

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

-RAI-

Fecha de elaboración: 26.10.2020			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: Diseño de un programa de prevención del riesgo osteomuscular en una empresa del sector construcción Centrasa Caribe SAS			
Autor(es): Inés M. Caballero Esparragoza, Greys I. Manjarrez Ruiz, María T. Vásquez Amaris.			
Tutor(es): Edgar J. González Gil			
Fecha de finalización: 05.11.2020			
Temática: Riesgo Osteomuscular			
Tipo de investigación: Cuantitativa, explicativa.			
Resumen: El objetivo de este estudio fue diseñar un programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS, debido a que su actividad económica está relacionada con el sector construcción. Desde lo metodológico, se abordó desde una óptica cuantitativa, con la información de la empresa en lo relacionado con la descripción empresarial, su organización, personal, instalaciones y equipos de trabajo, por medio de la observación, entrevistas al personal administrativo y operativo de cada área, lista de chequeo con relación a los riesgos asociados a las alteraciones osteomusculares en la empresa estudiada. Como resultado se halló la deficiencia en los mismos, incumplimiento de algunas disposiciones legales en Colombia, pues no brindan a sus trabajadores todas las condiciones de seguridad de alteraciones osteomusculares; se concluyó que para evitar la alteración de alteraciones osteomusculares no se debe ahorrar esfuerzos, acciones, ni presupuesto para garantizar la seguridad en condiciones dignas			
Palabras clave: Osteomuscular, construcción, metodología, observación, alteraciones, condiciones locativas			
Planteamiento del problema: La Constructora Centrasa Caribe S.A.S, está obligada según el Decreto Ley 1295 de 1994, artículo 21, literal c, procurar el cuidado integral de la salud de sus trabajadores y de los ambientes de trabajo, para ello debe diseñar como estrategia un diseño del programa osteomuscular, que garantice la seguridad y la salud en el ejercicio de sus procedimientos y minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales (Ministerio del trabajo y seguridad social, 1994).			
Pregunta: ¿Cuál es la afectación de los factores de riesgo asociados a alteraciones osteomusculares en los trabajadores de Centrasa Caribe SAS?			
Objetivos: Diseñar un programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS			
Marco teórico:			
Plan de Prevención de Riesgos Laborales.			
Según el Ministerio de Trabajo Migración y Seguridad Social, define “El Plan de Prevención de Riesgos Laborales, como la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su Sistema General de Gestión y se establece su			

política de prevención de riesgos laborales” MTMSE (2014). La documentación del plan de prevención es obligatoria, pero no constituye en sí misma garantía de efectividad.

Enfermedades Laborales.

En Colombia “La enfermedad laboral es aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el cual el trabajador se ha visto obligado a trabajar” según lo establecido en la (República, 2012)

Método: Desde el punto de vista metodológico, este trabajo quedó enmarcado en el enfoque cuantitativo como una investigación de naturaleza descriptiva, debido a que se describe la información de una determinada situación y pretenden medir el grado de relación y la manera cómo interactúa la variable, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos, considerando que los objetivos de la misma. La investigación es de tipo descriptivo, debido a que se enfoca a describir las características del problema y la situación actual, plantea cuáles son las variables, sin necesidad de profundizar, en otras palabras, estudia la realidad tal cual. Al respecto, Hernández et al. (2014), consideran que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis.

Resultados, hallazgos u obra realizada: Se identificó también que muchos obreros no están habilitados para realizar trabajo en alturas. Además, debe notificarse a los obreros, un plazo para que cumplan los requerimientos establecido por el Decreto 1409/2012, como un profesional habilitado para el desarrollo de esta función considerada de alto riesgo laboral. Se deben establecer plazos, por la Constructora, exigiendo a los Ingenieros el cumplimiento de medidas de seguridad en el área manejada para el almacenamiento seguro de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos según resolución 1796 del 2018.

Conclusiones: Se identificó también que muchos obreros no están habilitados para realizar trabajo en alturas. Además, debe notificarse a los obreros, un plazo para que cumplan los requerimientos establecido por el Decreto 1409/2012, como un profesional habilitado para el desarrollo de esta función considerada de alto riesgo laboral. Se deben establecer plazos, por la Constructora, exigiendo a los Ingenieros el cumplimiento de medidas de seguridad en el área manejada para el almacenamiento seguro de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos según resolución 1796 del 2018.

Productos derivados: programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS

**Diseño de un programa de prevención del riesgo osteomuscular en una empresa del
sector construcción Centrasa Caribe SAS**

Inés M. Caballero Esparragoza

Cód.: 11204038

Greys I. Manjarrez Ruiz

Cód.: 11204122

María T. Vásquez Amaris

Cód.: 11204093

**Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Bogotá Distrito Capital

30 de Noviembre de 2020

**Diseño de un programa de prevención del riesgo osteomuscular en una empresa del
sector construcción Centrasa Caribe SAS**

Inés M. Caballero Esparragoza

Cód.: 11204038

Greys I. Manjarrez Ruiz

Cód.: 11204122

María T. Vásquez Amaris

Cód.: 11204093

Edgar J. González Gil

Director

**Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Bogotá Distrito Capital

30 de Noviembre de 2020

Agradecimientos.

Damos gracias a mi Padre Celestial, porque nos ha dado sabiduría para comprender y ensanchar nuestro conocimiento, y permitir culminar con éxito este proyecto en nuestras vidas profesionales.

Dedicatoria.

A nuestras familias, por su compañía y apoyo incondicional durante esta etapa para nuestro crecimiento profesional, a nuestro tutor Edgar Gonzáles y a todos los que nos infundieron ánimo para para culminar con éxito, este proyecto.

Tabla de contenido.

Resumen.....	7
Abstract.....	8
Introducción	13
Planteamiento del Problema	15
Justificación.	19
Objetivos.....	20
Objetivo General	20
Objetivos específicos.....	20
Marco Referencial.....	21
Antecedentes investigativos	21
Marco Legal	24
Marco conceptual	28
Marco teórico	38
Hipótesis.....	46
Marco metodológico	47
Diseño y tipo de investigación	47
Participantes o fuentes de datos	48
Instrumentos	48
Análisis.....	49
Procedimiento o fases del proceso	49
Resultados	51
Resultado de la Lista de Chequeo	51
Resultados de la Entrevista	53
Identificación de Riesgos	58

Diseño del plan integral para prevención de riesgo laboral, en la Constructora Centrasa Caribe	61
Conclusiones	68
Recomendaciones	70
Discusión.....	72
Referencias.....	74
Anexos	79

Lista de tablas.

Tabla 1. Distribución de Población de estudio	48
Tabla 2. Fases del proceso	49
Tabla 3. Resultado aplicación lista de chequeo	51
Tabla 4. Cronograma de Socialización para Directivos.....	65

Tabla de figuras

Figura 1. <i>Accidentes de trabajos por actividad económica 2018 vs 2017</i>	16
Figura 2. <i>Resultado pregunta 1, entrevista</i>	53
Figura 3. <i>Resultado pregunta 2, entrevista</i>	54
Figura 4. <i>Resultado pregunta 3, entrevista</i>	54
Figura 5. <i>Resultado pregunta 4, entrevista</i>	55
Figura 6. <i>Resultado pregunta 5, entrevista</i>	55
Figura 7. <i>Pregunta 6, entrevista</i>	56
Figura 8. <i>Pregunta 7, entrevista</i>	56
Figura 9. <i>Pregunta 8, entrevista</i>	57
Figura 10. <i>Pregunta 9, entrevista</i>	57
Figura 11. <i>Pregunta 10, entrevista</i>	58
Figura 12. <i>Ciclo de mejora continúa</i>	67

Resumen.

El objetivo de este estudio fue diseñar un programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS, debido a que su actividad económica está relacionada con el sector construcción. Desde lo metodológico, se abordó desde una óptica cuantitativa, con la información de la empresa en lo relacionado con la descripción empresarial, su organización, personal, instalaciones y equipos de trabajo, por medio de la observación, entrevistas al personal administrativo y operativo de cada área, lista de chequeo con relación a los riesgos asociados a las alteraciones osteomusculares en la empresa estudiada. Como resultado se halló la deficiencia en los mismos, incumplimiento de algunas disposiciones legales en Colombia, pues no brindan a sus trabajadores todas las condiciones de seguridad de alteraciones osteomusculares; se concluyó que para evitar la alteración de alteraciones osteomusculares no se debe ahorrar esfuerzos, acciones, ni presupuesto para garantizar la seguridad en condiciones dignas

Palabras claves: Osteomuscular, construcción, metodología, observación, alteraciones, condiciones locativas

Abstract.

The objective of this study was to design a program for the prevention of musculoskeletal risk in the company Centrasa Caribe SAS, due to the fact that its economic activity is related to the construction sector. From the methodological point of view, it was approached from a quantitative point of view, with the information of the company in relation to the business description, its organization, staff, facilities and work teams, through observation, interviews with the administrative and operational staff of each area, checklist regarding the risks associated with musculoskeletal disorders in the company studied. As a result, a deficiency was found in them, non-compliance with some legal provisions in Colombia, since they do not provide their workers with all the safety conditions for musculoskeletal disorders; It was concluded that in order to avoid the alteration of musculoskeletal alterations, efforts, actions, or budget should not be saved to guarantee safety in decent conditions

Keywords: Osteomuscular, construction, methodology, observation, alterations, locative conditions

Introducción.

Mundialmente la prevención de los riesgos laborales debe ser la prioridad para todas las organizaciones empresariales, independientemente de la actividad económica que desarrolle, teniendo en cuenta que para los trabajadores la prevención tiene como finalidad minimizar accidentes y enfermedades profesionales.

Así mismo, para la empresa la prevención puede representar minimizar costos en la productividad y desde el aspecto técnico / legal cumplir con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo establecidas por los entes vigilantes de los procesos de seguridad laboral de la nación. Con este trabajo se pretende “Diseñar un programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS”

Ante esto, la norma vigente de prevención de riesgos laborales en Colombia permite que los trabajadores tengan derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, el empresario tiene la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el desempeño del trabajo.

En este orden, el empresario debe desarrollar acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva para optimizar de manera continua tareas de identificación, evaluación y control de riesgos en trabajadores de la Constructora Centrasa Caribe S.A.S, que le permitan realizar correctivos continuos en los procedimientos aplicados en cada actividad de la Construcción.

Frente a estas nuevas tendencias, para las empresas el tema de la seguridad y salud en el trabajo les ha generado inquietudes, debido a que les conviene ser responsable de la seguridad y salud del personal, en lo que compete al control de riesgos propios de actividades que se ejecutan en ellas, identificando, evaluando y controlando el riesgo asociados a alteraciones osteomusculares en trabajadores de la Constructora Centrasa Caribe S.A.S, , que contribuyan a la ejecución de las actividades con el menor riesgo posible.

De igual modo, durante la recolección de información, se hizo uso del método de observación, lo que permitió identificar los factores de riesgos del área operativa de la Constructora Centrasa Caribe S.A.S, procurando detallar cada aspecto o factor a corregir con el fin de optimizar los actos y/o condiciones inseguras relacionadas con la prevención de los

riesgos laborales en la Constructora y establecer los pasos para el diseño del programa de prevención osteomuscular propuesto.

Planteamiento del Problema.

Según la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, en Colombia de las diez causas más frecuentes de enfermedad laboral cuatro afectan a los miembros superiores y son de origen ergonómico, lo que representa el 47,4% de todas las enfermedades de origen laboral, en donde el Síndrome de Túnel del Carpo (STC) ocupa el primer lugar a nivel nacional con un 42,5%, lo cual afecta directamente la pérdida de la capacidad laboral y las oportunidades de crecimiento; le continúan en su orden el síndrome del manguito rotador con un 6,2% y la epicondilitis medial y lateral con un 5,3%. (Ministerio del Trabajo, 2013).

Por otro lado las cifras nacionales emitidas por la Federación de Aseguradores Colombianos – Fasecolda, evidencian que el sector de la construcción es el tercer sector con mayor reporte de accidentabilidad a nivel nacional para el año 2018, así como lo expuesto en la circular 035 del Ministerio de Trabajo, donde queda claro que las enfermedades más comunes reportadas son Síndrome del túnel carpiano, Síndrome de manguito rotatorio, Epicondilitis lateral, Epicondilitis media, Trastorno de disco lumbar y otros, con radiculopatía, trastornos especificados de los discos intervertebrales, sinovitis y Tenosinovitis, Lumbago y Tenosinovitis de estiloides, todas consideradas de origen osteomuscular.

Y es por esta razón que este sector aparte de contribuir a que el PIB (producto interno bruto) del país cada semestre se incremente, es un sector que emplea a gran parte de la población colombiana, en sus contrataciones tiene trabajadores directos e indirectos de todos los perfiles desde operativos hasta profesionales. (Camacol, 2018).

