



Plan de Intervención de riesgos en el almacén de Celsia en Ibagué

Juliana Camila Barrero Rivera

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Ibagué, 2021



Plan de Intervención de riesgos en el almacén de Celsia en Ibagué

Juliana Camila Barrero Rivera

Trabajo de grado que se presenta como requisito parcial para optar al título de:
Ingeniero Industrial

Director (a):

Ingeniero Jorge Enrique González Lastra
Docente Universidad de Ibagué

**Facultad de Ingeniería
Ingeniería Industrial**

Ibagué, 2021



Agradecimientos

A Celsia por su apoyo y la colaboración brindada para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A la Universidad de Ibagué por ser mi guía en cada estudio y permitirme obtener las herramientas para un buen desempeño.

Al Ingeniero Jorge Enrique González Lastra por su apoyo y transmitir todo su conocimiento en este trabajo.



Resumen

La presente investigación tiene como principal objetivo proponer un plan de trabajo que permita disminuir los riesgos existentes en el área de almacén en la empresa CELSIA. Inicialmente, se realizó una autoevaluación para determinar el grado de cumplimiento que presenta la empresa frente a los estándares mínimos que se encuentran especificados en la Resolución 0312 de 2019 originada por el Ministerio de Trabajo. Es importante resaltar que el enfoque de esta investigación se centró en el área de almacén, por lo cual se identificaron las actividades, operaciones y personas involucradas para así poder detectar los principales riesgos (mecánicos, químicos, ergonómicos) con los cuales se puedan ver afectados. Esto se realizó con la metodología propuesta por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, lo que ha permitido la elaboración de un plan de trabajo que proporcione a la empresa una mejora en la ejecución de actividades en esta área, reduciendo los peligros e implementando controles en los puntos críticos encontrados.

Palabras clave: (Riesgos, estándares mínimos, plan de trabajo, mejora)



Abstract

The main objective of this research is to propose a work plan that allows reducing the existing risks in the warehouse area at the CELSIA company. Initially, a self-evaluation will be carried out to determine the degree of compliance that the company presents against the minimum standards that are specified in resolution 0312 of 2019 originated by the Ministry of Labor. It is important to highlight that the focus of this research is focused on the warehouse area, for which the activities, operations and people involved must be identified to detect the main risks (mechanical, chemical, ergonomic) with which they can be seen affected. This will be done with the help of the Colombian technical guide GTC 45, which will allow the elaboration of a work plan that provides the company with an improvement in the execution of activities in this determined area, reducing the dangers and making constant controls in these. critical points found.

Keywords: (Risks, Minimums, work plan, improvement)



Tabla de Contenido

Introducción	10
Capítulo 1: Generalidades	13
Capítulo 2: Objetivos	20
Capítulo 3: Marco de referencia	21
Capítulo 4: Metodología	25
4.1.1 Estándares mínimos de SG-SST	28
4.2 Clasificación y evaluación de los peligros	32
4.3 Elaboración del plan anual de trabajo	41
5. Resultados	46
5.1 Identificación de peligros	46
5.2 Evaluación de los riesgos y peligros	47
5.3 Elaboración de un plan anual de trabajo	48
6. Conclusiones y recomendaciones	49
6.1 Conclusiones	49
6.2 Recomendaciones	51
Referencias bibliográficas	52



Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Mega de celsia</i>	14
<i>ilustración 2. Estrategia de celsia</i>	14
<i>ilustración 3. Organigrama del área de almacén</i>	15
<i>ilustración 4: plano del área de almacén</i>	16
<i>ilustración 5: almacén 1</i>	17
<i>ilustración 6: almacén 2</i>	17
<i>ilustración 7: almacén 3</i>	17



Lista de tablas

	Pág.
<i>Tabla 1: Hoja de Recolección de datos.</i>	19
<i>Tabla 2: Criterios de evaluación del SG-SST.</i>	22
<i>Tabla 3: Determinación del nivel de deficiencia.</i>	25
<i>Tabla 4: Determinación del Nivel de Exposición.</i>	26
Tabla 5. Nivel de Probabilidad	35
<i>Tabla 6: Interpretación del nivel de probabilidad.</i>	27
<i>Tabla 7: Determinación del nivel de consecuencias.</i>	28
<i>Tabla 8: Determinación del nivel de riesgo</i>	29
<i>Tabla 9: Interpretación del nivel de riesgo.</i>	29
<i>Tabla 10: Pasos para seguir para la construcción de la matriz.</i>	30
<i>Tabla 11: Tabla de Valores y Calificación.</i>	46



Lista de Ecuaciones

Ecuación 1. Calcular Nivel de probabilidad	26
Ecuación 2. Ecuación del nivel de riesgo	36



Introducción

Una de las herramientas esenciales dentro de las empresas es la gestión de seguridad y salud en el trabajo, la cual es la encargada de la prevención de lesiones, enfermedades y accidentes causados por las condiciones de trabajo, esto se logra cuando la empresa identifica las actividades y zonas que pueden generar riesgos e impulsando una cultura de prevención, así como también mejoras en los procesos que hacen parte de la empresa.

Celsia es una empresa internacional que hace parte del grupo ARGOS. En Colombia ofrece servicio de energía convencional, energía solar y entre otros servicios a un millón de clientes en los municipios del Valle del Cauca, Tolima y Chocó. En el departamento del Tolima, Celsia atiende a 47 municipios, entre ellos se encuentra la ciudad de Ibagué, donde su objetivo es el de suministrar energía a los diferentes hogares que hacen parte de la red de distribución energética.

La empresa Celsia en el ámbito legal debe cumplir los requisitos establecidos por el Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015, Resolución 0312 del 2019 y demás normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tiene entre sus propósitos desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST.

El presente trabajo tiene un enfoque investigativo, debido a que se realizó una revisión del estado del arte donde se indaga acerca de los conceptos que hacen parte del sistema de salud ocupacional y de las guías técnicas oficiales que cumplen con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. También, se presenta un enfoque exploratorio, puesto que se realiza un análisis previo al área de almacén de la empresa y



a partir de los resultados obtenidos se proponen posibles mejoras que pueden ser efectuadas por la empresa.

Con el objetivo de brindar un análisis previo y para llevar a cabo este trabajo de investigación, partió de la identificación del cumplimiento de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de toda la empresa en todos los sectores, para así facilitar la elaboración de un sistema de salud en el trabajo que logre efectivamente prevenir los accidentes y enfermedades laborales de los trabajadores.

Así mismo, este trabajo de investigación se enfocó en el área de almacén, el cual es una zona de abastecimiento y almacenamiento de transformadores, tornillos, productos químicos y demás materiales que son necesarios para cumplir con todas las actividades que se llevan a cabo en la empresa.

