

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL BUEN USO DE
HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE
LA EMPRESA MONTACARGAS AM&M S.A.S.

MARDARY GIRALDO ZAPATA
LILIBETH GUZMÁN ZÚÑIGA
ELIANA LONDOÑO MORENO

UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MEDELLIN
2022

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL BUEN USO DE
HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE
LA EMPRESA MONTACARGAS AM&M S.A.S.

MARDARY GIRALDO ZAPATA
LILIBETH GUZMÁN ZÚÑIGA
ELIANA LONDOÑO MORENO

Proyecto de grado

Asesor
Oscar David Carvajal Acosta
I.Q., Esp. Gerencia de la Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MEDELLIN
2022

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
4. MARCO TEÓRICO	12
4.1. Marco legislativo.....	22
5. OBJETIVOS.....	27
5.1. Objetivo general	27
5.2. Objetivos específicos.....	27
6. METODOLOGÍA	28
6.1. Fases Del Proyecto de acuerdo a la matriz de marco lógico.....	31
7. PLAN DE FORMACIÓN.....	34
7.1 ¿Cómo se hará?.....	36
7.2. Efectividad de las formaciones.....	36
7.3. Metodología Kanban y Scrum	36
7.1.1. Beneficios del marco Scrum.....	39
7.1.2. Kanban vs. Scrum.....	39
7.1.3 Indicadores / cobertura y resultado	41
7.1.4. Evaluación.....	41
7.1.5. Evaluación de capacitación	41
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	43
9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	45
9.1. Cronograma de actividades.....	45
9.2. Recursos económicos aplicados en la implementación del cronograma de actividades	46
9.3. Presupuesto	49
10. FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	51
11. RESULTADOS.....	52
12. CONCLUSIONES	57
13. RECOMENDACIONES.....	58

14. REFERENCIAS	59
15. ANEXOS	63

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 Matriz marco lógico	30
Tabla 2 Plan de formación	34
Tabla 3 Indicadores / cobertura y resultado	41
Tabla 4 Evaluación	41
Tabla 5 Evaluación de capacitación.....	42
Tabla 6 Cronograma de actividades	45
Tabla 7 Tipos de gastos.....	46
Tabla 8 Presupuesto.....	50
Tabla 9 Contenido capacitaciones/talleres.....	52
Tabla 10 Aptitudes específicas de los operarios.....	54

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Teoría andragogía	Error! Bookmark not defined.
Figura 2 Aprendizaje transformacional	Error! Bookmark not defined.
Figura 3 Experiencia, observación y reflexión, conceptualización y experimentación.....	Error! Bookmark not defined.

RESUMEN

Este Trabajo comprende las estrategias metodológicas para el buen uso de herramientas manuales por parte del personal técnico y auxiliares de mantenimiento. La intención principal reside en dar a conocer las metodologías de capacitación para el buen uso de las diferentes herramientas, que conlleven al personal a usarlas de forma segura disminuyendo los índices de accidentalidad, conservando la salud de los trabajadores y evitando la reubicación laboral.

Palabras Clave: EPI (equipo de protección individual), Herramienta, Metodología, Capacitación, efectividad, Evaluación.

ABSTRACT

This Work includes the methodological strategies for the proper use of manual tools by technical personnel and maintenance assistants. The main intention lies in making known the training methodologies for the proper use of the different tools, which lead the staff to use them safely, reducing accident rates, preserving the health of workers and avoiding job relocation.

Keywords: PPE (personal protective equipment), Tool, Methodology, Training, effectiveness, Evaluation.

1. INTRODUCCIÓN

La capacitación es una de las actividades de mayor crecimiento en la actualidad, esto debido al constante cambio en las necesidades del mundo que requiere productos, servicios o entretenimiento de más alta calidad. Potenciado también por el desarrollo científico de los procesos que la capacitación requiere, por medio de la investigación y experimentación de los mecanismos que forman este proceso. La capacitación es conocida como la actividad por medio de la cual las organizaciones brindan los conocimientos específicos sobre una actividad a un colaborador. Por medio de este método educativo se forman personas más seguras de sí mismas, más aptos para realizar las actividades propias de sus puestos de trabajo y más motivados para llevar adelante la actividad para la cual se les ha tomado en cuenta en las empresas.