Sin embargo, en los últimos años en Colombia ha demostrado ser el sector con más alta tasa de accidentalidad y enfermedades laborales, algunos de ellos mortales, para justificar lo anterior podemos observar el siguiente gráfico donde el Ministerio de Trabajo informa la estadística del año 2018 Versus 2017 tomado de las ARL POSITIVA.

Figura 1.

Accidentes de trabajos por actividad económica 2018 vs 2017



En la Constructora Centrasa Caribe S.A.S la identificación los factores de Riesgo en enfermedades de Origen Osteomuscular se presenta muy frecuentemente en funcionarios del área operativa; al realizar visita a las instalaciones se pudo identificar que hay condiciones de riesgo, por la ausencia de procedimientos seguros en cada uno de los puestos de trabajo; en el área operativa no existen elementos de EPP que minimicen la exposición al riesgo, a su vez no hay educación continua por parte de la constructora en el uso correctos de cada uno de los elementos de EPP que son entregados para el desarrollo de las funciones.

Otra de las condiciones subestándares que se observaron dentro de la Constructora es que las áreas de carga pesada no cuentan con la señalización adecuada para el uso de los elementos de EPP, y la Ley 9 de 1979 se enuncia “título V. Artículo 202. Código de Colores: “En todos los establecimientos de trabajo en donde se lleven a cabo operaciones y/o procesos que integren aparatos, máquinas, equipos, doctos, tuberías, etc. Y demás instalaciones locativas necesarias para su funcionamiento que utilizarán los colores básicos recomendados por la AMERICAN STANDARS ASSOCIATION (A.S.A) y otros colores específicos, para identificar los elementos, materiales, etc, y demás elementos específicos que determinen o prevengan riesgos que puedan causar accidentes o enfermedades profesionales”. (ARL SURA , 1979)

Así mismo, algunos operarios que llegan a las instalaciones de la Constructora Centrasa (Ministerio de la Protección social, 2017) adecuada ni el calzado adecuado, también se halló dieciséis (11) operativos nuevos, que ingresan a la Obra a cargar el material a minoristas sin los elementos de EPP; incumpliendo lo establecido en el (resolución 2400 de 1979) Ministerio de La protección Social.

Todo lo descrito en el párrafo anterior, constituye un desacato a las normas de Ministerio de la protección social, aquí en Colombia y en cualquier otro país del mundo, este tipo de acciones entrañaría riesgos individuales y colectivos, dentro y fuera de la Obra. Las pérdidas pueden ser cuantiosas desde todo punto de vista, si observamos lo siguiente:

- ✓ La Constructora Centrasa Caribe S.A.S tiene un almacén de su propiedad con materiales para la construcción y en ella se encuentran empleados contratados directamente con la obra que se encuentran laborando sin los adecuados elementos de EPP.

La Constructora Centrasa Caribe S.A.S, está obligada según el Decreto Ley 1295 de 1994, artículo 21, literal c, procurar el cuidado integral de la salud de sus trabajadores y de los ambientes de trabajo, para ello debe diseñar como estrategia un diseño del programa osteomuscular, que garantice la seguridad y la salud en el ejercicio de sus procedimientos y minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales (Ministerio del tarbajo y seguridad social, 1994).

Ante todo, lo anterior, en procura de proporcionar respuesta a toda la problemática planteada en los párrafos anteriores, teniendo en cuenta todos los datos obtenidos durante el proceso de recolección de información, surge el siguiente interrogante: ¿Cuál es la afectación de los factores de riesgo asociados a alteraciones osteomusculares en los trabajadores de Centrasa Caribe SAS?

Justificación.

Al realizar algunas visitas a la Constructora Centrasa Caribe S.A.S, se pudo identificar muchos riesgos que pueden afectar a los trabajadores, clientes y comunidad circunvecina; después de tres años de labores, hace solamente cinco meses que se inició el diseño del Sistema de Gestión para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, por lo tanto, falta mucho tiempo para optimizar procesos más seguros y fomentar los procesos integrados.

El diseño de un Programa de Prevención de Riesgo Osteomuscular aportará estrategias y recomendaciones que beneficien el uso adecuado de los elementos de EPP, descargue y cargue con buenas prácticas de seguridad. Procurando que la Constructora tenga el cubrimiento total o en su defecto en un alto porcentaje de socialización de la implementación a nivel de los empleados y directivos administrativos.

Los conocimientos adquiridos durante el proceso de estudio y aprendizaje en la especialización serán herramientas indispensables que se le suministrará a la empresa, para fortalecer el Programa de Prevención, así mismo el suministro de un documento soportado con información real y las alternativas de soluciones para la práctica.

Una vez adoptadas las recomendaciones del Programa de Prevención de Riesgo Osteomuscular, repercutirá favorablemente en beneficio de la preservación, conservación y mejora continua, de las condiciones de salud y de trabajo a la plantilla de trabajadores, clientes, contratistas, proveedores y bienes de la empresa, y población circunvecina.

Objetivos.

Objetivo General

Diseñar un programa de prevención del riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS

Objetivos específicos

- ✓ Identificar los riesgos del proceso de almacenamiento de materiales y evaluarlos.
- ✓ Priorizar los riesgos en el área operativa y recomendar acciones preventivas, que fomenten una cultura que fortalezca hábitos de cuidado individual y colectivo.
- ✓ Adoptar las normas establecidas por las autoridades de vigilancia y control, para La Prevención de riesgos laborales en el área operativa, que coadyuven al diseño de procesos operativos seguros en el desarrollo de sus funciones con el menor riesgo posible.

Marco Referencial.

Antecedentes investigativos

En primer lugar, se presenta a Diana María Roa Quintero (2017), quien realiza un trabajo de investigación titulado Plan de Seguridad y Salud laboral para la realización de trabajos Operativos en Obras, en una unidad del área de Construcción. Fin de master en Salud Ocupacional y Procesos Sostenibles. Universidad Nacional. (Quintero, 2017)

El objetivo, es señalar los tipos de actividades que se realizan en una Constructora e identificar los riesgos derivados de llevar a cabo dicha actividad, así como las medidas adoptadas en seguridad laboral.

La metodología adoptada consiste en realizar la descripción de la empresa, sus puestos de trabajo identificando los posibles riesgos mediante lista de chequeo, teniendo en cuenta las medidas aplicadas y aquellas que se debían diseñar e implementar para lograr un sistema de seguridad, que permita minimizar los riesgos de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales a las que se pueden enfrentar los trabajadores.

Como conclusión, se observa que, apoyados en la normatividad, construyen el plan de seguridad y salud para la realización de trabajos en el sector Construcción, Analizaron las medidas preventivas, teniendo en cuenta los grados de importancia de los eventos tales como: 1 prioridad, 2 inmediata, 3 en estudio.

También se concluye, que es importante analizar su aplicación y los responsables de los controles en la aplicación de las medidas preventivas, normas de seguridad para los Operativos, protección personal, equipos de trabajo, herramientas manuales, puntualización de los riesgos más frecuentes, acciones preventivas, riesgos biomecánicos, Riesgo Físico y riesgos locativos.

Otras acciones preventivas a tener en cuenta son la vigilancia de la salud, formación e información, actuaciones en caso de emergencia, en caso de accidentes, controles de las acciones realizadas por los trabajadores, notificaciones de accidentes, incidentes e índices estadísticos y tiempo en el que se realizarían de acuerdo al formato, norma y procedimiento del cliente.

Después de analizar los datos relevantes de la investigación de los antecedentes de Roa (2017), realiza aportes a la presente investigación en lo correspondiente a la identificación de los riesgos, teniendo en cuenta número y clase de riesgo, prioridad, medidas preventivas, aplicación y la responsabilidad de controlar cada uno, bajo la normatividad colombiana vigente.

En segundo lugar, se refiere a Ríos (2011), realiza un trabajo de investigación titulado “Diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa en construcción Jiménez ubicada en Lago Agrio”, Tesis de grado Ingeniero Industrial. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Ecuador. (Ríos Castillo, 2011)

Su objetivo consiste en Diseñar un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la operación de una Constructora en el distrito amazónico de la filial Jiménez producción

Como conclusión, se evidencia inicialmente en el análisis de la situación actual de la Construcción Jiménez, es necesario en el desarrollo de este plan, porque permite detectar las deficiencias de las condiciones inseguras que se presentan en las instalaciones de la Constructora, y posteriormente se pudo elaborar la propuesta de mejoramiento de estas deficiencias.

Además, al realizar el análisis de todas las condiciones que generan riesgo para la salud e integridad de los trabajadores, se tiene que la inseguridad en Defensa contra caídas (D.C.C.) es del 56%, en la parte de señalización el 58%, en la situación de orden y limpieza el 64%, en factores de riesgo como ruido, iluminación, el 61%, y en el resultado general de la Construcción, el porcentaje de inseguridad es del 59.75%.

Por otra parte, se establece que la identificación, valoración y evaluación de riesgos laborales es una herramienta indispensable en la actividad preventiva, mediante la cual se obtiene la información necesaria para determinar las medidas de prevención y su planificación y así elegir los medios para minimizarlos o eliminarlos.

La propuesta del Plan de Seguridad e Higiene Industrial, plantea mejoramientos para la situación actual de la Constructora, los cuales permiten el cumplimiento de las normativas existentes en la empresa y en el país de Ecuador, beneficiando a las personas que allí trabajan y a la empresa en general.

Los documentos y mapas planteados, en el presente Trabajo son el resultado de la investigación y aplicación de técnicas que ayudan en el análisis, revisión y control, para los diferentes tipos de riesgos que se presentan en la Constructora Centrasa Caribe S.A.S.

Analizado el antecedente de Ríos (2011), es de resaltar que su aporte a la presente investigación es de suma importancia, debido a que evidencia cómo lograr la información que permita identificar, los riesgos laborales en el cumplimiento de las funciones y con esto, enriquecer de manera clara el diseño del plan preventivo de riesgos laborales de la empresa Constructora Centrasa Caribe S.A.S, respecto a dar respuesta a la variable diseño del plan preventivo de riesgos laborales del estudio.

En tercer lugar, se relaciona a Miranda (2016), con su trabajo de investigación titulado. Desarrollo de un Plan de Riesgo y Accidente mayores de la empresa TRANSMACAR S.A. Su Objetivo general se centra en diseñar un plan de control de riesgos laborales y accidentes mayores (accidente) con la finalidad de disminuir la accidentalidad y daños a terceros. (Miranda Cadena, 2017)

Metodológicamente, se utiliza el procedimiento de la observación y el uso de la lista de chequeo; identificando el peligro y evolución del riesgo en las tareas realizadas y frecuencias del mismo en el lugar de trabajo, la responsabilidad, la formación e información a los trabajadores respecto al trabajo a realizar.

Así mismos procedimientos, permisos de trabajo escritos, instalaciones, maquinarias, herramientas, distancia y altura, energías utilizadas, legislación vigente, medidas preventivas de riesgos laborales, riesgos existentes, organización del trabajo, e identificación del riesgo y valoración respectiva.

Como aporte fundamental se diseña un plan de control de riesgos laborales, con el fin de minimizar los riesgos, evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, como punto de partida para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa TRANSMACAR S. A., cumpliendo con lo requerido en la normativa técnica-legal ecuatoriana en seguridad y salud ocupacional vigente.

Se identifican los factores de riesgos laborales dando como resultado: Riesgos físicos 22%, riesgos mecánicos 22%, riesgos químicos 1%, riesgos biológicos 0%, riesgos

ergonómicos 22% y riesgo psicosocial 28%; de los cuales se implementarán los controles, ya sean en la fuente, en el medio o en el trabajador con el fin de minimizarlos para evitar daños a los trabajadores y a terceros.

Se establecen controles para los contratistas de la empresa, mediante instructivos de trabajo seguro que contempla normas de seguridad para trabajo con escaleras, trabajo en altura, máquinas, herramientas, carga y descarga, soldadura con oxicorte.

Se diseña un plan de autoprotección para accidentes mayores (caídas), el punto de partida fue la evaluación de riesgos de Biomecánico, se realizó el inventario de recursos y vías de evacuación.

Este plan de autoprotección cuenta con las directrices que se seguirán en caso de un evento no deseado, también se incluye los lineamientos a seguir en caso de caídas graves dentro de las instalaciones.

Descrito el antecedente de Miranda (2016), se evidencia que esta investigación es de suma importancia para la investigación que se está desarrollando en la ciudad de Cartagena, la cual refiere al Diseño de un Programa para la Prevención de Riesgos Osteomusculares en la Constructora Centrasa Caribe S.A.S.

Lo anterior, se debe a que son similares los contextos y muestra las formas de como plantear el diseño del Programa, lo que viene a ser un argumento significativo para dicho estudio, considerando que es de gran aporte para su estructuración y organización.