Para esta investigación se tuvo en cuenta, las locaciones y el personal que hacen parte de los procesos que suceden en el área de almacén, razón por la cual se realizó una recolección de información por medio de formatos que permitieron evidenciar teniendo como fuente el personal directamente implicado en cada uno de los procesos, identificando los posibles riesgos a los que ven expuestos dentro del área. Luego de recolectar la información, se procedió a digitalizarla para así facilitar el respectivo trámite de aplicación de la guía técnica GTC 45, la cual permite identificar los posibles riesgos que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades dentro de los procesos.

Una vez se identificaron y clasificaron los riesgos por su nivel en el área de almacén, fue posible realizar una investigación profunda de los principales causantes de estos problemas, para así lograr reducir las probabilidades de estos riesgos. Por esta razón, se



Título de la tesis o trabajo de investigación

propuso un plan de trabajo que permite con la ayuda de un cronograma establecer controles y auditorias en estas actividades para calificar las mejoras.



Capítulo 1: Generalidades

1.1 Empresa

Celsia es la empresa de energía del Grupo Argos, apasionada por las energías renovables y por la eficiencia energética. Generan y transmiten energía eficiente de fuentes renovables con respaldo térmico. Han encontrado nuevas maneras de asesorar a los clientes para que su hogar, empresa o proyecto urbano se conecten y puedan disfrutar de todas las ventajas de la nueva era de la energía.

Tienen presencia en países tales como Colombia, Panamá, Costa Rica y Honduras con una capacidad de generación de 1.810 MW desde 28 centrales hídricas, térmicas, fotovoltaicas y eólicas y proyectos solares que generaron en el año 2019, 5.625 GWh anuales.

Actualmente, atienden a más de un millón de clientes en 39 municipios del Valle de Cauca, 47 municipios del Tolima y un municipio en el Chocó (San José del Palmar) con productos de energía convencional y otros mil clientes con nuevos productos como energía solar, distritos térmicos, plantas de energía de respaldo, proyectos de iluminación eficiente, entre otros. Para atender a estos 87 municipios cuentan con 16 subestaciones de transmisión, 168 subestaciones de distribución y más de 42.000 kilómetros de red distribución.

En toda la organización más de 1.900 colaboradores viven la cultura de innovación y servicio, cumpliendo con los principios de sostenibilidad en todas las etapas del negocio. Celsia cuenta con un mega para llegar al año 2025 y crecer como empresa de energía y en todos los proyectos en pro de la sostenibilidad de la empresa, adicionalmente podemos



visualizar su mega y su estrategia para lograr llegar al año 2025, creciendo como empresa grande en generación de Energía.

Ilustración 1. Mega de Celsia



Fuente: Empresa Celsia

Ilustración 2. Estrategia de Celsia



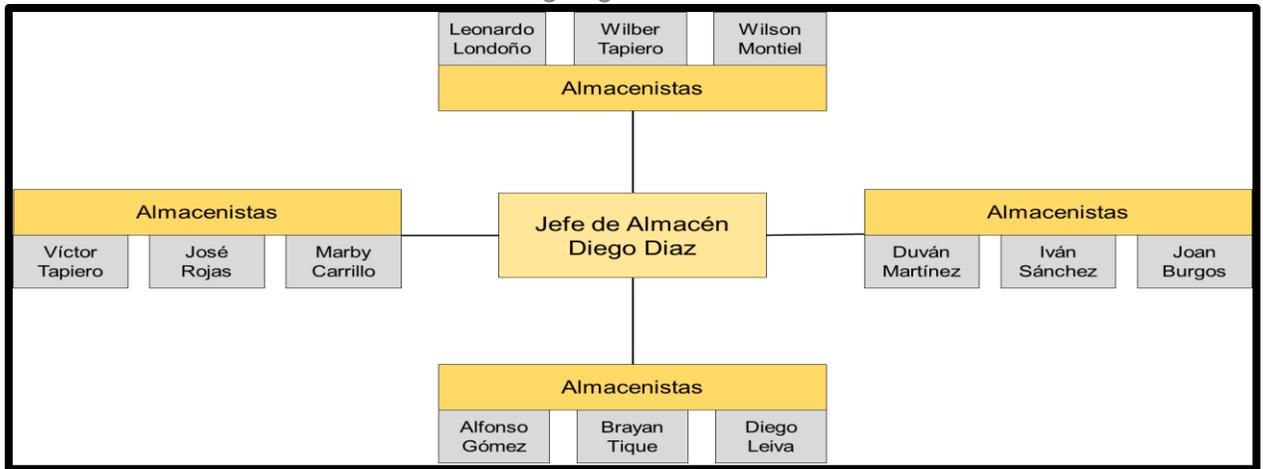
Fuente: Empresa Celsia



1.2 Organigrama

En la ilustración 3, se evidencia el organigrama del área de almacén de la empresa Celsia, debido a que el proyecto se realizó en el área de almacén, es importante conocer la estructura organizacional que conforma dicha área, en la ilustración se identifican las personas que hacen parte de este grupo eficiente de la compañía.

Ilustración 3. Organigrama del área de almacén



Fuente: Empresa Celsia

1.3 Instalaciones

Este trabajo de investigación se enfoca en el área de almacén de la empresa Celsia. En la *ilustración 4. Plano del área de almacén*, se evidencia el plano de la distribución de las diferentes partes que componen esta área. Las medidas del área de almacén son 35 metros de largo, 5 metros de ancho y 5 metros de alto. Esta área la componen 2 oficinas, una recepción, un baño, 10 estanterías en la cuales se almacena materiales de herrería, aisladores, fusibles, comunicaciones, subestaciones, entre otros materiales. También cuenta con un área de cables con su máquina para cortar el mismo. Igualmente, tienen un



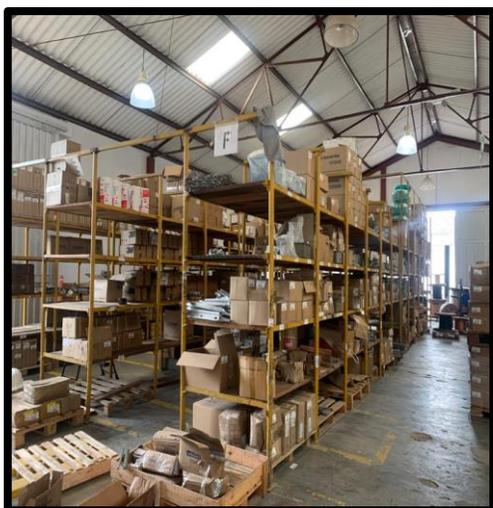
expuestos los trabajadores del área de almacén, en donde se evidencia que hay presentes riesgos químicos y ergonómicos en el área de trabajo.

Ilustración 5: Almacén 1



Fuente: Propia

Ilustración 7: Almacén 2



Fuente: Propia

Ilustración 6: Almacén 3



Fuente: Propia



1.4 Planteamiento y Justificación del Problema

La empresa Celsia siendo la principal fuente de distribución de energía eléctrica en el departamento del Tolima, debe efectuar una serie de operaciones y actividades que permitan realizar dicha transmisión de manera continua para todos los beneficiarios de este servicio. Para cumplir con las necesidades del cliente es preciso para la empresa contar con los materiales necesarios para realizar dichas actividades.