De la misma manera el desempeño laboral se reconoce como la forma en la que el colaborador realiza las actividades que le han sido solicitadas, se refiere en otras palabras a la efectividad que tiene el colaborador sobre las metas que se le hayan propuesto por parte de su jefe inmediato u organización que le ha contratado.

El desempeño laboral como tal no puede ser identificado si no se establece por medio de un proceso de evaluación en donde el evaluador toma en cuenta varios factores que relacionan las metas alcanzadas, las metas propuestas y la actitud del colaborador para enfrentar cada uno de sus objetivos.

En la actualidad la capacitación es una de las actividades más importantes de la cultura organizacional, y se considera como una de las prácticas que forjan el camino al éxito de una empresa. Como todo proceso de aprendizaje, se pretende desempeñar un proyecto didáctico en el que los colaboradores no solo puedan participar de conversaciones de algún tema relacionado a la empresa, sino que sean incluidos como una parte determinante en el método de educación, ser parte del proceso de capacitación permite al colaborador sentirse más útil y en ocasiones lleva a aumentar su desempeño laboral.

2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tuvo como principal objetivo desarrollar estrategias metodológicas para el buen manejo y uso seguro de herramientas pesadas de trabajo en el área de mantenimiento de la empresa montacargas AM&M.

La importancia de este trabajo se sustenta en garantizar el buen uso de dichas herramientas y equipos que resultan complejos, a la hora de operarlos, así que la intención de esta investigación está en garantizar una operación inequívoca de montacargas, y en asegurar que los operadores cuenten con la certificación requerida, esto con el fin de minimizar los accidentes de trabajo debido al inadecuado uso de las herramientas. Por lo tanto, se busca resaltar la importancia de las metodologías de capacitación como medios para minimizar los riesgos laborales.

Por su parte, la pertinencia de este estudio está justificada ampliamente a partir de la sensibilidad social que actualmente existe sobre la importancia de reducir los accidentes de trabajo. Ante esto, Cuervo, y Moreno señalan que el accidente de trabajo constituye uno de los riesgos laborales legalmente consagrados en la legislación de los países, y por lo tanto las estadísticas de ocurrencia a nivel nacional e internacional dan cuenta de que es una contingencia que requiere observarse detenidamente para lograr caracterizar las variables que contribuyen en dicha problemática y cuantificar de manera adecuada el efecto negativo sobre la calidad de vida de los trabajadores principalmente. (1).

Dicho lo anterior, desde la especialización en gerencia de seguridad y salud en el trabajo, se hizo necesario intervenir de manera puntual, implementando estrategias prácticas y claras que permitieron evaluar y definir un programa o procedimiento de capacitaciones que se adecuaba al nivel de cada trabajador, además se logró estructurar un plan de formación con el fin de definir los protocolos o estándares de seguridad para el buen uso de las herramientas de trabajo, y así evitar los accidentes en el entorno laboral.

En este sentido, la capacitación brinda herramientas para un mejor desempeño de las actividades en desarrollo. En el caso de ámbitos de trabajo específicos, la capacitación debe pensarse también como un proceso de formación continua y un derecho de acceso a la información necesaria para el mejor desempeño de las actividades. Asimismo, constituye un eslabón más en la formación de formadores, es decir, de personal capacitado para evaluar nuevos peligros y coordinar una gestión compartida del riesgo laboral.

Es importante resaltar que capacitar al personal no es solamente actualizar los conocimientos del personal, sino también incluir a los y las trabajadoras en actividades participativas, que les permitan debatir, tomar conciencia y reflexionar acerca de las condiciones de trabajo, y así desarrollar medidas preventivas adecuadas para disminuir los riesgos derivados de la organización del trabajo.