Marco Legal

En el ámbito de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en Colombia, dicta medidas sanitarias a través de la Ley 9ª de 1979; en su artículo 80 dice: Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente ley establece normas tendientes a: (Oficial, 1979)

- a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo;

- b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con Riesgos Biomecánicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.
- c) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes del cargue, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública. Según el Ministerio de Salud y Seguridad Social, (Oficial, 1979)

Por ser la Resolución 2400, llamada también “Estatuto de Seguridad Industrial”, nos ofrece instrucciones específicas para cada actividad económica, concernientes a la protección de los trabajadores, equipos, instalaciones locativas, herramientas y medio ambiente entre otros. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, (Oficial, 1979)

Resolución 1016 de 31 de marzo de 1989. Esta resolución emanada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, en su artículo 2, establece que el Programa de Salud Ocupacional (hoy denominado Sistema de Gestión para la Seguridad en el Trabajo), a través de la Ley 1562 de 2012; consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial. (Ocupacional, 1989)

El objeto de esta resolución, es preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones.

El párrafo 1, del artículo 2 dictamina que los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo.

Así mismo, de acuerdo con las actividades económicas que desarrollen las organizaciones empresariales, la magnitud y severidad de los riesgos laborales los y el número de trabajadores expuestos; recursos destinados deben ser coherentes para alcanzar los objetivos propuestos. Las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo son los siguientes:

1. Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según actitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgo para la salud de los trabajadores.
2. Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
3. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre éstos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de estos, así como en conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
4. Evaluar con la ayuda de técnicas de medición y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
5. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, entre otros.

De igual manera, los empleadores deben cuidar a sus trabajadores de otros criterios de exposición para la evaluación y el control del medio ambiente de trabajo; establecidos por la autoridad competente o por un organismo aprobado o reconocido por la autoridad competente, de conformidad con las normas nacionales o internacionales.

Según la Ley 55 de 2 de julio 1993, En observancia al artículo 15, los empleadores deberán tomar las acciones siguientes: (p,12). (Sura A. , 1993)

a) Informar a los trabajadores sobre los peligros que entraña la exposición a los productos químicos que utilizan en el lugar de trabajo.

b Instruir a los trabajadores sobre la forma de obtener y usar la información que aparece en las Señalizaciones y demarcaciones.

c) Utilizar las fichas las señalizaciones y Demarcaciones, junto con la información específica del lugar de trabajo, como base para la preparación de instrucciones para los trabajadores, que deberán ser escritas si hubiere lugar.

d) Capacitar a los trabajadores en forma continua sobre los procedimientos y prácticas que deben seguirse con miras a la utilización segura de Herramientas en el trabajo. (Sura A. , 1993)

Es responsabilidad de los empleadores, establecer un control en las operaciones específicamente en lo siguiente:

- ✓ Facilitando, asegurando el mantenimiento y velando por la utilización de equipos de protección personal y de ropas protectoras adecuadas, sin costo para los trabajadores, cuando las medidas enunciadas no hayan demostrado ser suficientes para eliminar tales riesgos.

Decreto Ley 1295 de 22 de junio de 1994. Este decreto reglamenta en Colombia, el Sistema General de Riesgos Laborales, el cual está inmerso en el Sistema de Protección Social Integral, establecido en la Ley 100 de 1993. En el artículo 2, de este importante decreto los objetivos establecidos en el Sistema General de Riesgos Profesionales son los siguientes: (1993, 199)

- a) Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad. Decreto Ley 1295 de 22 de junio de 1994. (p, 1). (Salud E. P., 1994)

En el artículo 4, se establecen las características del Sistema General de Riesgos Profesionales de la manera siguiente:

- ✓ Todos los empleadores deben afiliarse al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- ✓ La afiliación de los trabajadores dependientes es obligatoria para todos los empleadores.
- ✓ El empleador que no afilie a sus trabajadores al Sistema General de Riesgos Profesionales, además de las sanciones legales, será responsable de las prestaciones que se otorgan en este decreto.

- ✓ Los trabajadores afiliados tendrán derecho al reconocimiento y pago de las prestaciones previstas en el presente Decreto.
- ✓ Las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales están a cargo de los empleadores.
- ✓ La relación laboral implica la obligación de pagar las cotizaciones que se establecen en este decreto.
- ✓ Los empleadores sólo podrán contratar el cubrimiento de los riesgos profesionales de todos sus trabajadores con una sola entidad administradora de riesgos profesionales, sin perjuicio de las facultades que tendrán estas entidades administradoras para subcontratar con otras entidades cuando ello sea necesario. Ley 1295 de 22 de junio de 1994. Art, 4 (p, 2). (Salud E. P., 1994)

En el artículo 21, encontramos las disposiciones que obligan al empleador a responsabilizarse en lo siguiente:

- ✓ Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo.
- ✓ Notificar a la entidad administradora a la que se encuentre afiliado, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- ✓ Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de salud ocupacional, entre otros. Ley 1295 de 22 de junio de 1994, art. 21. (p, 4). (Salud E. P., 1994)

Marco conceptual

Riesgos Biomecánicos

Según Acevedo, Aristizábal, Osorio, Ríos (2017), se denomina riesgo ergonómico a la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la realización de un trabajo, también son llamados riesgos ergonómicos, aquellos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

Así mismo Rodríguez (2016), expone que el riesgo biomecánico se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad

específica. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza, de igual existe riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo, por parte del trabajador, del que el músculo está dispuesto a ejercer. Esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde dolencias específicas temporales, hasta lesiones permanentes.

Factores de riesgo

Según Moreno (2011), los factores de riesgo laborales son situaciones laborales con diferentes niveles de probabilidad de ocasionar cualquier tipo de daño grave a la salud de los trabajadores, ya sea física, social o mental. Los riesgos laborales tienen una alta probabilidad de afectar de forma importante y grave la salud de los trabajadores.

Factores biomecánicos

Según Ganán (2015), es el mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc. Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos. Se caracteriza por:

- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima o en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.
- Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.
- Manipulación manual de cargas.
- Factores psicosociales como el trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo, factores del entorno de trabajo
- Aspecto físico como la temperatura, iluminación, humedad, etc.
- Mal diseño del puesto de trabajo.

Factores de las condiciones de trabajo

Las condiciones laborales son fundamentales para evitar riesgos biomecánicos, menciona Ganán (2015), que, tanto en labores administrativas como operativas, es importante tomar en cuenta algunos elementos que pueden ser muy perjudiciales si no se consideran de forma adecuada. Las siguientes son algunas de las condiciones laborales susceptibles de significar un riesgo biomecánico:

- **Fuerza:** aplicar más fuerza de la que se es capaz, puede generar dificultades de salud. Estas dificultades pueden surgir cuando se aplica una gran fuerza de una sola vez, o cuando se aplica una fuerza menos intensa, pero de manera sostenida. Cuando se aplica más fuerza de que la que pueden soportar los músculos o tendones del cuerpo, es posible generar lesiones.
- **Postura:** en cualquier actividad que se realice debe observarse la postura que tiene el cuerpo, debido a que una mala posición corporal puede traer como consecuencia dolencias musculares e incluso desviaciones, que deriven en molestias a largo plazo. La postura adecuada, sea cual sea la actividad realizada, debe buscar la alineación del cuerpo. Los hombros deben proyectarse hacia atrás y hacia abajo, el pecho debe estar elevado, el rostro en alto y el cuello alineado con la columna. La zona lumbar debe estar protegida: si la persona está sentada, la parte baja de la espalda debe apoyarse cómodamente del asiento; si la persona está de pie, debe buscar centrar su pelvis, de manera que se evite una curva en la parte baja de la espalda.
- **Movimientos:** hay una serie de movimientos que deben hacerse con cuidado para no lesionar el cuerpo. Todos los movimientos deben realizarse de cierta manera para evitar lesiones: debe cuidarse desde la forma de agacharse para levantar una caja pesada, hasta la manera de colocar las manos sobre un teclado al escribir. Es importante recordar que tanto los movimientos únicos que ameritan mucho esfuerzo, como aquellos repetitivos que necesitan un menor uso de fuerza, pueden ser causantes de lesiones en caso de que se realicen de manera incorrecta.

Factores organizacionales

Existen según Fernando (2017), otros factores que pueden significar riesgos biomecánicos, como, por ejemplo, aquellos que tienen que ver con los aspectos organizativos de las labores. No se trata sólo de las tareas específicas que realizará el trabajador, sino sobre la cantidad de trabajo realiza y cuánto tiempo debe invertir en dichas tareas.

- **Carga de trabajo:** la carga de trabajo se refiere tanto al esfuerzo físico aplicado como a la cantidad de labores a realizar. La cantidad de trabajo debe estar adaptada a las posibilidades del trabajador, y deben evitarse exigencias mayores a las que pueda responder para preservar su salud y promover un buen rendimiento.
- **Duración de la jornada:** muchas horas seguidas haciendo movimientos repetitivos, estando de pie, o ejerciendo fuerza física pueden ser perjudiciales para los trabajadores. Sin embargo, hay oficios cuya naturaleza necesita de estas acciones por parte del trabajador, como en el caso de los oficinistas, meseros, operadores de carga, entre otros. Controlar las horas de labor es fundamental para proteger la salud de los trabajadores.

Factores ambientales

Los factores ambientales afectan fuertemente a los trabajadores. Un ambiente inadecuado puede generar lesiones y malestares en las personas, según Fernando (2017) son:

- **Espacio de trabajo:** si la persona trabaja sentada, la altura de la silla debe adaptarse a la del usuario y los pies deben apoyarse en el piso. El respaldo debe hacer que se pueda reposar la espalda; sentarse apropiadamente resulta fundamental para quienes padecen dolores en la parte baja de la espalda, dado que permite distender la zona. Un asiento acolchado reduce la tensión que afecta a los glúteos e isquiones, y le permite al trabajador sentarse sin lastimarse. También la silla debe tener movilidad, para que así el cuerpo tenga un margen de movimiento. Si la persona trabaja de pie, el espacio de trabajo debe permitirle mantenerse en movimiento, evitando así quedarse parado en una misma posición. También debe utilizar un calzado apropiado que le brinde comodidad, y si la

persona debe levantar cargas pesadas, debe hacer uso de un cinturón que proteja su zona lumbar, Fernando (2017).

- Iluminación: el espacio en el que se labora debe estar correctamente iluminado, de manera que el trabajador no deba forzar su vista para realizar su trabajo. La luz no debe ser ni muy opaca ni muy intensa, sino debe adecuarse a las necesidades del empleado, Fernando (2017).
- Materiales de trabajo: las herramientas que utiliza el trabajador deben ser estar diseñadas y ajustadas a la tarea que debe realizar dicho trabajador. El asiento, el escritorio, los equipos electrónicos, las herramientas, entre otros mobiliarios y elementos de otro tipo, deben adecuarse perfectamente al trabajo a realizar, Fernando (2017).
- Ventilación: un espacio encerrado, sin entradas de aire natural, con altas o bajas temperaturas, o con aire viciado por gases o polvo, pueden afectar el sistema respiratorio de los trabajadores y disminuir su rendimiento. Se recomienda tener sistemas de ventilación que regulen las temperaturas, purifiquen el aire y eliminen el exceso de polvo, Fernando (2017).
- Prevenciones: tanto si el trabajador está sentado como si está de pie, además de tener el mobiliario y herramientas adecuadas, es importante mantener el cuerpo en movimiento. Es necesario hacer pausas para estirar y relajar; casi de inmediato, el usuario sentirá mayor bienestar. Las condiciones deben ser las más cómodas y adecuadas para evitar malestares y lesiones que puedan afectar a largo plazo, como dolores de cuello, lumbalgias, dolores en las articulaciones, aparición de várices por dificultad en la circulación de la sangre, e incluso hasta malestares cardíacos, Fernando (2017).

Trastornos de Desórdenes Musculoesqueléticos

La Organización Mundial de la Salud (2004), entiende por trastorno músculo esquelético aquellos problemas de la salud del aparato locomotor, es decir, músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, lo cual puede conllevar desde dolencias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles e incapacitantes.

“Los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos”(Ordóñez, Gómez, & Calvo, 2016).

“Los Desórdenes Musculo Esqueléticos relacionados con el trabajo, comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neuro vasculares, los cuales hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales.

Los DME de miembros superiores pueden diferir en cuanto a la severidad y evolución del cuadro. La relación entre los DME y los factores de riesgo en el trabajo es objeto de interés y controversia desde la década de 1970, cuando este tipo de lesiones fueron considerados un problema de salud pública. Los estudios que buscan relacionar los factores laborales y los DME de miembros superiores son controversiales dada la falta de estandarización de clasificaciones y criterios diagnósticos, modalidades diagnósticas objetivas limitadas y la naturaleza multifactorial de los DME de miembros superiores (Gerr. et al 1991, Mackinnon y Novak 1997).