En la ciudad de Ibagué, el área de almacenamiento de la empresa Celsia se encuentra ubicado en la sede industrial “*El Papayo*”. En este lugar se realiza el abastecimiento de todos los materiales precisos para cumplir con todas las actividades necesarias por la empresa para brindar un adecuado servicio a los usuarios de la ciudad. En esta zona se almacenan materiales tales como transformadores, fusibles, tornillos, productos químicos, entre otros productos. Estos materiales son clasificados y guardados hasta cuando sean solicitados por operaciones de mantenimiento o cuando se van a ejecutar proyectos nuevos en la empresa, para ello se debe realizar una reserva del material que es necesario en el área de almacén.

El área de almacén cuenta con dos turnos de 7:15 am a 12:00 m y de 1:30 pm a 5:30 pm. En estos turnos se encuentran cinco operarios y un líder logístico encargado del área. Los operarios se encargan de actividades tales como recibir, organizar y etiquetar el material que llega al área de almacén. También, se encargan de recibir las solicitudes de material y hacer la entrega de estos. Por otro lado, el líder logístico de área se encarga de coordinar la recepción de material, supervisar al personal y las operaciones dentro del almacén



Para Celsia el bienestar de sus trabajadores es de gran importancia, por tal razón, surge la idea de enfocar este trabajo de investigación en el área de almacén, puesto que las actividades que realizan los operarios dentro del área requieren de un gran esfuerzo físico y además deben manipular elementos químicos que pueden ser de alto riesgo para su bienestar. Con la descripción de las actividades que se realizan dentro del área, se cree que los operarios pueden llegar a estar expuestos a una serie de riesgos, los cuales son mecánicos, químicos y ergonómicos.

Con el propósito de evitar futuros accidentes de trabajo, se propuso realizar un plan de intervención de riesgos, el cual permitió hacer un diagnóstico acertado en donde se identificaron las principales actividades y materiales peligrosos a los cuales se ven expuestos los operarios del área de almacén. Con este diagnóstico se propuso un plan para disminuir los riesgos y así generar una mejora continua en las actividades que se realizan en el área.



Capítulo 2: Objetivos

Objetivo General

Proponer un plan de trabajo que permita disminuir los riesgos existentes en el área de almacén en la empresa CELSIA

Objetivo Específicos

1. Identificar los peligros que registren riesgos de seguridad y salud en el trabajo, en el área del almacén de la empresa Celsia, sede Ibagué.
2. Evaluar los riesgos y peligros identificados en el área del almacén de la empresa Celsia, sede Ibagué.
3. Establecer los controles para los riesgos identificados en el almacén de la empresa Celsia, sede Ibagué.



Capítulo 3: Marco de referencia

Inmersos en profundizar en los temas tratados en este trabajo de investigación, se desea conocer lo que es un riesgo laboral dentro de una zona de trabajo, donde se considera que en la elaboración de un trabajo se encuentran todo tipo de posibilidades de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, el cual, si se llega a materializar en un futuro inmediato, podría considerarse como un riesgo grave e inmediatamente afectar al trabajador. *Cabaleiro (2010)*

A través de los años, la evolución de los procesos productivos ha generado con ello mayor preocupación en la realización de ciertas operaciones que puedan afectar la salud de los trabajadores. Ya que esto implicaría pérdidas económicas y retrasos en la elaboración de actividades. Por lo tanto, junto al crecimiento de los procesos productivos las medidas de seguridad en el trabajo van adquiriendo mayor importancia a través de los años debido a que se ha generado más conciencia de la salud de los trabajadores y los posibles retrasos cuando se presenta un accidente laboral. *Gallegos (2012)*

Celsia es una empresa que se encarga de distribuir energía eléctrica a los beneficiarios en la ciudad de Ibagué, este proceso que se realiza en la empresa es conocido como una operación a nivel industrial, por lo cual es de gran importancia conocer acerca de la seguridad industrial, la cual se define como la encargada de verificar y controlar todos los inconvenientes que pueden llegar a afectar los recursos que intervienen los procesos dentro de una operación. Esta se obtiene por medio de técnicas multidisciplinarias, las cuales se encargan de identificar los riesgos, determinar el significado y aplicar medidas



que permitan corregir y evaluar los inconvenientes que se presenten en la industria. *Ortiz Vargas, O. W. (2014)*

Para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación, fue fundamental profundizar en las implicaciones y conceptos referentes a todo lo que se entiende como los riesgos laborales y lo que se identifica como factores de riesgo.

Los factores de riesgo hacen parte de los riesgos laborales y estos se definen como las condiciones, características, actividades o exposiciones que puedan generar algún tipo de daño en la salud de los trabajadores. Estos factores de riesgo pueden ser clasificados como: riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, locativos, psicosociales, naturales y de orden público. *La Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo (2007)*

Con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo en el área de almacén de la empresa Celsia, es relevante conocer los objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales y su definición para tener un punto de enfoque legal de este procedimiento. Según el *Decreto 1295 de 1994*, el Sistema General de Riesgos Profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan. *Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1994)*.

Según la *Ley 1562 de 2012*, una enfermedad laboral es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. 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 enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes. *Ministerio de Salud de Colombia (2012)*

Para la empresa Celsia es de gran importancia conocer e implementar adecuadamente el *Decreto 1295 de 1994 y la Ley 1562 de 2012*, esto con el propósito de prevenir posibles accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que puedan afectar a los trabajadores de la entidad. También, efectuar estas normas ayudaría a garantizar unas condiciones adecuadas de trabajo y salud a cada uno de los empleados.

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012 es una metodología diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos con la ayuda de directrices que permiten calificarlos y evaluarlos para así establecer los respectivos métodos de control. Con ayuda de esta guía, las empresas y organizaciones podrán establecer lineamientos según las necesidades y operaciones que se realicen dentro de estas. Es importante conocer los peligros presentes en la ejecución de actividades, razón por la cual todos los empleados deben informar a su empleador todos los posibles peligros asociados a las actividades que desarrollan durante su jornada laboral. *Guía Técnica Colombiana GTC 45. (2012)*

La matriz de riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Esta matriz sirve para analizar y comparar el nivel de riesgo que se presenta en las diferentes tareas que se realizan en la jornada laboral. Además, esta matriz también



sirve para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para evaluar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores. (RIMAC 2014).

Es importante al determinar los riesgos presentes en área a investigar y de igual manera, tener en cuenta la clasificación de estos para realizar un análisis de peligro y frecuencia de este mismo. Para ello, se elaboró un programa para identificar, reconocer y evaluar áreas de riesgos que puedan generar un posible impacto dentro de la zona. Con los resultados obtenidos se realizó una clasificación preliminar de todos los posibles riesgos, lo cual permitirá hacer futuros controles. Moreno Briceño, F., & Godoy, E. (2012).