Para lograr lo anterior se tubo en cuenta que La seguridad y salud en el trabajo no sólo trata de evitar accidentes y enfermedades profesionales, sino que también incluye la identificación de posibles riesgos en el lugar de trabajo y la aplicación de medidas adecuadas de prevención y control. Y para lograr tal objetivo, es necesaria la interacción con otras áreas científicas como la medicina del trabajo, la salud pública, la ingeniería industrial, la ergonomía, la química y la psicología.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Montacargas AM&M S.A.S, es una empresa especializada en dar soluciones para la manipulación de materiales, que brinda una adecuada asesoría en el manejo del movimiento de carga, siendo su objetivo orientar los esfuerzos a superar las necesidades de sus clientes con seguridad, confianza, cumplimiento, atención y experiencia, logrando de este modo diferenciarse de la competencia.

La compañía entra al mercado en agosto del año 1998, (constituida por escritura pública número 1607 otorgada en la notaría octava de Medellín el 10 de julio de 1998), contando con instalación propia necesaria para la comercialización de sus actividades, ubicada en el sector de Guayabal, La Raya, la empresa está dotada con toda la infraestructura, logística, tecnológica y personal capacitado para el buen desarrollo del servicio de montacargas, principalmente.

Se puede resaltar que una de las intervenciones que se hace desde el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo de una empresa es la accidentalidad, debido al gran impacto que tiene directamente a nivel socioeconómico; pues, perjudican la salud del colaborador tanto física como mental, su relación familiar y su desempeño laboral. En este aspecto, se pueden destacar los altos costos por accidentes de trabajo que han causado el cierre de empresas por no tener controles, estándares u otros elementos que ayuden a mitigar o eliminar los riesgos que los ocasionan (2).

En el año 2020, Montacargas AM&M logró disminuir sus accidentes de trabajo en un 41%, esto fue debido al trabajo y la intervención para eliminar las causas raíz de los eventos, cumpliendo así la meta de accidentalidad propuesta para dicho año. Sin embargo, en el año 2021 existió un incremento de accidentalidad del 20%, y se indagó sobre las causas de este, se evidenció que los accidentes están relacionados con el mal uso de las herramientas manuales de trabajo, esto permitió dar a conocer que las personas se accidentan porque no conocen los estándares de seguridad de la tarea, porque no hay un buen uso de accesorios de trabajo como guantes, caretas, cascos, entre otros, y se evidencio la falta de capacitación del personal de mantenimiento con respecto al uso adecuado de las herramientas manuales.

Lo anterior presenta un problema muy importante para la empresa porque legalmente esto no debería suceder y tiene complicaciones jurídicas. Algunos accidentes que se han presentado, generaron pérdida de capacidad laboral, y reubicaciones laborales por recomendaciones o restricciones, dejando a su paso

una afectación a la salud del personal, y pérdidas económicas a la compañía por las reubicaciones, porque que la compañía no cuenta con cargos, áreas, perfiles o puestos para una reubicación satisfactoria.

Por lo tanto, la problemática de esta investigación parte de una inadecuada evaluación de riesgos por parte de la empresa, que debe hacerse periódicamente y con herramientas claves como propuestas para los trabajadores. Por tal motivo se hace necesario Identificar lo que pueda causar lesiones o daños, eliminar los peligros que puedan ser suprimidos, evaluar los riesgos que no se puedan eliminar inmediatamente y planificar la adopción de medidas correctoras.

4. MARCO TEÓRICO

Los fundamentos teóricos y conceptuales que apoyan esta investigación se basan en estimaciones que proporcionan información importante sobre la carga de morbilidad relacionada con el trabajo, información fundamental para configurar políticas y prácticas para crear lugares de trabajo más saludables y seguros. De modo que los empleadores y los trabajadores pueden tomar medidas para reducir la exposición a los factores de riesgo en su lugar de trabajo, además los factores de riesgo también pueden reducirse o eliminarse mediante cambios en los modelos y sistemas de trabajo.