Los cuestionamientos se centran en la relación causal, naturaleza de las lesiones, severidad, relación con el trabajo, impacto sobre la productividad de los individuos y las empresas, además del costo-beneficio de las posibles intervenciones. De acuerdo con varios autores y el National Research Council and Institute of Medicine de los EE UU, ninguno de

los DME más comunes puede explicarse exclusivamente por los factores de riesgo en el trabajo. La controversia se centra en la importancia relativa de los variados factores individuales en el desarrollo de los DME (NIOSH). Evanoff y Rempel consideran que desde un punto de vista epidemiológico esta relación es problemática porque, por ejemplo, hay varios desórdenes que pueden ocurrir en manos, brazos, hombros y que van desde artritis hasta atrapamientos nerviosos en su origen.

Para complicar la situación hay muy pocos criterios aceptados en cuanto a la definición de “caso” de muchos de los DME más comunes. A pesar de esto, existe un número importante de estudios epidemiológicos que muestran evidencia de asociación entre varios DME y factores físicos relacionados con el trabajo o una combinación de factores (NAS 1998 Bernard 1997). La dificultad radica en que la evaluación del riesgo aportada en los trabajos varía desde el auto reporte de los trabajadores hasta la realización de estudios ergonómicos altamente complejos y tecnificados. Se reconoce que la etiología de las DME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (Ayoub y Wittels, 1989) citado por Poblete (2010).

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

La carga física puede ser valorada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo de tolerarla depende de las características propias de cada persona, es por esto que no ha sido posible determinar valores límites permisibles de exposición a la carga física. Existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar DME: edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, patologías congénitas, secuelas de trauma. En NIOSH se establece que los factores individuales pueden influir en el grado de riesgo de exposiciones específicas, por ejemplo, el

IMC para STC. Sin embargo, existe poca evidencia de que estos factores individuales actúen sinérgicamente con los factores físicos.

Así mismo, para Poblete (2010). La Epicondilitis lateral es la tendinitis de los músculos epicondíleos, también llamada codo de tenista; corresponde a una lesión tendido perióstica de la inserción del tendón común de los músculos extensor radial corto del carpo (ERCC) y del extensor común de los dedos (ECD) en el epicóndilo externo del húmero. La epicondilitis medial se presenta en el sitio de inserción de los tendones de los músculos flexores y pronadores del puño y los dedos de la mano en el epicóndilo interno (o medial) del húmero. Se cree que la patología corresponde a un desgarro crónico en el origen de extensor radial corto del carpo y el desarrollo de tejido de granulación. Se han observado cambios degenerativos de hiperplasia fibro-vascular sin cambios inflamatorios por lo que se puede considerar una tendinosis.

Las tendinopatías de codo constituyen la primera causa de consulta en cuanto a lesiones de codo. La epicondilitis lateral representa entre el 85% y el 95% de los pacientes, 10% a 15% corresponde a epicondilitis medial. El pequeño porcentaje restante, menos del 5% lo constituyen la tendinitis del tríceps y el síndrome de compartimiento del ancóneo. La incidencia anual de epicondilitis en la población general se estima entre el 1 y 3%. El 11% corresponde a actividades que requieren movimientos repetitivos con contracciones de los músculos de codo en su gesto laboral.

Estudios biomecánicos han mostrado que la lesión en epicondilitis se ubica en la inserción del tendón al hueso (entesis) o cerca de él y en las estructuras circundantes. Según Ortiz, Pacheco y María (2017), se ha observado que las tendinopatías insercionales ocurren más frecuentemente donde el tendón se inserta cerca de una articulación, porque allí la tensión es menor, ocasionando cambios propios del desuso como debilidad y atrofia del tendón, esta situación predispone al tendón a lesión por carga física sobre esa zona,

La epicondilitis medial es una lesión inflamatoria sobre el epicóndilo medio de los tendones correspondiente a los músculos flexores del puño, de los dedos y pronadores en su sitio de inserción en la cara interna distal del húmero. La epicondilitis medial corresponde sólo al 10% de los casos de epicondilitis en general. El riesgo aumenta con la edad y el número de años de exposición. El pico de máxima incidencia se sitúa entre los 40 y 50 años

de edad. Sólo el 5% al 10% de los pacientes que padecen epicondilitis son jugadores de tenis, teniendo en cuenta que este tipo de patología es excepcional en jugadores jóvenes y pueden padecerla según los estudios revisados, del 18 al 50% de los jugadores mayores de 30 años.

Acción correctiva

Acción tomada para remover la causa de una no conformidad. Descubierta u otra circunstancia no querible. (Decreto 1443 de 2014).

Acción preventiva

Acción tomada para remover la causa de una No Conformidad potencial, o alguna otra circunstancia potencial indeseable. (Decreto 1443 de 2014).

Alta dirección

Persona o conjunto de individuos que dirigen y administran una compañía. (Decreto 1443 de 2014).

ARL

Sigla para denominar Administradora de Peligros Laborales, llamada antes con las siglas ARL (Administradora de Peligros Laborales). (Decreto 1443 de 2014).

Peligro latente

Un acontecimiento físico proveniente de la naturaleza, o provocado, o inducido por la acción humana de forma accidental, se presente con una dureza bastante para provocar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como perjuicios y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de soporte, la prestación de servicios y los elementos ambientales. (Decreto 1443 de 2014).

Diagnóstico

Recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza (Real Academia De España, 2017)

Factores de peligro

Es la presencia de elementos, fenómenos, ámbito y acciones humanas que encierran una aptitud potencial de producir lesiones o perjuicios materiales y cuya posibilidad de ocurrencia es dependiente de la supresión o control del elemento belicoso. Se clasifican en. Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos. (Decreto 1443 de 2014).

Identificación de riesgo

Para que el desempeño sea acertado, los encargados y los empleados requieren procedimientos y utilidades de administración y trabajo que les permitan accionar de manera correcta, no sólo contemplando novedades en los procesos productivos, sino actuando de manera directa en la administración de los procesos preventivos. (Decreto 1443 de 2014).

Indicadores de administración

Son la utilidad primordial para la evaluación, los cuales mencionan a formulaciones (a ocasiones matemáticas) con los que se busca reflejar una circunstancia cierta. Un indicio aislado, obtenido solo una vez, puede ser de poca utilidad; en cambio cuando se analizan los resultados por medio de cambiantes de tiempo, persona y lugar, se observan las tendencias que el mismo puede exhibir con el transcurrir del tiempo, y si se analizan, de forma integral, con otros indicadores, se convierten en capaces utilidades de gerencia, ya que aceptan sostener un diagnóstico por siempre actualizado de la circunstancia, tomar elecciones y comprobar si éstas fueron o no acertadas. Algunos de ellos tienen la posibilidad de ser indicadores de composición, de desarrollo o ejecución o de encontronazo. (Decreto 1443 de 2014).

Lugar de trabajo

Espacio físico en el que se hacen ocupaciones similares con el trabajo, bajo el control de la organización (Icontec, 2012).

Matriz legal

Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la compañía acorde con las 'actividades propias e inherentes de su capacidad de producción, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, el cual tendrá que actualizarse en la medida que sean emitidas novedosas disposiciones ajustables. (Decreto 1443 de 2014).

Riesgos expertos

Son peligros expertos el incidente que se produce como resultado directo del trabajo o tarea desempeñada, y la patología que haya sido clasificada como profesional por el Gobierno Nacional. (Art. 8, capítulo II, decreto 1295, ley 100).

Riesgos psicosociales (factores)

Los componentes psicosociales en el trabajo consisten en relaciones entre el trabajo, su medio ámbito, la agrado en el trabajo y las condiciones de su organización, por una sección, y por la otra sección, las habilidades del trabajador, sus pretensiones, su cultura y su circunstancia personal fuera del trabajo, todo lo cual, por medio de percepciones y vivencias, puede influir en la salud, desempeño y la agrado en el trabajo. (Decreto 1443 de 2014).

Marco teórico

Plan de Prevención de Riesgos Laborales

Según el Ministerio de Trabajo Migración y Seguridad Social, define “El Plan de Prevención de Riesgos Laborales, como la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su Sistema General de Gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales” MTMSE (2014). La documentación del plan de prevención es obligatoria, pero no constituye en sí misma garantía de efectividad.

Documentos para la Elaboración del Plan

De igual modo, el Ministerio de Trabajo Migración y Seguridad Social, existen algunos requisitos para un excelente diseño tales como:

- Características de la empresa:
- Política preventiva de la empresa,
- Estructura organizativa prevista para la actividad preventiva, incluyendo:
- Evaluación de riesgos: Riesgos identificados y criterios de valoración utilizados.
- Planificación de la actividad preventiva:
- Vigilancia de la salud realizada a los trabajadores en aplicación del artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Otras actividades de seguimiento
- Registros
- Y se documentará también cualquier otra actividad relevante.

Enfermedades Laborales

En Colombia “La enfermedad laboral es aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el cual el trabajador se ha visto obligado a trabajar” según lo establecido en la (República, 2012)

El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de ellas, pero si se demuestra la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en la norma vigente en Colombia Ley 1562 de 2012, p, 10), emanada por el (El Congreso de Colombia, Bogotá D. C). (Republica, 2012)

Accidente de Trabajo

El accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente, se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador, según la Ley 1562 de 2012 . (Republica, 2012)

También se considerará como accidente de trabajo, el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical, siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. según la Ley 1562 de 2012 (El Congreso de Colombia, Bogotá D. C) (Republica, 2012)

De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o en la empresa usuaria, cuando se trate de trabajadores de empresas de servicio temporales que se encuentre en misión. según la Ley 1562 de 2012 (El Congreso de Colombia, Bogotá D. C). (Republica, 2012)

Seguridad y Salud en el Trabajo

El Ministerio del Trabajo, comprometido con las políticas de protección de los trabajadores colombianos y en desarrollo de las normas y convenios internacionales, estableció el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Según (Trabajo, Ministerio de Trabajo, 2014).

El empleador o contratante debe establecer por escrito una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), que debe ser parte de las políticas de gestión de la empresa, con alcance sobre todos sus centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas. Esta política debe ser comunicada al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda de conformidad con la normatividad vigente. (Artículo 5°. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST., p, 8). (Trabajo, Ministerio de Trabajo, 2014).

La Política de SST de la empresa debe entre otros, cumplir con los siguientes requisitos:

1. Establecer el compromiso de la empresa hacia la implementación del SST de la empresa para la gestión de los riesgos laborales.
2. Ser específica para la empresa y apropiada para la naturaleza de sus peligros y el tamaño de la organización.
3. Ser concisa, redactada con claridad, estar fechada y firmada por el representante legal de la empresa.
4. Debe ser difundida a todos los niveles de la organización y estar accesible a todos los trabajadores y demás partes interesadas, en el lugar de trabajo; y
5. Ser revisada como mínimo una vez al año y de requerirse, actualizada acorde con los cambios tanto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), como en la empresa. (Artículo 6°. Requisitos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST., p, 8). (Sura, 2019).

La Política de SST de la empresa, debe incluir como mínimo los siguientes objetivos sobre los cuales la organización expresa su compromiso:

1. Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
2. Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa; y
3. Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales (Artículo 7°. Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST., p, 8). (Sura, 2019).

De igual manera en la misma norma se establece que:

El sistema de gestión de seguridad y salud y el trabajo, debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye:

- Política.
- Organización.
- Planificación.
- Aplicación.
- Evaluación.
- Auditoría.

Así mismo las acciones de mejora tienen el objetivo de; anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales. Según el Ministerio de Salud, Decreto 1072 (2015) Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6, Capítulo 6. p, 15). (Sura, 2019).

En Colombia, se define la seguridad y salud en el trabajo; como “aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores” Según el Ministerio de Seguridad Social de Colombia (p, 18). Tiene por objeto la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, así como el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo. (Salud M. , 2012).

Prevención de Riesgos Laborales

De acuerdo con lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo considera que: “Es importante destacar que la cultura de la prevención debería ser el valor perdurable y el aspecto prioritario para los trabajadores de cada grupo en cada nivel de la organización” Según los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (Trabajo O. I., 2009)

Así mismo, el autor reflexiona que se debe tener en cuenta que:

En todos los niveles, debe asumirse el compromiso de realizar acciones en materia de prevención, de aumentar la comunicación de las inquietudes respecto de la Salud y Seguridad en el Trabajo, de esforzarse para aprender activamente, de adoptar y modificar (los individuos y la organización) comportamientos aprendiendo de los errores, todo esto de forma consistente con los valores de preservación de la vida y la salud (p, 56).

Al respecto, “la prevención de riesgos laborales (PRL) es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral” Según la Además, fomenta el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo. (SURA, 2006).