En el año 2019, el Ministerio de Trabajo de Colombia pronuncia la *Resolución 0312 de 2019*, en la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Esta resolución especifica un conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, los cuales son indispensables para el desarrollo de actividades de la empresa. *La Resolución 0312* debe ser aplicada por todos los empleadores y contratantes de personal. (*Resolución 0312 de 2019*).



Capítulo 4: Metodología

Este trabajo cuenta con dos tipos de investigación, cualitativa y cuantitativa. Esto permite que el desarrollo de este trabajo presente diferentes formas de análisis frente a todos los datos que se recolectaron en el área de estudio de esta investigación.

La investigación cuantitativa es un método de estudio, recopilación o análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes, el ideal en este proceso es el uso de herramientas que permitan cumplir con el propósito de cuantificar el problema de investigación.

Por este motivo fue pertinente hacer uso de este tipo de investigación en este trabajo de grado, ya que se recolectaron datos que dieron a conocer una estadística de riesgos y problemas a los que estaban expuestos los trabajadores del área de almacén. Los datos obtenidos fueron utilizados para evaluar el grado de incidencia en el trabajo que realiza cada empleado y como se ve afectado de manera general. Con esta información, se procedió a realizar la matriz de riesgos, la cual permitió dar un análisis de manera concreta con una medición para lograr el objetivo de encontrar los mayores riesgos.

Por otra parte, la investigación cualitativa se usa cuando se busca comprender de manera más detallada un fenómeno, situación, grupo o tema específico. Es por eso que sus resultados en primera medida no son cuantificables, es de vital importancia la observación detallada de lo que se está estudiando, sea un grupo, un fenómeno o situación específica.

Este tipo de investigación se incluye en el trabajo debido a que es primordial conocer de manera eficaz el entorno natural en que se desarrollan las actividades laborales de la



empresa en el área del almacén. Durante la elaboración de este trabajo de investigación se realizaron visitas a la empresa Celsia en donde se logró observar y concluir cuales eran algunos de las actividades que generaban un riesgo para los empleados del área de almacén.

4.1 Identificación de los peligros

El área de enfoque de este trabajo de investigación es el almacén de la empresa Celsia, esta es un área donde se manipulan elementos peligrosos como transformadores, elementos químicos, equipamiento pesado entre otros. Por tal razón, es importante tener un sistema de gestión de seguridad en el trabajo que permite evitar estos posibles peligros. Como precedente a esta investigación se encontró que en esta área hacía falta conocimiento en la manipulación de elementos químicos, excesos de fuerza de los operarios, daños en la infraestructura que podría ocasionar accidentes dentro de ella y el mal uso de los elementos de protección personal. Esto fue un motivante para iniciar esta investigación, razón por la cual se procedió a realizar un análisis general de los problemas que suceden en esta área, recolectando información con las personas que trabajan directamente en el almacén.

Para llevar a cabo este proceso, se realizó una visita al área de almacén donde se logró identificar los espacios, personal, herramientas de trabajo entre otros objetos que son utilizados para cumplir con el desarrollo de las actividades dentro de esta área. Realizar esta visita fue importante puesto que se debe hacer una recolección de información manual tipo formulario con los empleados que hacen parte del almacén, ya que la información que ellos brindan debido a su experiencia ayuda a establecer un análisis más preciso a la hora de realizar este trabajo de investigación.



Con la intención de realizar la recolección de información en el área de almacén y para lograrlo de forma ordenada y concisa, se elaboraron unos formatos tipos formularios presentados en la tabla 1. Hoja de recolección de datos que contienen información relevante para esta investigación como lo es la actividad, tarea, fuente de peligro, controles actuales entre otros. Estos formatos fueron diligenciados por los operarios del área de almacén por medio de entrevistas directas, donde también dieron su opinión de los posibles controles que ellos sugieren debido a su experiencia dentro del área.

Tabla 1: Hoja de Recolección de datos.

HOJA RECOLECCIÓN DATOS	
ACTIVIDAD:	LUGAR:
Tarea:	R <input type="checkbox"/> NR <input type="checkbox"/>
Fuente de Peligro:	
Posibles Consecuencias:	
Controles Actuales:	
Controles Sugeridos:	
# Expuestos:	Tiempo Exp.:

Fuente: Propia

La información de estos formularios se encuentra en el anexo número 2, de igual forma, podemos decir que algunos de los principales peligros y consecuencias encontradas en esta área son el manejo de montacargas, movilización por el almacén ya que se presentan



daños en la infraestructura, mal manejo de fuerza de los operarios en el proceso de cargue y descargue, caída de material en las estanterías, falta de señalización por el almacén entre otros problemas.

Con el fin de profundizar, clasificar y evaluar los peligros identificados dentro del área del almacén es pertinente aplicar la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC 45, en su versión 2012.

4.1.1 Estándares mínimos de SG-SST

Siendo CELSIA una empresa de servicios públicos privada se encuentra en la obligación de cumplir con el mínimo permisible de estándares del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST presentados en la *Resolución 0312 de 2019*. Esta evaluación es necesaria realizarla en toda la empresa a pesar de que el enfoque de esta investigación es únicamente en el área del almacén, de igual manera permitirá un análisis del área de interés.

La *Resolución 0312 del 2019* tiene como objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. Definido por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST su base se desarrolla bajo el Ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) que consiste en un enfoque de gestión sencillo e iterativo que pone a prueba los procesos y soluciones de problemas para contribuir a una mejora continua constante en el tiempo de igual manera se puede utilizar en diferentes contextos empresariales, ya sea en calidad, procesos productivos, gerenciales entre otros más.



El Ciclo PHVA de mejora continua cuenta con más de 50 años de uso para diferentes ámbitos empresariales presentada por el estadístico estadounidense Edward Deming, este ciclo es estructurado por 4 pasos de manera lineal, distribuidos de la siguiente forma

- **Planear:** En esta etapa se deben recopilar todos los datos disponibles, comprender las necesidades de los clientes, realizar un estudio exhaustivo de todos los procesos involucrados, desarrollar un plan involucrando al personal.
- **Hacer:** En esta etapa se de implementar la mejora de las causas de los principales problemas, de igual manera se debe recopilar la información adecuada
- **Verificar:** En esta etapa se debe analizar y trabajar con los datos obtenidos, identificar qué objetivos se lograron cumplir, documentar las diferencias del proceso inicial al actual, revisar todos los errores, identificar lo que se aprendió y que queda por resolver a futuro
- **Actuar:** En esta etapa se debe implementar las mejoras al proceso, informar a todo el personal acerca de las mejoras que se realizaron, identificar los nuevos proyectos a futuro y los problemas que quedan pendientes en la respectiva investigación

En la realización del diagnóstico, utilizamos el ciclo PHVA ya descrito, aplicando la evaluación de estándares mínimos, los cuales nos dan un valor porcentual, se tiene la observación de si cumple o no cumple con las normas establecidas. Dependiendo del valor obtenido en la calificación de los estándares mínimos se puede concluir, que los criterios se analizan según la tabla 2. Criterio para valoración, que permite establecer el grado de cumplimiento de la *Resolución 0312 de 2019*.