Para esto, es importante iniciar definiendo que un 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. (3)

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante, durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. (1)

En Colombia, la ley 1562 de 2012 define el accidente de trabajo como: Es accidente de trabajo 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 contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador (3).

Por su parte la norma internacional ISO 45001 introduce el término de incidente, como suceso que surgen del trabajo o en el trascurso del trabajo que podrán tener o tienen como resultado lesiones y/o deterioro de la salud.(4).

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. 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 de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión (3).

Teniendo esta compleja problemática social que genera los accidentes de trabajo es de suma importancia de un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Para ello, es importante avanzar en la precisión de términos de algunos conceptos fundamentales tales como:

- **Acción correctiva:** Acción de eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. **Acción de mejora:** Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.
- **Acción preventiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad u otras situaciones potenciales no deseables.
- **Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.
- **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. **Actuar:** Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.
- **Agente del accidente:** Elemento con el que directamente se lesionó el trabajador en el momento del accidente. Se presentan a continuación.

- **Agente de la lesión.** Se refiere al objeto, sustancia, exposición o movimiento del cuerpo que directamente produjo la lesión. Ejemplos: máquina troqueladora, escalera, caja, sustancias químicas, fuego, etc.

- **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

- **Autorreporte de condiciones de trabajo y salud:** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

- **Causas del accidente:** Las causas del accidente se dividen en causas inmediatas y causas básicas. Las primeras, como se recordará, tienen que ver con las circunstancias que se presentaron justo antes del contacto. Con frecuencia se les denomina actos subestándar o condiciones subestándares. Las segundas corresponden a las causas que están detrás de los síntomas, causas básicas; se denominan factores de trabajo y factores personales, es decir, a las razones por las cuales ocurren las causas inmediatas.

- **Condiciones y medio ambiente de trabajo:** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:
 - a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo.
 - b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
 - c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores.

d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

- **Tipo de accidente:** Se designa el suceso que directamente produjo la lesión. Entre estos se encuentran: golpeado contra, golpeado por; caída de un nivel superior, caída a un mismo nivel; cogido en, debajo o entre; fricción o raspadura; reacción corporal, sobreesfuerzo; contacto eléctrico, contacto con temperatura extrema, contacto con radiaciones, o sustancias cáusticas, tóxicas y nocivas. Accidente de transporte público, accidentes con vehículos motorizados.

Además, se pueden contemplar otras variables para ampliar y profundizar el análisis como edad, experiencia, centros de trabajo, área o sección donde se presentaron los accidentes, jefe o encargado del área, hora de la ocurrencia, municipio o departamento, entre otros, que den más elementos para analizar la información, y poder así establecer mejores planes de acción para su control.

Es de tener presente que existen accidentes de trabajo, pero también otras agresiones a la salud y bienestar de los trabajadores como consecuencia de su trabajo, es importante tener en cuenta un factor como la “agresividad” del agente material y en la inmediatez con que se materializa el daño. Así, se tienen agresiones que, como se ha dicho, causan malestar, insatisfacción u otros daños inespecíficos y que, aun prolongándose en el tiempo, no generan lesiones físicas o psíquicas o, si las generan, la relación causa-efecto no es fácilmente demostrable. Otras formas de agresión, cuando se repiten a lo largo de un determinado periodo, acaban produciendo enfermedades perfectamente diagnosticables (por ejemplo, las enfermedades profesionales). Tal es el caso de la inhalación repetida de polvo de sílice (silicosis) o la exposición a plomo durante cierto tiempo (saturnismo) o la exposición prolongada a niveles de ruido elevados (sordera profesional) (5).

Por otro lado, la enfermedad laboral, es definida en la ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el sistema de seguridad de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. en el artículo 4 definió la enfermedad laboral a aquella contraída por el 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, y ordeno al gobierno nacional determinar en forma periódica las enfermedades que se consideren como laborales y, así mismo, estableció que en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales pero demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral (3).