La prevención de riesgos laborales evalúa los riesgos de cada sector, cada empresa y cada tipo de trabajo y trata de fijar las medidas para minimizar o evitar en cada caso los accidentes y enfermedades profesionales. En algunos casos se actúa sobre la empresa (medidas de prevención que afectan al centro de trabajo y a todos los trabajadores y en otros, sobre el trabajador (medidas de prevención individuales, como casco, arnés de seguridad, mascarilla...).

Si se realiza una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales, las organizaciones y los trabajadores se anticiparán a los riesgos y serán capaces de minimizar las bajas por accidentes y enfermedades laborales. Una óptima gestión de prevención de riesgos laborales, minimiza también daños a los bienes de la empresa. Tendría empleados satisfechos y felices, por consiguiente, mejora su productividad.

Por otra parte, a nivel mundial la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) “consiste en un conjunto de medidas y actividades que se realizan en las empresas para detectar las

situaciones de riesgos e implementar las medidas necesarias para minimizarlas o eliminarlas si es factible” Según la (ARL SURA 1996, p, 10). (SURA, 2006).

La PRL, es un conjunto de técnicas orientadas a reconocer, evaluar y controlar los riesgos ambientales que pueden ocasionar accidentes y/o enfermedades profesionales; mediante un conjunto de técnicas, modificaciones mecánicas, físicas, químicas, biológicas, psíquicas, sociales, etc., que se producen en el medio laboral, con el fin de determinar en qué grado afectan a la salud del trabajador. Según la (ARL SURA 1996, p, 10). (SURA, 2006).

Las teorías antes mencionadas, permiten reconocer que mediante ellas se puede observar la importancia de contar con un Plan de Prevención de los Riesgos Laborales y todas las condiciones que se derivan de la falta de compromiso de las empresas con relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo el, empleador debe evaluar los beneficios por el cumplimiento en el desarrollo del plan de prevención y/o los daños acarreados por el incumplimiento a la normatividad existente.

Políticas de prevención de la ISO 45000 (2018)

La recién estrenada Norma ISO indica que la alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la seguridad y salud en el trabajo (SST), en consulta con los trabajadores a todos los niveles de la organización que:

1. Incluya un compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de daños y deterioro de la salud relacionados con el trabajo que sea apropiado al propósito, el tamaño y el contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades.
2. Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la Seguridad y la Salud en el Trabajo.
3. Incluya un compromiso de:
 - Cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos;
 - Control de los riesgos para la SST utilizando las prioridades de los controles
 - Mejora continua del sistema de gestión de la SST (véase 10.2) para mejorar el desempeño de la SST de la organización;

- Estar disponible como información documentada;
 - Comunicarse a los trabajadores dentro de la organización;
 - Estar disponible para las partes interesadas, según corresponda;
 - Revisarse periódicamente para asegurarse de que se mantiene pertinente y apropiada.
- Políticas de prevención de la NTC 45000, (2018, p, 4). (Actualizate, 2018)

La norma es clara en el compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores y partes interesadas, teniendo en cuenta siempre el tipo de organización en la que nos encontremos, el tamaño de la misma, la situación en la que se encuentre y la naturaleza de los riesgos.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la política en materia de prevención tendrá por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo, dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Estos objetivos, han de traducirse en hechos para demostrar el compromiso visible de la dirección y de toda la estructura jerárquica. Tras la definición de la política habrá que establecer los objetivos organizando los recursos humanos y materiales para poder desarrollarla, realizar correctamente sus funciones y las correspondientes actividades preventivas.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) y el Reglamento de los Servicios de Prevención (RS.P.), aportan una serie de conceptos fundamentales para poder definir el modelo preventivo y la documentación a desarrollar en la organización. Tales principios, que de alguna manera deberían ser asumidos y desarrollados. Ley 1562 de 2012. (Congreso de la Republica de Colombia, Bogotá D. C). (Republica, 2012).

Hipótesis

La adopción de las normas establecidas por las autoridades de vigilancia y control, para la prevención de riesgos, coadyuva al diseño de procesos operativos seguros con el menor riesgo posible, por lo tanto, el plan integral de prevención suministrará las recomendaciones específicas a implementar para el riesgo osteomuscular en la empresa Centrasa Caribe SAS

Marco metodológico.

Diseño y tipo de investigación

De acuerdo con la forma de la recolección de información y teniendo en cuenta el objetivo general y los objetivos específicos para dar respuesta a la variable del diseño del programa para prevención de riesgo osteomuscular, se considera que fue un estudio descriptivo y explicativo debido a que describió cada una de las actividades realizadas. Entre las actividades se cuentan, los procesos y procedimientos realizado con relación a los hechos encontrados, explica y contrasta el análisis teórico con los hallazgos durante el proceso de recolección de información.

Desde el punto de vista metodológico, este trabajo quedó enmarcado en el enfoque cuantitativo como una investigación de naturaleza descriptiva, debido a que se describe la información de una determinada situación y pretenden medir el grado de relación y la manera cómo interactúa la variable, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos, considerando que los objetivos de la misma.

La investigación fue de tipo descriptivo, debido a que se enfocó a describir las características del problema y la situación actual, plantea cuáles son las variables, sin necesidad de profundizar, en otras palabras, estudia la realidad tal cual. Al respecto, Hernández et al. (2014), consideran que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis.

Así mismo, fue explicativa, debido a que tiene como función buscar, el porque de los hechos, por medio del lugar de relaciones causa- efecto, respondiendo a las cuestiones por qué y como del acontecimiento estudiado. Intenta conocer leyes y principios. Una aclaración no amerita necesariamente una verificación; la aclaración se restringe establecer relaciones. Su procedimiento es observación, especificación y comparación.

Participantes o fuentes de datos

La población está conformada por los empleados de la Constructora Centrasa Caribe, que son A continuación, se presenta la tabla 1.

Tabla 1.

Distribución de Población de estudio

Detalles	Sección	Cantidad
Gerente	Administrativo	1
Ingeniero	Administrador	2
	Operativo	
Arquitectos y maestros de obra	Operativo	6
Obreros	Operativo	10
Aseador/ Cafetería	Administrativo	3
	/Operativo	
Total		22

Fuente: Centrasa S.A.S (2020)

Instrumentos

- ✓ Lista de Chequeos: Experiencias observadas en el proceso Operativo de Centrasa.
- ✓ Entrevistas dirigidas, Indagaciones verbales con el jefe administrativo, Ingenieros, arquitectos y obreros.
- ✓ Mediante dialogo verbal de manera coordinada y por correo electrónico entre el asesor, el profesional Ingeniero, arquitecto y la responsable de Talento Humano se verifica los lineamientos a cumplir por los Operativos que ingresan a obra.

- ✓ Observación directa se verifican aspectos de formación, capacitados y certificados en las competencias laborales como manejo de carga.

Análisis

Para el análisis de datos, la presente investigación emplea análisis de los procesos operativos de la empresa, descripción de peligros y riesgos, análisis de entrevistas a personal directivo, todo ello como insumo para realizar una propuesta de intervención.

Procedimiento o fases del proceso

El siguiente cronograma pretende dar cuenta de las actividades y fechas programadas para su ejecución, con el fin de lograr responder con un plan coordinado y organizado de trabajo.

Tabla 2.

Fases del proceso

ACTIVIDAD	TAREA
Fase 1. Recolección de la información	Construcción de encuesta para la identificación del riesgo osteomuscular
Fase 2. Caracterización del proceso	Aplicación de instrumentos
Fase 3.	Aplicación de la matriz de identificación de peligros y riesgos en la empresa, siguiendo los pasos de la guía técnica colombiana GTC45 Versión 2012
Fase 3.	Análisis de resultados
Fase 3.	Interpretación diagnóstica de la exposición al riesgo osteomuscular de los trabajadores

Fase 4. Diseño de la propuesta de intervención
para la disminución de factores de riesgos
osteomuscular

Fuente: Los autores (2020)

Resultados

Resultado de la Lista de Chequeo

Tabla 3.

Resultado aplicación lista de chequeo

No.	Detalles	Repuestas	
		SI	NO
1	¿Cuenta la Constructora con una matriz de peligro que identifique los riesgos priorizados en la operación de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		X
2	¿Cuenta la Constructora, con una matriz legal que les indique las responsabilidades que deben cumplir en el desarrollo de la actividad de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		x
3	¿Cumple la Constructora con todos los protocolos en la administración del riesgo en la operación de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		x
4	¿La plataforma para cargue y descargue cumple con todo el protocolo de seguridad, línea de vida y arnés?		x
5	Se evidencia en el sistema de seguridad, señalización de prohibición, ¿información de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencia?	x	
6	¿Se evidencia bien señalizadas las áreas administrativas y operativas?		x
7	¿La Constructora, cuenta con un cronograma de capacitación en prevención de riesgos laborales inherentes a la actividad económica?		x
8	Se evidencia un programa de inducción y re inducción al trabajo?		x

9	¿Cuenta la Constructora, con un plan de emergencias que garantice la seguridad de los trabajadores y terceros en el área Operativa?	x
10	¿Se evidencia programación escrita de simulacros de evacuación en caso de Emergencias?	x
11	¿Se evidencia la participación de los contratistas y clientes, en los simulacros en caso de una contingencia en la Constructora?	x
12	¿Hay evidencia de participación de los contratistas en los simulacros en caso de Emergencias?	x
13	Se evidencia protocolo de seguridad desde la entrada de la Constructora, ¿a sus trabajadores, clientes, contratistas y visitantes?	x
14	¿Existe evidencia socialización del plan de prevención de riesgo integral laboral por parte del empleador a sus trabajadores?	x
15	La Constructora, ha adoptado las disposiciones legales en el decreto 1072, para el diseño de un Plan Integral de Prevención de Riesgo Laboral, ¿para el desarrollo de las actividades operativas?	x
16	¿Se evidencia el uso de EPP, a sus trabajadores en el ejercicio de sus funciones operativas?	x
17	¿Cuenta la empresa con las fichas de seguridad y de emergencia de las sustancias peligrosas que se almacenan en el área operativa?	x
18	¿Se evidencia la denominación del tipo de sustancias y capacidad en los empaques que vienen?	x
19	¿Se evidencia la entrega a los trabajadores, los EPP específicos para el riesgo al cual están expuestos?	X
20	Se evidencia dotación de ropa adecuada a los trabajadores, para la manipulación de las sustancias peligrosas.	x

21	¿Cuenta la empresa con un profesional idóneo para el desarrollo del Sistema de Gestión para la Seguridad y la Salud en el Trabajo?	x
22	Se evidencia en la Constructora, un programa para la dotación de elementos de protección individual.	x
23	¿Requiere la Constructora, un plan integral para la prevención de los riesgos laborales específicos para almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?	x
Observaciones: No se cuenta con un archivo documental que evidencie certificados de trabajo en altura de los obreros que ingresen a planta, según Resolución 1409/2012, en Colombia.		

Fuente: Elaboración propia, basada en Lista de Chequeo SENA, 2015.

Resultados de la Entrevista

SI	NO
	6

Figura 2.

Resultado pregunta 1, entrevista



Fuente: los autores (2020)

SI	NO
2	3

Figura 3.

Resultado pregunta 2, entrevista



Fuente: los autores (2020)

SI	NO
6	0

Figura 4.

Resultado pregunta 3, entrevista



Fuente: los autores (2020)

SI	NO
6	0

Figura 5.

Resultado pregunta 4, entrevista

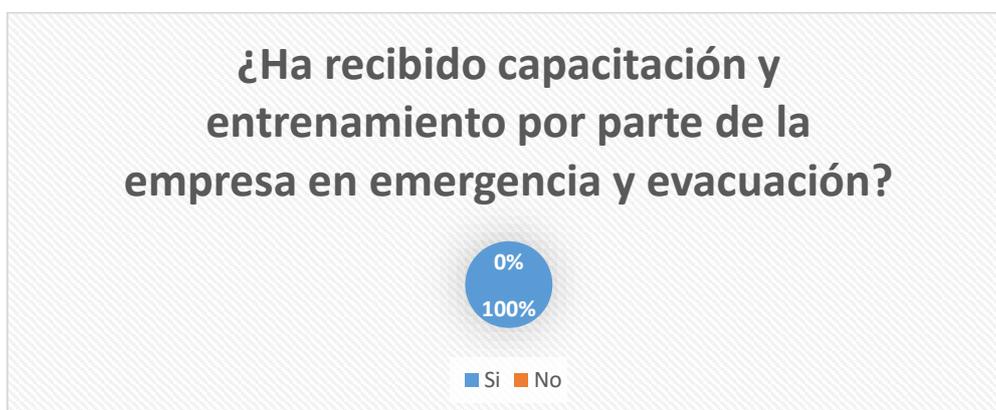


Fuente: los autores (2020)

SI	NO
6	0

Figura 6.