Tabla 2: Criterios de evaluación del SG-SST.

Planes de mejora conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos. Los empleadores o contratantes con trabajadores dependientes, independientes, cooperados, en misión o contratistas y estudiantes deben realizar la autoevaluación de los Estándares Mínimos, el cual tendrá un resultado que obligan o no a realizar un plan de mejora, así:		
CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. 2. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada el empleador o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de estándares Mínimos. 3. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del trabajo.
Si el puntaje obtenido está entre el 60 y 85%	MODERADAMENTE ACEPTABLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento. 2. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. 3. Plan de visita por parte del Ministerio del trabajo.
Si el puntaje obtenido es mayor a 85%	ACEPTABLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras que se establezcan de acuerdo con la evaluación.

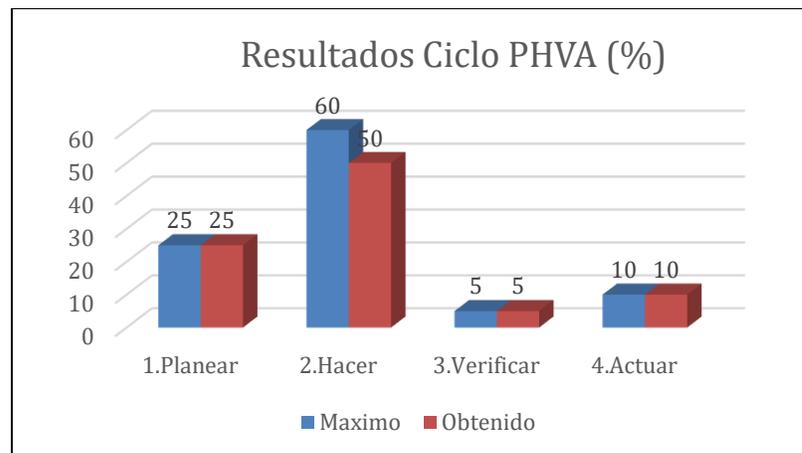
Fuente: Resolución 0312 de 2019

En el anexo 1 se puede observar la autoevaluación completa realizada en toda la empresa CELSIA junto al resultado obtenido mediante el ejercicio de evaluación de los 60 ítems en los diferentes ciclos se encontraron los siguientes resultados:

En la ilustración Resultados ciclo PHVA es la representación resumida frente al ciclo PHVA respecto al valor alcanzado, se puede observar que en la etapa de planear la empresa cumple con el 25% que es nivel máximo para esta etapa, en el hacer Celsia cumple con



un 50% de los parámetros relacionados en este punto, el cual valida el tema de accidentes laborales y en el almacén, no se han presentado. En los ciclos de verificar y actuar, se puede observar que se cumplen con el 5% en verificar y 10 % para el actuar, se espera que Celsia como empresa siga manteniendo esta calificación, pero que así mismo su nivel de compromiso y mejoras llegue a cada área.



Al revisar y analizar los resultados obtenidos en la autoevaluación de estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST se encontró que el resultado de la evaluación tiene un valor del 90% de estándares cumplidos por lo cual la empresa CELSIA tiene un nivel de valoración aceptable en todas sus áreas. Realizar esta evaluación es necesaria ya que nos dio un punto de partida en el desarrollo de este trabajo de investigación siendo un análisis previo y obligatorio para cumplir con la resolución. Al identificar los riesgos en el área del almacén y recolectar otra información necesaria como fuentes de peligro, controles actuales y posibles consecuencias, se empieza el proceso de clasificación y valoración de estos peligros exclusivamente en el área de estudio.



4.2 Clasificación y evaluación de los peligros

La información recolectada anteriormente por medio de los formatos, la observación directa y entrevistas realizadas a los operarios fue agrupada y digitalizada para realizar una evaluación y clasificación de los peligros, la herramienta que permitirá ejecutar este proceso es la matriz GTC 45.

Para cumplir con la identificación y clasificación de los riesgos se utilizó la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012 con el apoyo de principios prácticas y criterios ya que ofrece un modelo claro y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional los procesos y sus componentes, en la cual podemos ver los resultados en el anexo 3. Riesgos

Se analizaron cada una de las actividades y tareas que se ejecutan para llevar a cabo el proceso. En el anexo 4. Matriz Almacén de Ibaguè, se estableció si las tareas son rutinarias o esporádicas, luego se describieron y clasificaron los peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores, se determinaron los efectos y las consecuencias que se pueden ocasionar y si realmente se realiza alguna medida de intervención frente a cada riesgo. Es importante aclarar que cada riesgo puede tener una acción legal que permita tener un control sobre estos.

Para realizar la evaluación de los riesgos, se contaron con varias especificaciones que permiten determinar el nivel de probabilidad de que ocurran situaciones que expongan la vida del trabajador.

Se utilizaron los lineamientos establecidos de la GTC 45, la cual indica que el nivel de probabilidad es igual al nivel de deficiencia por el nivel de exposición, a continuación, se



muestran los criterios para hacer la evaluación. El nivel de deficiencia (ND) evidencia la magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su causal directa con posibles incidentes. *Ver tabla 3. Determinación del nivel de deficiencia*

Tabla 3: Determinación del nivel de deficiencia.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA		
Nivel de deficiencia (ND)	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectados peligros (s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor.	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención (IV)

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Siguiendo los lineamientos y criterios para evaluar los niveles de exposición, estos varían dependiendo del tiempo el cual trabajador se encuentre realizando la actividad y nivel de exposición (NE) que corresponde a la exposición a un peligro que se presenta en un determinado tiempo.



Tabla 4: Determinación del Nivel de Exposición.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN		
Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

En el proceso de calcular el nivel de probabilidad se tienen en cuenta el nivel de deficiencia y el nivel de exposición como se muestra a continuación, el cual permite interpretar que tan probable es la situación en la cual puede ocurrir la exposición a un riesgo, como se observa en la tabla 5 y 6 Nivel e interpretación de probabilidad respectivamente.

$$\text{NIVEL DE PROBABILIDAD (NP):} \\ \text{N.D X N.EXP}$$

Ecuación 1. Calcular Nivel de probabilidad



Tabla 1. Nivel de Probabilidad

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD					
Niveles de probabilidad	Nivel de exposición (NE)				
	4	3	2	1	
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA -40	MA -30	A - 20	A-10
	6	MA -24	A - 18	A-12	M-6
	2	M-8	M- 6	B -4	B -2

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Tabla 6: Interpretación del nivel de probabilidad.

INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		
Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.



Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Y la consecuencia que podría generar si alguna situación inesperada terminará siendo fatal, se puede apreciar en los criterios nombrados en la GTC 45 para las consecuencias en la vida de los trabajadores que corresponde a la medida de la severidad de las consecuencias. En la Tabla 7. Determinación de las consecuencias, se puede apreciar el nivel de consecuencia y su respectivo significado.