Otro de los conceptos fundamentales relacionados con la accidentalidad laboral es el de cultura de seguridad, cada vez toma más fuerza como medio para reducir los accidentes laborales y mejorar las condiciones de trabajo. Hoy en día, la ausencia de cultura de seguridad se identifica, frecuentemente, con la generación de desastres e incidentes, constituyéndose como un elemento fundamental de las habilidades de la organización para dirigir los aspectos relacionados con la seguridad de sus operaciones (6).

La finalidad de una cultura positiva es crear un ambiente en el cual los trabajadores sean conscientes de los riesgos a los que están expuestos en sus puestos de trabajo y continuamente estén al acecho de los mismos (7), evitando emprender acciones arriesgadas.

Según Fernández, Montes y Vásquez (7), los empleados constituyen la última barrera ante los riesgos laborales y su comportamiento es vital para evitar la materialización de accidentes e incidentes. Por ello, la cultura de seguridad puede ser considerada como una importante herramienta de gestión que permite controlar las creencias, actitudes y comportamientos hacia la seguridad de la fuerza de trabajo. El fomentar una cultura de prevención en temas de salud y seguridad laboral, garantiza derechos laborales, calidad de vida y oportunidades en el control de los factores de riesgo para prevenir oportunamente accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Por su parte, la seguridad en el trabajo, como disciplina preventiva, ha estado sometida a una fuerte evolución. Ha pasado de estar considerada una actividad auxiliar y secundaria a ser una actividad de gran prioridad con importantes implicaciones no sólo sociales, sino también, económicas, constituyéndose como un factor clave para la continuidad de las operaciones y el éxito de las organizaciones. Las enormes consecuencias que puede provocar cualquier fallo en los sistemas y la mayor consideración de las mismas ha suscitado amplios debates sobre las causas de los accidentes laborales (8).

Algunos de los conceptos claves en seguridad y salud laboral son:

Peligro – Se define como cualquier fuente, situación o acto con un potencial de producir un daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al medio ambiente o una combinación de éstos. (9)

Este término se usa para describir algo presente en el lugar de trabajo que tiene el potencial de causar una lesión a los trabajadores, ya sea un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.

Riesgo – Se trata de la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o una exposición peligrosa y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición

Seguridad –La seguridad consiste en la situación de estar "seguro", es decir, libre de cualquier daño o riesgo, aunque en la práctica es imposible conseguir esta situación de total seguridad. Por lo tanto, la seguridad se debe entender como un determinado nivel de riesgo que pueda ser considerado aceptable.

Salud - En relación con el trabajo no sólo incluye la ausencia de afecciones o enfermedades, sino también los elementos físicos y mentales directamente relacionados con el trabajo, que puedan afectar negativamente a la salud.

Enfermedad profesional – Es la enfermedad contraída como resultado de una exposición durante un período de tiempo a factores (agentes químicos, físicos o biológicos) provenientes de la actividad laboral. (10)

Accidente laboral: Se trata de un suceso puntual en el curso del trabajo (puede ocurrir fuera de las instalaciones de la empresa o ser causado por terceros) que produce daño físico o mental.

Prevención: son todos los pasos o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa para evitar o reducir los riesgos laborales. Nuevo

Actividad Laboral: función de trabajo desarrollada por una persona. Actos inseguros: prácticas negativas acuñadas por un trabajador y que pueden generarse del uso incorrecto de una herramienta o la utilización del instrumento inadecuado para llevar a cabo una operación.

Bienestar Laboral: plan o programa por medio del cual se desarrollan una serie de actividades que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores.

Calidad de vida laboral: forma de describir las experiencias individuales y colectivas que viven las personas en relación con su trabajo.