Resultado pregunta 5, entrevista

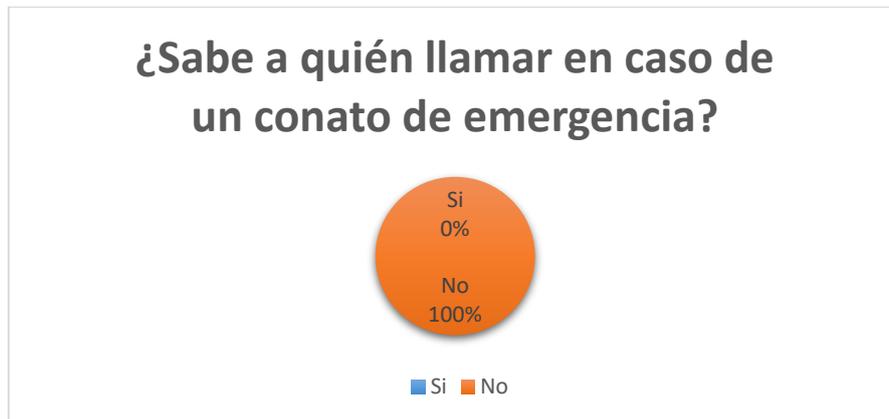


Fuente: los autores (2020)

SI	NO
0	6

Figura 7.

Pregunta 6, entrevista

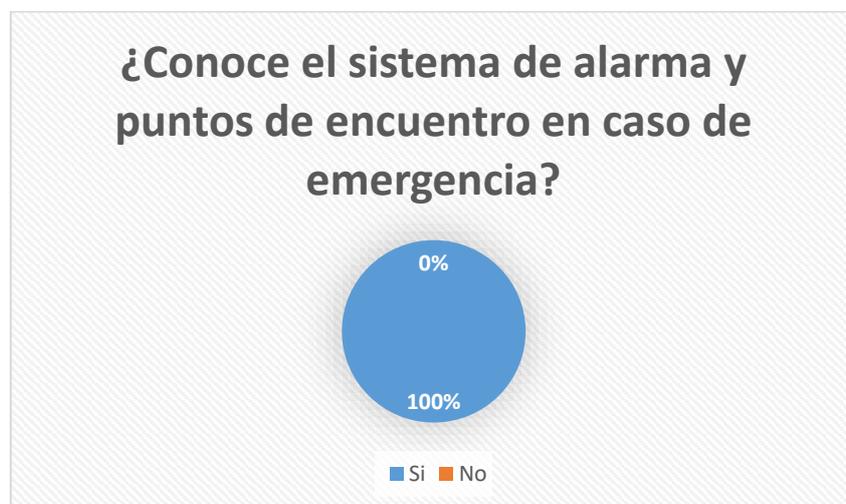


Fuente: los autores (2020)

SI	NO
6	0

Figura 8.

Pregunta 7, entrevista

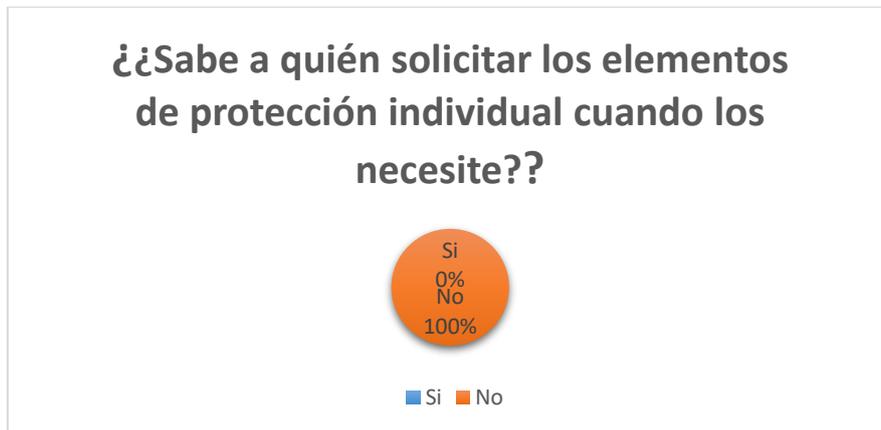


Fuente: los autores (2020)

SI	NO
0	6

Figura 9.

Pregunta 8, entrevista



Fuente: los autores (2020)

SI	NO
0	6

Figura 10.

Pregunta 9, entrevista



Fuente: los autores (2020)

SI	NO
6	0

Figura 11.

Pregunta 10, entrevista



Fuente: los autores (2020)

Identificación de Riesgos

De acuerdo con los procesos observados, chequeados, desarrollados y analizados durante la investigación, entre los cuales se identificaron los riesgos presentes en la planta Constructora Centrasa Caribe se identificaron riesgos en el área Administrativa y Operativa respectivamente.

Área administrativa

- ✓ Factor de riesgos Ergonómica; por exposición a postura prolongadas y no contar con las herramientas ergonómicas adecuadas para el desarrollo de la tarea, estas pueden producirle alteraciones a nivel osteomuscular tales como, dolores de espalda y túnel del Carpio.

- ✓ Factor de riesgo psicosocial: Por el rol del cargo, las características de la organización del trabajo, comunicación, tecnología, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor, carga mental, interacción, trabajo en equipo, monotonía, rutina. Con alteraciones del estado de ánimo, insomnio, cefalea, fatiga, estrés, bajo rendimiento laboral.

Condiciones de seguridad.

- ✓ Exposición al riesgo ergonómico: Puede desencadenar en enfermedades de origen osteomuscular. Los daños que pueden generarse son; hernias discales, síndrome del túnel del carpió y molestias lumbares.
- ✓ Locativo: Superficie de trabajo irregulares, pisos con solución de continuidad, sistema de almacenamiento, caída a distinto nivel. Las posibles consecuencias a la salud son: Golpes, esguinces, fracturas, heridas, trauma cráneo encefálico, muerte.
- ✓ Eléctrico: Por alta y baja tensión, corriente estática; con las consecuencias siguientes: Quemaduras, muerte.
- ✓ Público: Exposición a robo, secuestro, atracos, atentados, asonadas. Posibles consecuencias; agresión física, golpes, heridas, trastornos psicológicos, muerte.
- ✓ Trabajo en alturas: Caída de altura, con posibles consecuencias al individuo tales como: Golpes y heridas múltiples, fracturas, trauma cráneo encefálico, muerte.
- ✓ Radiaciones no ionizantes: Exposición a video terminales; produce síndrome del ojo seco, cefalea, fatiga visual.

Área operativa

Condición de seguridad.

- ✓ Riesgo mecánico por contacto con elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, proyección de partículas sólidas o fluidos. Con posibles alteraciones a la salud

como; Atrapamientos, machucones, golpes, pinchazos, heridas, quemadura por fricción, amputaciones, irritación visual, pérdida visual.

- ✓ Trabajo en alturas: Caída de altura, con posibles consecuencias al trabajador tales como: Golpes y heridas múltiples, fracturas, trauma cráneo encefálico, amputación de alguna extremidad, muerte.
- ✓ Exposición al riesgo Físico – químico: Puede desencadenar en explosión, fuga, derrame, o incendio. Los daños que pueden generarse son; quemaduras, alteraciones respiratorias, asfixia y muerte.
- ✓ Locativo: Superficie de trabajo irregulares, pisos con solución de continuidad, sistema de almacenamiento, caída a distinto nivel. Las posibles consecuencias a la salud son: Golpes, esguinces, fracturas, heridas, trauma cráneo encefálico, muerte.
- ✓ Espacios confinados: Produce alteraciones a la salud entre otras: Nauseas, vómito, vértigo, taquicardia, arritmia cardiaca, infarto cardiaco, paro cardio respiratorio, alteración de la memoria, anoxia, asfixia, alteración del SNC, inconsciencia y hasta muerte.
- ✓ Accidente de tránsito: Operación vehicular interna, con posibles consecuencias a la salud; golpes y heridas múltiples, fracturas, trauma cráneo encefálico, daño en órganos, muerte.

Biomecánico.

- ✓ Higiene postural: Posturas prolongada, mantenida, forzada, anti -gravitacional, sobre esfuerzo, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas. Posibles afectaciones a la salud de los trabajadores; Fatiga muscular, cervicalgia, lumbalgia, dorsalgias, síndrome del túnel del carpo, inflamación de medula espinal, tendinitis, bursitis, problemas circulatorios, entre otras.

Químico.

- ✓ Factor de riesgo químico; por exposición a gases, vapores, nieblas y rocíos por manipulación de sustancias peligrosas en el puesto de trabajo. Estas pueden producirle alteración a la salud tales como; dermatitis por contacto, dermatosis, rinitis alérgica, asfixia, cefalea, mareos, vértigo, vómito, síndrome del ojo seco.
- ✓ Físico: Factor de riesgo Ruido; de impacto, intermitente, continuo; iluminación por deslumbramiento luz natural; Vibración, cuerpo entero o segmentaria; Temperaturas extremas; calor (alta temperatura); Radiaciones no ionizantes, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia.
- ✓ Las posibles alteraciones de salud son las siguientes: Hipoacusia, cefalea, fatiga visual, sudoración excesiva, discomfort térmico, estrés, irritabilidad, parálisis facial, mareos, náuseas, vómitos, sudoración excesiva.
- ✓ Biológico: Por exposición a microorganismos como: Virus, bacterias, hongos, parásitos, picaduras; mordeduras de ofidios; contacto con fluidos o excrementos de roedores.
- ✓ Las posibles consecuencias a este tipo de exposición son: Patologías virales (dengue clásico), paludismo, dermatitis, dermatosis, conjuntivitis, neumonía, alteración del sistema digestivo y hematopoyético, infecciones, heridas, muerte.

**Diseño del plan integral para prevención de riesgo laboral, en la Constructora
Centrasa Caribe.**

CONTENIDO DEL PLAN

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivo
- ✓ Descripción del Diseño Plan Integral
- ✓ Implementaciones
- ✓ Cronograma de Socialización para Directivos

- ✓ Socialización del Diseño Plan Integral con todos los trabajadores.
- ✓ Conclusión y Recomendación del Plan

Introducción

El Diseño del Plan Integral para Prevención de Riesgo Laboral, en la Constructora Centrasa Caribe Tiene como fin establecer, fortalecer e implementar un Plan Integral para la Prevención, que le permita ejercer control de los riesgos en el trabajo y garantizar la protección a sus trabajadores, en la ejecución de las tareas inherentes al proceso del desarrollo de las actividades operativas de la constructora, almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismo.

Así mismo, el plan requerido será compatible con las políticas de seguridad y de salud de la Constructora, encaminado a la prevención de eventos laborales ya sean accidentes y/o enfermedades profesionales; que de manera directa afecta el clima organizacional y la producción de la Constructora.

El plan de prevención, ha sido diseñado teniendo en cuenta el Decreto Único del Trabajo del Trabajo 1072 de 2015, (Ministerio del trabajo, 2019) que en Colombia compila todas las normas establecidas por el Ministerio de Trabajo, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

También se adoptarán Normas y/o Guías Técnicas Nacionales, que se requieran en las prácticas seguras de procesos y procedimientos; para el manejo operativo y sus derivados. En la estructura de dicho plan se plasman los objetivos, descripción del plan integral, implementación, conclusiones y recomendaciones.

Objetivos

General.

Socializar el Diseño del Plan Integral para Prevención de Riesgo Laboral, en la Constructora Centrasa Caribe, para ejercer control de los riesgos en el trabajo y garantizar la protección a sus trabajadores, en la ejecución de las tareas inherentes al proceso de desarrollo

de actividades operativas de la constructora, almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismo.

Específicos.

- ✓ Describir a los directivos el diseño del plan integral de prevención de riesgo laboral, en la Constructora Centrasa Caribe.
- ✓ Establecer las ventajas de su implementación.
- ✓ Proponer socialización a nivel interno a toda la plantilla de trabajadores.
- ✓ Sugerir seguimiento de manera continua a su cumplimiento.

Descripción del diseño plan integral

Teniendo pleno conocimiento, de las condiciones de trabajo en las cuales se encuentra la Constructora Centrasa Caribe, los puntos críticos en sus procedimientos y procesos, serán atendidos dándoles un orden de carácter prioritario de la siguiente manera:

- Diseñar la matriz legal, que contenga las disposiciones operativas de la constructora, almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismo, las responsabilidades civiles, penales y administrativas.
- Establecer por escrito, los protocolos de seguridad para administrar el riesgo ya priorizado en la matriz de peligro, en el proceso de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos.
- Dotar el área operativa, de arnés y línea de vida respectivamente, para el procedimiento de cargue y descargue por parte de los operarios de la constructora.
- Gestionar ante una institución idónea, la formación y respectiva certificación en trabajo en alturas.
- Diseñar un programa de inducción y re inducción al trabajo, y socializarlo a todo trabajador nuevo que ingresa y a los antiguos respectivamente.