Tabla 7: Determinación del nivel de consecuencias.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS		
Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Cuando se obtiene el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia se debe utilizar la siguiente ecuación para determinar el nivel de riesgo.

Nivel de riesgo
 $NR = NP \times NC$

Ecuación 1. Ecuación del nivel de riesgo



Al obtener el resultado del Nivel de Riesgo, en la tabla 8. Determinación nivel del riesgo, se muestran las escalas de los valores referentes al nivel de riesgo y así analizar en qué rangos se encuentra.

Tabla 8: Determinación del nivel de riesgo

TABLA VII. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO					
Nivel de riesgo NR= NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II 200 III 120
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Al interpretar el nivel de riesgo se plantean y se llevan a la práctica las intervenciones de las medidas de control en situaciones que se deberán corregir de manera inmediata o que podrán dar una espera respecto a los impactos que generen en el empleado.



Tabla 9: Interpretación del nivel de riesgo.

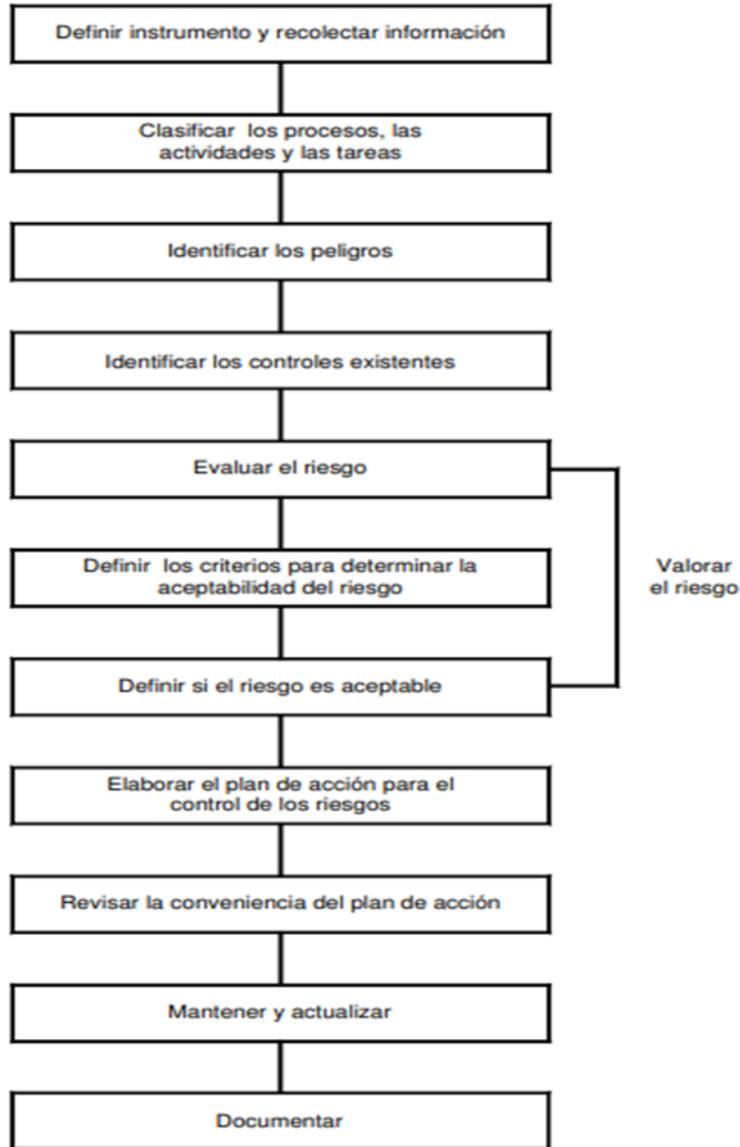
TABLA VIII. INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO		
Nivel de riesgo	Valor del NR	Significado
I	600 - 4000	Critico. Intervención inmediata, suspender actividades y establecer controles temporales y suficientes hasta que el riesgo este bajo control. Desarrollar y establecer programas bajo un enfoque sistemático
II	150 - 500	Importante. Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Establecer programas bajo un enfoque sistemático
III	40 - 120	Moderado. Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	0 - 20	Tolerable. Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad. Se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo está controlado.

Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

Teniendo en cuenta los pasos a seguir que se identifica en la GTC 45, referente a todos los ítems que se deben tener en cuenta en la elaboración de la matriz de riesgos, en la Tabla 10. Pasos para seguir para la construcción de la matriz se muestran cada una de sus columnas.



Tabla 10: Pasos para seguir para la construcción de la matriz.



Fuente: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. GTC 45

En el anexo 4. Matriz almacén de Ibagué se encuentra la matriz de identificación de peligros y la valoración de riesgos, donde podemos evidenciar el resultado de los riesgos



hallados en la evaluación de los riesgos por el proceso de Almacén, es importante resaltar que el almacén de Celsia cumple con el proceso de recepción y despacho de material, organización y cuidado de este mismo.

Luego de aplicar la metodología de la identificación de peligros y valoración de riesgos, se hallaron 26 riesgos, que se evaluaron con un estudio minucioso de los peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, en el *anexo 4. Matriz almacén de Ibagué*, permitió clasificar estos niveles de riesgos como importante el peligro locativo, el cual requiere una atención prioritaria que permite prevenir las caídas por huecos, barandales en mal estado o superficies: Este riesgo se puede describir como un riesgo que genera una alta exposición frente a las actividades de manera continua que puede ocurrir varias veces en la jornada laboral, así como generar un nivel que permita corregir y generar un control frente a este riesgo.

Así mismo, se encuentran cuatro riesgos clasificados como moderados. Estos peligros se clasifican en locativos, tránsito, mecánicos y biológicos. El riesgo biológico hace referencia al covid-19 que permitió ver la vulneración a este riesgo, los que permite comprender el cuidado de la salud, higiene y los cuidados especiales que se deben mantener por la continua exposición y las consecuencias que trae al contraer la enfermedad, que puede ir desde una incapacidad temporal hasta el fallecimiento del trabajador.

Por último, se obtiene 21 riesgos en nivel tolerable, estos se clasifican en peligros locativos, biomecánicos, tránsito, biológicos, químico y psicosociales. Este último es un peligro recurrentemente que se presenta por la carga mental que generan las actividades y el nivel de cumplimiento que requieren las labores del almacén. Algunos pueden ser ocasionales, otros con una mayor frecuencia, pero siempre se trata de pensar en el estado de ánimo de



los empleados, para lo cual se mantiene un ambiente laboral favorable, sin embargo, es importante seguir acatando los controles para tener resultados favorables.

4.3 Elaboración del plan anual de trabajo

Al obtener los riesgos identificados, clasificados y evaluados, se propuso elaborar un plan de trabajo con el objetivo de establecer controles que permitan disminuir la posibilidad de ocurrencia de estos riesgos, de igual manera esto generara una mejora continua de los procesos realizados en el área.

El objetivo de diseñar y desarrollar el plan de trabajo anual es alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el cual permite identificar unas metas, responsabilidades, recursos y un cronograma de actividades.

