiana de Ingenieria Julio Garavito,
- Romeral, J. (2012). *Gestion de la seguridad Laboral y mejora de las condiciones de trabajo el modelo español.*
- Survey, B. G. (2017). Minerals Uk. Retrieved from
<https://www.bgs.ac.uk/mineralsUK/statistics/wms.cfc?method=listResults&dataType=Production&commodity=81&dateFrom=2006&dateTo=2016&country=92&agreeToTsAndCs=agreed>

Nosotros LEAL JANNETH, CARDENAS CESAR y MARIMON DAVID, manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982¹, de la investigación titulada:

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA UNA MICROEMPRESA DE EXTRUSIÓN DE PLOMO BAJO LA RESOLUCION 1111 DEL 2017.

Producto de nuestra actividad académica, para optar por el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.

<u>DAVID MARIMON</u> Nombre	 Firma	<u>1.022.390.219</u> Cédula
JANNETH LEAL Nombre	 Firma	<u>52159145</u> Cédula
<u>CESAR CARDENAS</u> Nombre	 Firma	<u>17.658.139</u> Cédula

¹Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas ; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer" (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)