- Diseñar un protocolo de seguridad y socializar con el personal de vigilancia, para aplicarlo antes de ingresar a la constructora con clientes, visitantes y usuarios en general.
- Diseñar un cronograma de capacitación, en prevención de riesgos propios de la actividad económica, con alcance del cien por ciento de la plantilla de trabajadores.
- Diseñar un cronograma de simulacro de evacuación, en caso de incendio y socializar con los trabajadores de área operativa y administrativa.
- Hacer partícipes de los simulacros de evacuación en caso de Emergencias a los clientes, contratistas y visitantes de la constructora.
- El empleador, debe asumir el liderazgo de comunicar a sus trabajadores, el diseño del Plan Integral de Prevención de Laborales en la Constructora.
- Fomentar hábitos de cuidado individual y colectivo como una cultura de seguridad y la salud en el trabajo.
- Socializar, todas las normas establecidas por la autoridad de vigilancia y control, como una estrategia para la prevención de riesgos laborales, que permiten a la Constructora establecer una herramienta segura; para crear procesos operativos significativos de seguridad en el almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismo.

Implementación

Para su implementación se debe cumplir el cronograma de socialización en dos etapas:

Cronograma de socialización para directivos

Tabla 4.

Cronograma de Socialización para Directivos

Fecha	Actividad	Lugar	Recursos	Responsables	Observaciones
Marzo	Socialización de matriz legal	Auditorio	Video beam	Profesional de SST, COPASST o Vigía de SST.	
Marzo	Importancia de la comunicación por escrito del Diseño de protocolo de seguridad para almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismo.	Auditorio	Video beam	Profesional de SST, Jefe de Planta, COPASST o Vigía SST.	
Marzo	Importancia del uso de la dotación en el desarrollo de las actividades en cada una de las áreas de la constructora.	Obra	Practico	Profesional de SST, COPASST o Vigía de SST, Jefe de Planta.	

Marzo	Importancia del Diseño de programa de capacitación	Auditorio	Video beam	Profesional de SST, COPASST o Vigía de SST.
Marzo	Importancia del Diseño cronograma de simulacro de emergencia	Auditorio	Video beam	Profesional de SST, COPASST o Vigía de SST.
Marzo	Trascendencia en General del PLAN.	Auditorio	Video beam	Empleador, COPASST o Vigía de SST.

Fuente: los autores (2020).

Socialización del diseño plan integral con todos los trabajadores.

Se presenta el diseño del plan integral de prevención de riesgo laboral, con fines de mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo, de la Constructora Centrasa, como solución oportuna para el desarrollo del proceso seguro en almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos.

El diseño del plan integral de prevención de riesgo laboral, sugerido para la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de Constructora Centrasa, cuenta con alternativas óptimas para las operaciones seguras y cumplimiento de las normas establecidas por el Ministerio de Trabajo.

Es urgente, asumir las responsabilidades en todos los niveles jerárquicos de la empresa, en el proceso dinámico del Sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo, y se debe activar el plan de mejora continua a través del ciclo de PHVA como herramienta de trabajo.

Figura 12.

Ciclo de mejora continua



Fuente: Costas y Puche (2010).

Para que el plan de prevención de riesgos laborales sea exitoso, sin lugar a dudas desde la revisión por parte del representante legal, se divulgan las políticas, se planifica, se implementa, se hace, se verifica y se corrige cada proceso; es este ciclo el que permite de manera lógica optimizar los procesos y garantizar la seguridad en los puestos de trabajo.

Aplicación y recomendación del plan

Se debe aplicar el plan de acuerdo con lo diseñado con el fin de dar cumplimiento a la normatividad en lo relacionado con la gestión de seguridad en salud y el trabajo, de acuerdo con lo exigido por el Ministerio de Seguridad Social, contribuyendo así a contar con un personal protegido, que permita posicionar a la Constructora en este mercado tan cambiante.

Conclusiones.

Terminada la investigación, mediante el uso de los mecanismos e instrumentos utilizados para el logro de los resultados se llega a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

✓ En la actualidad debe optimizarse el proceso, colocando arneses con sus respectivas líneas de vida en las actividades asignadas para ello, también se debe gestionar con una empresa idónea la formación, capacitación y certificación del curso trabajo en alturas para los operarios de la Constructora y estar atentos a nuevos ingresos para que cumplan con dicho requisito, para la optimización del proceso operativo.

✓ Se identificó también que muchos obreros no están habilitados para realizar trabajo en alturas. Además, debe notificarse a los obreros, un plazo para que cumplan los requerimientos establecido por el Decreto 1409/2012, como un profesional habilitado para el desarrollo de esta función considerada de alto riesgo laboral.

✓ Se deben establecer plazos, por la Constructora, exigiendo a los Ingenieros el cumplimiento de medidas de seguridad en el área manejada para el almacenamiento seguro de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos según resolución 1796 del 2018.

✓ Se recomienda adquirir un andamio tubular que cumpla ya sea con las normas técnicas colombianas - NTC, europeas - UNE, y/o americanas OSHAS, que conste de una torre de cuatro cuerpos, 6 metros de altura, más 1 metro de baranda que permite estar de pie máximo a 6.5 metros de altura.

✓ Todo cambio genera molestias, pero cada una de las partes tiene una gran responsabilidad, y omitirlas genera mayor probabilidad de accidentes que puede traer consecuencias irremediables. Cada vez que se deje ingresar a la constructora contratistas y obreros este debe contar con las competencias para hacerlo, puesto que el no tenerlas aumenta la probabilidad de ocurrencia de algún evento para lamentar.

✓ Técnicamente, este plan integral de prevención de riesgos laborales se requiere en la Constructora; porque genera impacto positivo a toda la comunidad trabajadora, minimizando

la incidencia de accidentes de trabajo y futuras enfermedades profesionales y pérdidas materiales.

✓ Con este plan, se implementan correctivos en la operación y se adopta la mejora continua en la práctica de trabajos seguros, en la Constructora, para preservar y conservar la salud de todos los que desarrollan tareas administrativas y operativas, en cada uno de los procesos propios del almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos.

✓ Finalmente, el diseño del plan de prevención integral de riesgos laborales, se requiere en la Constructora, porque coadyuva al mejoramiento continuo en el proceso de seguro en almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos., por demás se sabe que las malas prácticas acarrearán accidentes de trabajo, muertes y finalmente sanciones económicas, que conllevarán al deterioro del capital y/o al cierre definitivo.

Recomendaciones.

Se recomienda realizar un plan de trabajo, a través del cual se lleven a cabo acciones que disminuyan los riesgos relacionados identificados.

La empresa deberá desarrollar acciones de promoción, prevención, atención y seguimiento relacionadas con el SG SST.

La ARL a la que se encuentre afiliada la empresa, deberá brindar capacitación y entrenamiento sobre factores protectores y de riesgo identificados, entre ellos, higiene postural y levantamiento de carga manual.

La empresa deberá gestionar con la ARL el fortalecimiento de las competencias del nivel de supervisión, mediante la realización de entrenamientos en prevención de desórdenes musculoesqueléticos.

Capacitar a los trabajadores a cargo de la limpieza o lavado manual de maquinaria sobre el levantamiento de cargas, haciendo énfasis en el no levantamiento de cargas mayores a 25 kg, a no ser que sea ayuda mecánica o de un compañero de trabajo.

Llevar a cabo rutinas diarias al iniciar la jornada laboral, relacionadas con rutinas de ejercicios y calistenias para evitar contracciones musculares o desgarres musculares.

La empresa deberá realizar diariamente pausas activas antes, durante de la jornada laboral.

La parte administrativa, el departamento de seguridad y salud en el trabajo y supervisión deben realizar observaciones de tareas enfocadas al riesgo biomecánicos o tareas que requieran esfuerzo físico, trabajo manual repetitivo o posiciones que requieran de mucho tiempo.

La empresa, debe dotar a los auxiliares con los elementos de protección personal., así mismo, revisar las tareas que requieran cambios de herramientas manuales y suministrar herramientas más livianas, de buena calidad, que realicen la misma función de limpieza (palas, palines, barras, espátulas etc.).

La empresa, debe garantizar el mantenimiento de las áreas en orden y limpieza, libres de malezas, de obstáculos o elementos, líquidos, grasas, aceites, entre otros, que puedan generar un incidente o accidente de trabajo.

Llevar a cabo revisiones con el médico ocupacional de la empresa, de los casos de los trabajadores que presentan molestias y dolor en las partes del cuerpo como el cuello, hombros, manos, muñecas, espalda dorsal, rodillas y pies, realizando las derivaciones a las EPS de acuerdo con los hallazgos identificados, así mismo, brindar seguimiento tanto al puesto de trabajo como visitas domiciliarias.

Discusión.

A continuación, se refleja la discusión de los resultados antes descritos:

Analizada la entrevista realizada a los 14 empleados de la Constructora Centrasa Caribe S.A.S; se pudo evidenciar que los OPERARIOS encargados del cargue y descargue de los elementos donde se encuentran los materiales no cumplen con los requerimientos del Decreto 1609 de 31 de julio de 2002, capítulo I, artículo 3 (p,1), para el desempeño de sus funciones; que puedan evitar incidentes, accidentes y riesgos al momento del cumplimiento laboral.

Mediante la entrevista mencionada en el párrafo anterior, se llegó a tener como resultado que la empresa requiere el diseño de un Programa de Prevención de Riesgos Osteomusculares que les permita desarrollar el trabajo seguro en Constructora Centrasa Caribe, se pudo evidenciar los siguientes hallazgos: la entrevista a empleado.

- Los operarios de cargue y descargue no utilizan el arnés y la línea de vida durante el trabajo en la plataforma porque no hay.
- Así mismo se encuentra que el funcionario no está certificado para realizar trabajo en alturas.
- Señala que no conoce el sistema de alarma y puntos de encuentro en caso de emergencia.
- Anota que no ha sido capacitado para identificación de los riesgos y prevención de accidentes en el trabajo.

Por el lado de la lista de chequeo practicada en la visita realizada a la Constructora Centrasa Caribe, se logró evidenciar que existen fallas estructurales, legales, administrativas y operativas las cuales permiten determinar que se requiere que el personal directivo de la empresa asuma la responsabilidad de corregir dichas omisiones teniendo como referente la propuesta del Diseño.

La inobservancia de las normas legales establecidas para el desarrollo de la actividad de, la cual está codificada como riesgo IIII, genera alarma cuando no se están cumpliendo con los estándares de seguridad en el trabajo y se expone a la plantilla de trabajadores, contratistas y visitantes a posibles lecciones de origen osteomuscular.

La ausencia de un Programa de Prevención de Riesgo osteomuscular, es responsabilidad administrativa y se expone la empresa a sanciones, dependiendo el daño causado esta responsabilidad puede ser civil, penal y hasta de posible cierre de la empresa. Entre los hallazgos más relevantes se describen los siguientes:

- La Constructora Centrasa Caribe: No cuenta con una matriz legal que les indique las responsabilidades que deben cumplir en el desarrollo de la actividad de Carga.
- La empresa Centrasa Caribe: No cumple con todos los protocolos en la administración del riesgo en la operación de almacenamiento, cargue y descargue de los elementos que se recogen en el almacén para el desarrollo de tareas asignadas.
- La plataforma para cargue y descargue no cumple con todo el protocolo de seguridad, línea de vida y arnés.
- Se evidencia un andamio en condiciones subestándares, no convencional y deteriorado
- La empresa Centrasa Caribe, No cuenta con un cronograma de capacitación en prevención de riesgos laborales inherentes a la actividad económica
- No se evidencia un programa de inducción y re inducción al trabajo
- No se evidencia protocolo de seguridad desde la entrada de la Constructora, a sus trabajadores, clientes, contratistas y visitantes.
- No existe evidencia de socialización del plan de prevención de riesgo integral laboral por parte del empleador a sus trabajadores.
- La empresa Centrasa Caribe, no ha adoptado las disposiciones legales en la norma NTC ISO 45000 (2018), como herramienta principal del sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo, de igual no cuenta con un Plan Integral de Prevención de Riesgo Laboral, para el desarrollo de las actividades.

Referencias.