El plan de trabajo anual, lo componen un conjunto de elementos en forma lógica lo que permite encontrar coherencia a la hora de desarrollar el contenido.

La distribución del plan trabajo anual es el siguiente:

- **Nivel de Riesgo:** Magnitud del riesgo, que permite valorar si la probabilidad de que ocurra un riesgo
- **Objetivos de control de riesgos:** Parte fundamental del proceso de planificación, este define el propósito del trabajo anual, cabe resaltar que estos objetivos deben ser realistas, coherentes, evaluables y alcanzables, los formulamos a partir de los peligros encontrados en la matriz de riesgos.



- **Metas:** Estas tienen cavidad frente a los objetivos que pretenden alcanzar y a los resultados esperados en el año.
- **Responsable:** Es el encargado en diseñar, implementar y coordinar las actividades a ejecutar para que se validen en los entregables.
- **Cronograma:** Son fechas que se estipulan para cumplir con lo planeado en el plan de trabajo anual.
- **Recurso Técnico:** Examina los aspectos de inversión en equipos utilizados y su mantenimiento, en el marco de la implementación.
- **Recurso Humano:** Hace referencias a los aspectos de implementación, documentación, investigación y capacitaciones en temas SST
- **Recurso Financiero:** Contempla las inversiones económicas que se pueden llevar a cabo en los proyectos o mejoras
- **Indicadores:** Es una información observable o medible que se usa para dar a conocer los cambios y mejoras que se están presentado, este indicador se calcula a medida que se ejecuta el plan de trabajo.
- **Entregable:** hace referencia al resultado de las controles y mejoras propuestas en el plan de trabajo.

El plan de trabajo que se le presentó para almacén de Celsia de Ibagué es para llevar a cabo en el año 2022, el cual tiene como objetivo cumplir con el SG-SST. Este plan de trabajo se realizó mediante la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos para establecer controles que prevengan efectos adversos en la salud de los trabajadores.



El plan de trabajo propuesto se encuentra elaborado a partir de los niveles de riesgos, cabe resaltar que no todos los riesgos son utilizados en la propuesta, puesto que no todos los ítems necesitan un mayor control frente al riesgo encontrado. Sin embargo, en el plan de trabajo se encuentran los riesgos, clasificados en importantes, moderados y algunos tolerables con mayor control.

A continuación, se da a conocer un ejemplo del nivel de riesgo Importante, que se tuvo en cuenta en la elaboración de la propuesta:

Nivel de riesgo: Importante

- ***Ítem:*** Superficies de trabajo y tránsito en mal estado
- ***Objetivo de control de riesgo:*** Disminuir los riesgos de accidentes en el tránsito de los trabajadores por las instalaciones
- ***Metas:*** Notificar en caso de algún suceso a las áreas encargadas para que estas tomen acciones y se eviten los accidentes, no tener accidentes en el año por esta actividad.
- ***Responsable:*** Personal de SST encargados del almacén
- ***Cronograma de actividad:*** Enero, abril, Julio y octubre
- ***Recurso:*** Recurso Humano
- ***Indicador:*** Este indicador lo llenaremos cuando el plan se empiece a efectuar
- ***Entregable:*** Registro de charlas trimestrales, aprender a reportar las condiciones inseguras por la herramienta Aranda, Realizar curso de observar y comportamientos.



Así mismo, se elaboró control para los riesgos encontrados en el nivel de riesgo moderado, como se presenta a continuación:

Nivel de riesgo: Moderado

- ***Ítem:*** Espacios y áreas sin señalética
- ***Objetivo de control de riesgo:*** Disminuir los riesgos de accidentes en las zonas de almacenamiento de los materiales.
- ***Metas:*** realizar una visita en la cual se pueda validar las zonas demarcadas para el almacenamiento y que se pueda visualizar las áreas por las que se pueden desplazar los trabajadores sin riesgos
- ***Responsable:*** Personal de SST encargados del almacén
- ***Cronograma de actividad:*** Mayo
- ***Recurso:*** Financiero
- ***Indicador:*** Este indicador lo llenaremos cuando el plan se empiece a efectuar
- ***Entregable:*** Realizar la gestión para disponer de los recursos y poder realizar la señalización de las zonas requeridas

Para finalizar se propone también controles para los riesgos de nivel tolerable, para el cual se presenta el siguiente ejemplo:

Nivel de riesgo: Tolerable

- ***Ítem:*** Manejo del montacargas
- ***Objetivo de control de riesgo:*** Capacitaciones que permiten mejorar el manejo del montacargas, para la seguridad de ellos y la higiene postural que permitirá que evitemos lesiones.



- **Metas:** Validación anual del curso de manejo de montacargas y verificación del check list diario para revisar el estado del montacargas
- **Responsable:** Personal de SST encargados del almacén y líder de almacén
- **Cronograma de actividad:** Noviembre
- **Recurso:** Recurso Técnico
- **Indicador:** Este indicador lo llenaremos cuando el plan se empiece a efectuar
- **Entregable:** Los registros de la capacitación y validación del curso de manejo de montacargas y su verificación del check list completo

Esta propuesta se elaboró con el propósito de mejorar los controles frente a los riesgos en las actividades rutinarias del almacén, es de gran importancia que los encargados en el área de SST y personal de almacén, conozca e implemente el plan, para así mejorar los riesgos y evitar lesiones o enfermedades en un futuro. En el *anexo 5. Plan anual de trabajo*, se puede apreciar el análisis completo de los controles propuestos para los riesgos encontrados.



5.Resultados

5.1 Identificación de peligros

Utilizando la observación directa, entrevistas a los operarios y la elaboración de formatos se logró identificar 17 riesgos, las actividades o causas y la fuente de peligro dentro del área de almacén. Esta información fue diligenciada por todo el personal que hace parte del área, la cual se encuentra detalladamente en el *anexo número 2 Hoja de recolección de datos*.

De igual manera para la elaboración de este trabajo fue necesario realizar una autoevaluación de los estándares mínimos del Sistema Gestión de Salud en el Trabajo, ya que la Resolución 0312 del 2019, definen que las empresas deben cumplir con un porcentaje de estándares mínimos. Es importante resaltar que esta autoevaluación se realizó en toda la empresa y no exclusivamente en el área de almacén. El resultado obtenido en la autoevaluación fue del 90%, lo que quiere decir que la empresa CELSIA tiene un nivel aceptable de estándares mínimos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 2: Tabla de Valores y Calificación.