De todo lo anterior, es importante resaltar que las teorías sobre las causas de accidentes han evolucionado durante varios años, permitiendo identificar cuatro estados de desarrollo: un período técnico, caracterizado por un rápido desarrollo del sistema mecánico y donde la mayoría de los accidentes fueron causados por mal funciones mecánicas o técnicas; un período de error humano, donde los fallos e imprudencias cometidas por el trabajador son consideradas la principal razón de la ruptura de los sistemas; un período socio técnico, en el cual se considera la interacción de factores humanos y técnicos en la exploración de las causas de errores y accidentes; y, finalmente, en los últimos años, se ha identificado un cuarto estado, denominado período de cultura organizativa, el cual reconoce que los trabajadores no realizan su actividad o interactúan con la tecnología de forma aislada, sino que actúan de forma coordinada, formando un equipo con el resto de personal de la organización dentro de una cultura particular (11).

Sumado a esto, la importancia de prevención en el trabajo se debe principalmente a los Elementos de Protección Personal (EPP) están definidos “todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales” (2).

Se entenderá por Equipo de Protección Personal (EPP) a todo elemento destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo (12).

Los equipos de protección personal no eliminan los riesgos existentes en el lugar de trabajo si no que cuida y protege al trabajador disminuyendo la exposición a los riesgos existentes al momento de realizar sus tareas y funciones. El resultado y funcionamiento de los equipos de protección personal depende del uso y mantenimiento que les proporcione cada uno de los trabajadores de la institución, tomando en cuenta que estos son elementos muy importantes al momento de realizar sus actividades porque cumplen el rol de proteger cualquier contacto ante los peligros existentes a los que se encuentran expuestos dentro de su área de trabajo.

El EPP, protege a un solo trabajador y se aplica sobre el cuerpo del mismo, cuyo objeto primordial es el de proteger al trabajador frente a agresiones externas de tipo físico, químico y biológico, y que existieran o se generaran en el desempeño de una actividad laboral determinada.

De tal modo, los equipos de protección personal son elementos o accesorios de uso individual, destinados a ser llevados por el trabajador al ejecutar una cierta actividad en su lugar de trabajo, los EPP protegen diferentes partes del cuerpo, su seguridad, su salud en su lugar de trabajo y lo más importante se logra prevenir accidentes laborales, incidentes y combates con los riesgos laborales. Y es fundamental que cada institución o empresa debe proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal y los implementos adecuados y necesarios totalmente gratis esto evita que las personas no se enfrenten a los riesgos laborales protegiendo su seguridad y salud. Y debe estar al tanto de que los empleadores los utilicen de manera correcta.

A la hora de elegir los elementos de seguridad para el trabajo con herramientas es necesario determinar las características que deben reunir los elementos de seguridad para el trabajo con herramientas. Por ejemplo, si disponemos de guantes de seguridad anticorte, pero vamos a realizar tareas con riesgo químico, como derrame de líquidos abrasivos, no constituirá un elemento de seguridad válido (6).

Equipos de protección personal para los trabajadores, con manipulación de maquinaria pesada:

- Protección Cabeza.
- Protección de la Vista.
- Protección Auditiva.
- Protección Vías respiratorias.
- Protección Manos y Brazos.
- Protección Piernas y Pies.
- Arnés de seguridad.
- Cinturones.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de protección.

Protección de la cabeza

Es un equipo de trabajo destinado para la protección de la cabeza, considerando que la cabeza es una parte del cuerpo muy delicada, el casco va a ser el encargado

de proteger al trabajador de golpes, impactos, penetraciones, objetos que caen sobre la cabeza, choques eléctricos, quemaduras, previniendo así los riesgos laborales y accidentes, además si no se da uso a este equipo de protección se puede llegar a provocar la muerte en algún trabajador. El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada. Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

Protección visual

Todos los trabajadores que ejecuten una cierta actividad que pueda poner en peligro sus ojos, deberán disponer de protección aplicada para estos órganos. Las gafas protectoras para trabajadores serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias. Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos. Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro. También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas. Las gafas protectoras para los trabajadores ocupados en situaciones que requieran empleo de sustancias químicas, humo, polvo gases etc. Estos son fabricados de material blando y que se ajusten completamente a la cara, resistente ante cualquier sustancia.