- Bueno M. (2007). (Guía práctica para la Elaboración del plan de prevención de Riesgos Laborales, Pequeñas y mediana empresa.
- Congreso de La República (2011). Ley 1502. Por la cual se promueve la cultura en seguridad social en Colombia, se establece la semana de la seguridad social, se implementa la jornada nacional de la seguridad social y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/normal1.jsp?i=48365>
- Costas J. y Puche. J. C. (2010). Artículo Entender el ciclo PDCA de mejora continua. 6 Sigma. Master Black Belt Sector de la automoción. Profesor Ayudante en la Universidad de Valladolid en el área de Organización de Empresas. Recuperado de https://www.aec.es/c/document_library/get_file%3Fp_1_id%3D64199%26folderId%3D195586%26name%3DDLFE-7137.pdf
- Documento de la Administradora de Riesgos Laborales ARL SURA. (1996). Recuperado de https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1409&catid=176&Itemid=517
- Documento SENA, Salud Ocupacional. Lista de Chequeo SENA, 2015. Plan de promoción y Prevención Arl Positiva – Sena 2015. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=SENA+Salud+Ocupacional.+Entrevistas+SENA%2C+2015&oq=SENA+Salud+Ocupacional.+Entrevistas+SENA%2C+2015&aqs=chrome..69i57.1339j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Documento SENA Salud Ocupacional. Entrevistas SENA, 2015. Plan De Promoción y Prevención Arl Positiva – SENA 2015. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=SENA+Salud+Ocupacional.+Entrevistas+SENA%2C+2015&oq=SENA+Salud+Ocupacional.+Entrevistas+SENA%2C+2015&aqs=chrome..69i57.1339j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Documento de la Fundación para La Sostenibilidad Energética y Ambiental FUNSEAM (2013). Recuperado de www.funseam.com > sobre-la-fundacion > presentacion

- Emergency Response of IEA Countries. Spain (2011) En 2007, la AIE publicó Seguridad del suministro de petróleo: Respuesta de emergencia de los países de la AIE Esta publicación proporciona una visión general del aceite de la AIE.
- García F.J. (2015). Plan de Seguridad y Salud laboral para la realización de trabajos metalúrgicos en equipos en una unidad del área de combustibles de una Refinería
- Guevara L.M. del P. (2015) La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización. Universidad. Militar Nueva Granada. Bogotá.
- Guía Práctica ISO 45001 (2018) La norma que mejorará la seguridad de los trabajadores.. recuperado de ebook-iso-45001-seguridad-salud-trabajo.pdf. Un e-book editado por ISOTools.
- Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez Proyecto de emergencia y desastre (2012). Cronograma de actividad. Recuperado de <https://es.slideshare.net/mamililina/cronograma-proyecto-prevencion-de-emergencias-2012>
- Martínez C. D.Y. Salazar F. A. F. Santamaria Ch. M. E. y Vanegas A. D. de J. (2019) Diseño de estrategias para la mejora continua y mitigación de riesgos en la Cadena de Suministro para la mayorista AYATAWACOOP en el Departamento de la Guajira.
- Menco G. H. D J. (2013) Seguridad en la Construcción de Tanques Cilíndricos Verticales para Almacenamiento de Hidrocarburos.
- Miranda V. M.D. y Jiménez R. E.N. (2018) Plan de Trabajo Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ministerio de Salud (2012). Ley 1562. Modifica el Sistema de Riesgos Laborales. y Tarifas del Aseguramiento en Salud del Ministerio de Salud,
- Ministerio de Cultura (2019) Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ministerio de Obras Públicas. Gobierno de Chile (2005), Manual de Prevención de Riesgos. Primera Edición. Chile. Recuperado de http://www.dgop.cl/areasdgop/prevencionderiesgos/Documents/MANUAL_DE_PREVENCION_DE_RIESGOS_MOP.pdf
- Ministerio de Trabajo (2019). Resolución 312 de 2019. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y el trabajo.

- Ministerio de trabajo y seguridad social (2019). Resolución 0312. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>.
- Ministerio del Medio Ambiente y de Salud (2002). Decreto 1669. Diario Oficial No. 44.892 de agosto 6 de 2002. "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000".
- Ministerio del Medio Ambiente (2002). Decreto 1609. Capítulo IV, artículo II. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Recuperado de www.minambiente.gov.co › Normativa › Decretos › dec_1609_310702
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Decreto 1295 del 22 de junio de 1994. ... El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, revisará y si es el caso modificará.
- Ministerio de Trabajo (2012). Resolución 1409, 23 de julio del 2012, Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en las alturas. Recuperado de www.mintrabajo.gov.co › atencion-al-ciudadano › transparencia › res...
- Ministerio de Trabajo (2015). Decreto 472 del 17. Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de www.mintrabajo.gov.co › normatividad › decretos › 2015
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1994). Decreto Ley 1295. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales en Colombia. Recuperado de www.secretariassenado.gov.co › senado › basedoc › decreto_1295_1994
- Ministerio de Trabajo. Decreto 1443 de 31 de julio de 2014. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Consultado 9 de abril de 2020. Obtenido en:
www.mintrabajo.gov.co › 20147 › decreto_1443_sgsss.pdf
- Ministerio de Trabajo (2020). Circular 0029 de 2020 . Los elementos de protección personal son responsabilidad de las empresas o contratantes; ante la presente emergencia por COVID-19, las administradoras de riesgos laborales apoyarán a los empleadores o contratantes en el suministro de dichos elementos exclusivamente para los trabajadores con exposición directa a COVID-19.

Ministerio de Trabajo (2020). Circular Conjunta 0003 de abril de 2020, Medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el coronavirus covid-19.

Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Mina y Energía (2020). Circular Conjunta 001, abril de 2020. Por la cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria, generada por la pandemia del Coronavirus Covid-19.
www.minsalud.gov.co › RID › circular-conjunta-001-abril-2020

Ministerio de Trabajo (2005). Decreto 1072. Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6. Regula el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. Unificó todas las normas que reglamentan el trabajo. Consultado 9 de abril de 2020. Recueprado de
www.mintrabajo.gov.co › documents › DUR+Sector+Trabajo+Actualizada.

Ministerio de la Protección Social (2007). Resolución 2346. Diario Oficial No. 46.691 de 16 de julio de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. Consultado 10 de abril de 2020.
 Recuperado de www.minsalud.gov.co › ihc › Lists › Resoluciones ›

Ministerio de Trabajo (2014). Resolución 3368. Por la cual se modifica el reglamento para protección contra caídas de trabajo en alturas. Recuperado de www.icbf.gov.co › avance › docs › resolucion_mtra_3368_2014

Ministerio de Trabajo (2017). Resolución 1178, por la cual se estableen requisitos técnicos y de seguridad, para proveedores de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas. Recuperado de www.mintrabajo.gov.co › documents

Norma OHSAS 18001 Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. (2007). Libro Digital. Recuperado de https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf?utm_campaign=%5BIC%5D%20-%20Riesgos%20laborales%3A%20OHSAS%2018001&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=24127305&_hsenc=p2ANqtz-_0f7pv3ZDJbJtHH8CQ9IQ199KPMG27EXoCanPxLGYuV6FJzuR3MtBqL9xf4V5iAvLwv_F7tHnqM3nHL0LGQaD0L8cncg&_hsmi=24127305

Instituto colombiano de normas técnicas (2005). NTC 1692/ 2005- 11-30 (Tercera Actualización).

Consultado 28 de marzo 2020. Recuperado de

<http://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC1692.pdf>

Instituto colombiano de normas técnicas (1998). Norma Técnica Colombiana NTC 4435/1998-07-22.

Recuperado de

<http://web.mintransporte.gov.co/consultas/mercapeli/Reglamento/Anexos/NTC4435.pdf>

Instituto colombiano de normas técnicas (2015). Norma Técnica Colombiana GTC 256:2015/05-22

Directrices de ergonomía para la optimización de cargas de trabajo musculoesqueléticas.

Recuperado de www.icontec.org › rules › directrices-de-ergonomia-para-la-optimizacion

Norma Técnica Colombiana NTC 5655:2018/12-12. Principios Ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo.

Norma Técnica Colombiana NTC 1446:1996/15-05. Protección contra el fuego, medios de extinción de fuego, polvo químico seco.

Ramos D. Feb 25, (2019). Como crear su propia Diagrama de Gantt. Recuperado de

<https://es.smartsheet.com/create-gantt-excel-template>

Ríos. C. E. E. (2011) Diseño de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la

Estación de Servicio de Combustible de La Filial Petro producción Ubicada en Lago Agrio”

Tesis de Grado. Ingeniero Industrial.

Secretaria Ejecutiva Confederal (2014). Dpto. Confederal de Juventud (Unión General de

Trabajadores) Guía Interactiva Sociolaboral I Capítulo 4. (Prevención de Riesgos Laborales)

Anexos.

Anexo 1.

Listado de Chequeo en Seguridad y Salud en El Trabajo

No.	Detalles	Repuestas	
		SI	NO
1	¿Cuenta la Constructora con una matriz de peligro que identifique los riesgos priorizados en la operación de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		
2	¿Cuenta la Constructora, con una matriz legal que les indique las responsabilidades que deben cumplir en el desarrollo de la actividad de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		
3	¿Cumple la Constructora con todos los protocolos en la administración del riesgo en la operación de almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?		
4	¿La plataforma para cargue y descargue cumple con todo el protocolo de seguridad, línea de vida y arnés?		
5	Se evidencia en el sistema de seguridad, señalización de prohibición, ¿información de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencia?		
6	¿Se evidencia bien señalizadas las áreas administrativas y operativas?		
7	¿La Constructora, cuenta con un cronograma de capacitación en prevención de riesgos laborales inherentes a la actividad económica?		
8	Se evidencia un programa de inducción y re inducción al trabajo?		

9	¿Cuenta la Constructora, con un plan de emergencias que garantice la seguridad de los trabajadores y terceros en el área Operativa?
10	¿Se evidencia programación escrita de simulacros de evacuación en caso de Emergencias?
11	¿Se evidencia la participación de los contratistas y clientes, en los simulacros en caso de una contingencia en la Constructora?
12	¿Hay evidencia de participación de los contratistas en los simulacros en caso de Emergencias?
13	Se evidencia protocolo de seguridad desde la entrada de la Constructora, ¿a sus trabajadores, clientes, contratistas y visitantes?
14	¿Existe evidencia socialización del plan de prevención de riesgo integral laboral por parte del empleador a sus trabajadores?
15	La Constructora, ha adoptado las disposiciones legales en el decreto 1072, para el diseño de un Plan Integral de Prevención de Riesgo Laboral, ¿para el desarrollo de las actividades operativas?
16	¿Se evidencia el uso de EPP, a sus trabajadores en el ejercicio de sus funciones operativas?
17	¿Cuenta la empresa con las fichas de seguridad y de emergencia de las sustancias peligrosas que se almacenan en el área operativa?
18	¿Se evidencia la denominación del tipo de sustancias y capacidad en los empaques que vienen?
19	¿Se evidencia la entrega a los trabajadores, los EPP específicos para el riesgo al cual están expuestos?
20	Se evidencia dotación de ropa adecuada a los trabajadores, para la manipulación de las sustancias peligrosas.

21	¿Cuenta la empresa con un profesional idóneo para el desarrollo del Sistema de Gestión para la Seguridad y la Salud en el Trabajo?
22	Se evidencia en la Constructora, un programa para la dotación de elementos de protección individual.
23	¿Requiere la Constructora, un plan integral para la prevención de los riesgos laborales específicos para almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?

OBSERVACIONES:

Fuente: Elaboración propia, basada en Lista de Chequeo SENA, 2015.

Anexo 2.*Entrevista a trabajadores de la Constructora Centrasa Caribe.***Fecha: Agosto de 2020.****Lugar: Cartagena, Bolívar****Nombre: _____****Cargo: _____**

Esta entrevista se realiza a seis trabajadores de la Constructora, operarios de cargue y descargue, con el objetivo de identificar las condiciones de seguridad en el trabajo.

No.	Detalles	SI	NO	No hay	Se Olvidó	Esta dañado	No quiero
1	¿Conoce usted cuales son los protocolos de seguridad para, almacenamiento de materiales, cargue de materiales y descargue de los mismos?						
2	¿Por qué no está utilizando el arnés y la línea de vida durante el trabajo en la plataforma?			6			
3	¿Está usted certificado para realizar trabajo en alturas?						
4	¿Ha recibido por parte de la empresa capacitación y entrenamiento, para trabajo en alturas?						
5	¿Ha recibido capacitación y entrenamiento por parte de la empresa en emergencia y evacuación?						
6	¿Sabe a quién llamar en caso de un conato de emergencia?						
7	¿Conoce el sistema de alarma y puntos de encuentro en caso de emergencia?						

8 ¿Sabe a quién solicitar los elementos de protección individual cuando los necesite?

9 ¿Tiene claro las líneas de mando en la operación de la constructora?

10 ¿Ha sido capacitado para identificación de los riesgos y prevención de accidentes en el trabajo?

Fuente: Elaboración propia. basadas en las entrevistas realizadas por SENA (2015)

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Por intermedio del presente documento en nuestra calidad de autores o titulares de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Diseño de un programa de prevención del riesgo osteomuscular en una empresa del sector construcción Centrasa Caribe SAS** autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

Nombre: Inés María Caballero Esparragoza

Firma

Inés M^a Caballero E.

Cédula 44.205.255

Nombre: Greys Isabel Manjarrez

Firma

Greys I. Manjarrez

Cédula 57.296.50

Nombre: María Teresa Vásquez Amaris

Firma

María T. Vásquez A.

Cédula: 1.143.353.093