ESTANDARES MINIMOS SG-SST							
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN							
CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	VALOR	PESO PORCENT UAL	PUNTAJE POSIBLE		CALIFICACION DE LA EMPRESA O CONTRATANTE
		TOTALES		100	90	0	90
		El nivel de su Evaluacion es:	ACEPTABLE				

Fuente: Resolución 0312 de 2019



5.2 Evaluación de los riesgos y peligros

Al obtener una recolección juiciosa y completa de los elementos, actividades y peligros del área de almacén se aplicó la guía GTC 45 la cual es una herramienta que permite clasificar y evaluar los peligros encontrados. El resultado total se puede observar en el anexo 4, sin embargo, algunos de los principales resultados obtenidos en esta matriz fueron los siguientes:

- Se encontraron un número de 26 peligros dentro del área de almacén los cuales fueron clasificados y evaluados en su totalidad
- Se encontró como un peligro importante el locativo y requiere una intervención prioritaria para prevenir caídas por huecos, barandales o superficies en mal estado
- Se encontraron cuatro peligros que se pueden clasificar como moderados, lo que quiere decir es que sería conveniente presentar una intervención para mejorar y evitar su ocurrencia
- Se encontró un riesgo biológico moderado que se podría considerar nuevo ya que se originó debido a la presencia del COVID 19 desde el año 2020, se debe implementar medidas de bioseguridad para evitar contagios dentro del área de almacén
- Por último, se evidenció la presencia de 21 riesgos de nivel tolerable, estos se clasifican en peligros locativos, biomecánicos, tránsito, biológicos, químicos y psicosociales



5.3 Elaboración de un plan anual de trabajo

Se elaboró un Plan de Trabajo el cual da acceso a programar las actividades que se deben cumplir para controlar los riesgos que fueron hallados durante el proceso de la evaluación. Además, en el desarrollo de este se proponen mejoras que deben ser tomadas en cuenta por la empresa para su implementación.

Este Plan de Trabajo se realizó luego de la clasificar los peligros según su nivel de riesgo, tipo y origen. Ya con esta con esta información, se procedió a realizar una propuesta, la cual tuvo como objetivo reducir la ocurrencia de los peligros encontrados dentro del área de almacén. Dentro de este Plan de Trabajo, se encuentra un cronograma de actividades y unas metas a cumplir mes a mes, esto con el propósito de realizar una mejora continua del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo del área. En el anexo 5, se da a conocer el desarrollo del plan de trabajo junto con el cronograma de actividades.

Es importante resaltar que, para cada uno de los riesgos clasificados se establecen unas metas claras que se proyectan a cumplir en el año. Para llevar a cabo estas metas, se designó el personal responsable del área de almacén para que las implementen y de igual manera realicen un seguimiento mes a mes, con el cual puedan garantizar un adecuado funcionamiento. Las fechas en las que se debe realizar este seguimiento se encuentran estipuladas en el cronograma de actividades adjunto. La implementación de este Plan de Trabajo se hace con el propósito de lograr una mejora continua en el área y así evitar futuros accidentes en los que se puedan ver involucrados los operarios pertenecientes a la empresa.



6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019, se logró identificar que el área de almacén de la empresa Celsia cumple con el 90%, lo cual significa que el área se encuentra clasificada en el criterio *aceptable*.
- Por medio de las hojas de recolección de datos, se logró conocer las opiniones de los operarios que laboran en el área de almacén con respecto a los peligros y riesgos que creen ellos que podrían estar expuestos. Esta información que se recolectó fue de gran ayuda a la hora de realizar el diagnóstico y para generar una adecuada acción de mejora.
- Se elaboró una propuesta de plan de trabajo anual para el almacén de Celsia Ibagué, se espera que el almacén lo implemente y desarrolle todas las actividades. El plan elaborado está propuesto para desarrollarse en el transcurso de un año, con actividades que requieren un control anual como el adquirir estantería certificada, los cursos de manejo de montacarga y curso de alturas. Por otro lado, están las actividades con control trimestral, como las capacitaciones para el uso de las nueva herramientas, cursos de autocuidado, así mismo tener los controles mensuales como lo son capacitaciones de bienestar, tiempos de pausas activas y actividades lúdicas que permiten el afianzamiento con los compañeros de trabajo,



en la cual las personas de SST encargadas del àrea de almacén y el líder de almacén realicen seguimiento y verificaci3n de las actividades frente a los entregables propuestos.

- Se elabor3 una matriz de riesgo conforme a la Guía Tècnica Colombiana GTC 45 versi3n 2012, la cual permiti3 identificar los riesgos a los que se ven expuestos los operarios del àrea de almacén. Algunos de los riesgos que se encontraron fueron sobreesfuerzo, malas posturas, afectaciones fìsicas y mentales, entre otros. Tambièn, se logró identificar que las estructuras, equipos y superficies de trabajo se encuentran en mal estado, lo que permiti3 clasificarlos en los niveles de riesgos correspondientes para así efectuar los respectivos controles y mejoras.



6.2 Recomendaciones

- Es necesario que la empresa realice una permanente actualización de las normas relacionadas con el SG-SST para almacenes de distribución, lo cual permita que estas actividades se ejecuten de manera correcta cuenten con una evaluación permanente, que permita ir actualizando los planes de trabajo que generen mejoras en los trabajadores.
- Incorporar esta actividad para los almacenes de Celsia, para contar con un plan de trabajo frente a cada riesgo hallado, que puede variar frente a las actividades por desarrollar y a sus áreas de trabajo
- Evaluar Periódicamente las actividades, validar los controles que se tienen previstos y realizar las mejoras frente a los procesos



Referencias bibliográficas

- Cabaleiro, Víctor (2010) Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. Tercera edición Editorial S.L. España.
- Decreto 1295. Diario Oficial No. 41.405 MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, 22 de Junio de 1994
- Gallegos, W. L. A. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. Revista cubana de salud y trabajo.
- Guía Técnica Colombiana. GTC45. (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, M. D. (2010). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill
- ICONTEC. (1997). Guía Técnica Colombiana 45, diagnóstico de condiciones de trabajo y panorama de factores de riesgo. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas
- Ley 1562 de 2012. Ministerio de salud de Colombia, 11 de julio 2012
- Moreno Briceño, F., & Godoy, E. (2012). Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 7(1).
- Ortiz Vargas, O. W. (2014). Evaluación de riesgos del trabajo en producción de tabletas con compuestos químicos para tratamientos oncológicos: Diseño de un plan de acción para el control de riesgos del trabajo en Ginsberg Ecuador SA (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.).

- Presidencia de la Republica de Colombia. (2012). Ley 1562, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Rimac (2014). Matriz de riesgo. Página web revisada (22/04/2016) y recuperado de [<http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>]
- Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo (2007). Prevención y diagnóstico de las enfermedades profesionales. Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo
- Ministerio de trabajo (2019). Resolución 0312 Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Bogotá, Colombia.
- Ley 1072 de 2015 Ministerio de Trabajo, 25 mayo 2015, versión actualizada 15 Abril 2016
- Revista de Investigación (2003). Mejora continua de los procesos. Directo de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
- CelsiaNet (2020) Mega y Estrategia de Celsia. Directo de <https://celsia.sharepoint.com/sites/intranet/Paginas/MegaMenu/Nosotros/MEGA-y-Estrategia.aspx>
- Tipos de investigación. Directo de <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>
- Metodología de la investigación. Tomado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3548/4/CAP%20III%20METODOLOGIA.pdf>