Protección auditiva

Es necesario dotar de este equipo de protección auditiva todos los trabajadores que excedan el nivel de ruido superior a los 85 decibeles, punto que es considerado como límite para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador. Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras.

Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción. Orejeras, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza

Protección de las vías respiratorias

Los equipos de protección para las vías respiratorias son los encargados de proteger contra los contaminantes del medio ambiente y ayudan a la concentración de estos, en la zona de inhalación que pueden o que son peligrosos para la salud de los trabajadores.

Protección de manos y brazos

Los guantes que se dotan a los trabajadores se los seleccionara de acuerdo con los riesgos que el usuario este incierto, además deben ser de la talla apropiada y mantenerlos en óptimas condiciones es decir en buen estado, y no; rotos rasgados o impregnados con materiales químicos, estos guantes no deben ser utilizados.

Protección Piernas y Pies

Usar zapatos de seguridad en todas las áreas de la instalación, con excepción de las oficinas, salas de reunión, comedores, vestidores, cuartos de control y áreas de estacionamiento, usar zapatos de seguridad con puntera blindada que proteja contra impactos al cargar o manipular materiales pesados tales como paquetes, objetos, piezas o herramientas.

Este calzado puede ser:

Calzado de seguridad.

Calzado de protección.

Calzado de trabajo.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío

Arnés de seguridad

El arnés por sí solo no sirve de nada, este debe ser acompañado por una eslinga este debe de contar en sus dos extremos por ganchos mecánicos que aseguren la no apertura de este. La línea de vida puede ser permanente o eventual, las líneas de vida nunca deben ser tubos que transporten algún líquido y mucho menos en ductos eléctricos. A falta de sujeción deberán instalarse líneas de vida o usarse andamios si es requerido.

Cinturón - Faja de seguridad

La protección y seguridad de los trabajadores que realizan actividades en alturas y trabajos físicos de carga es necesario el uso de arneses, cinturones y fajas sacrolumbares de calidad, es importante considerar que este tipo de artículos, además de ayudar a evitar lesiones graves, ayudan a incrementar la productividad en sus labores de trabajo cotidiano.

Ropa de trabajo

Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

Restricciones de uso:

La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.

No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.

Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

4.1. MARCO LEGISLATIVO

En Colombia los primeros pasos en legislación para la seguridad y salud en el trabajo o lo que anteriormente se conocía como salud ocupacional, se dieron hacia el año de 1979. En esta instancia se definieron los conceptos básicos a juicio de quienes hacían parte del sistema y desde ese momento, se fueron incorporando los cambios que se estimaron necesarios, para estimular que los ambientes laborales cumplieran con unos parámetros básicos de seguridad y bienestar. Recientemente con la compilación realizada por el Ministerio de Trabajo, mediante la expedición del Decreto 1072/2015, se unificaron en un solo documento todos los avances en esta materia (1).

Con el firme propósito de procurar el cuidado de los trabajadores de la empresa montacargas AM&M S.A.S., relaciona a continuación la normatividad que proporciona las pautas para un eficiente desarrollo e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con lo establecido en la Resolución

0312 de 2019, en su Artículo 9, donde se relacionan los estándares mínimos para empresas de 11 a 50 trabajadores.

- Decreto 1772 de agosto 3 de 1994, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. Expedido por la Presidencia de la República. Esta norma da los lineamientos para el cumplimiento del estándar mínimo de Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral (13).

- Decreto 1352 de junio 26 de 2013, por el cual reglamenta la organización y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez, y se dictan otras disposiciones. Expedido por la Presidencia de la República. De acuerdo con lo indicado en el Capítulo IV se da el lineamiento para el cumplimiento al estándar mínimo de Restricciones y recomendaciones médicas labores (14).

- Decreto 1072 de mayo 26 de 2015. El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo compila todas las normas reglamentarias que rigen el sector trabajo. Define las directrices de obligatorio cumplimiento para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en su Capítulo 6. Expedido por la Presidencia de la República (15). Con este decreto da los lineamientos para el cumplimiento de varios estándares mínimos, tales como:
 - ✓ Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales: Artículo 2.2.4.1.7.
 - ✓ Política de Seguridad y Salud en el trabajo: Artículo 2.2.4.6.5
 - ✓ Asignación de Recursos para el Sistema de Gestión de SST: Artículo 2.2.4.6.8.
 - ✓ Programa de Capacitación: Artículo 2.2.4.6.11
 - ✓ Archivo y Retención Documental del Sistema de Gestión de SST
 - ✓ Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos. Artículo 2.2.4.6.15.
 - ✓ Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación de uso adecuado. Artículo 2.2.4.6.24.
 - ✓ Descripción socio demográfica y Diagnostico de condiciones de salud: Artículo 2.2.4.6.2.
 - ✓ Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas. Artículo 2.2.4.6.24.
 - ✓ Revisión por la alta dirección: Artículo 2.2.4.6.31
 - ✓ Desarrollo del sistema con capacitación virtual mínima de 50 horas: Artículo 2.2.4.6.35

- Decreto 2157 de diciembre 20 de 2017, Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012. Expedido por la Presidencia de la Republica. En la Sección 2 Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas, Subsección 1 Formulación del Plan, se dan los lineamientos para el cumplimiento del estándar mínimo de Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (16).
- Resolución 2400 de mayo 22 de 1979, Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. En su Título 1, Capítulo 1, Artículo 2. Se establecen las obligaciones de los patronos bajo las cuales se dan los lineamientos para el cumplimiento de los estándares mínimos de Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud, Mantenimiento periódico de Instalaciones, así como de Entrega de elementos de protección personal – EPP y Programas de capacitación (17).
- Resolución 2013 de junio 6 de 1986, por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y el Ministerio de Salud. Esta norma entrega los lineamientos para el cumplimiento del estándar mínimo de Conformación y funcionamiento del COPASST (18).
- Resolución 0156 de enero 27 de 2005, por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. Expedida por el Ministerio de Protección Social. Por medio de norma se dan los lineamientos para el cumplimiento al estándar mínimo de Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales (19).
- Resolución 652 de abril 30 de 2012, por la cual establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Esta norma da los lineamientos para el cumplimiento al estándar mínimo de Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral (20).

- Resolución 2851 de julio 28 de 2015, por la cual se modifica el artículo 3° de la Resolución número 156 de 2005, en cuanto a la obligación de los empleadores y contratantes para el reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Expedida por el Ministerio de Trabajo. Bajo esta norma se dan los lineamientos para el cumplimiento al estándar mínimo de Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales (21).
- Resolución 1401 de mayo 14 de 2007, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Esta norma contribuye al cumplimiento del estándar mínimo de Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales (22).
- Resolución 1918 de junio 5 de 2009, modifica la resolución 2346 de 2007 referente a la contratación y costo de las evaluaciones medicas ocupacionales y reglamenta la custodia y entrega de las evaluaciones médicas y de las historias clínicas ocupacionales. Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Esta norma aporta en el cumplimiento de estándar mínimo de Evaluaciones médicas ocupacionales (23).
- Resolución 1356 del 18 de Julio de 2012, por la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012 en cuanto a conformación, reuniones y periodo de transición de los comités laborales. Expedida el Ministerio de Trabajo. Esta norma da los lineamientos para el cumplimiento del estándar mínimo de Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral (24).
- Resolución 777 de junio 2 de 2021, por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas. Expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social. Norma incluida en el proceso de Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos (25).

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar estrategias metodológicas para el uso seguro de las herramientas de trabajo en el área de mantenimiento de la empresa montacargas AM&M.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir un programa o procedimiento de capacitaciones que se adecue al nivel cognitivo del personal de mantenimiento. Aplicando juegos, actividades visuales y tecnología.
- Diagnosticar y estructurar el plan de formación de acuerdo con las siguientes condiciones: edad, cultura, grado de escolaridad y experiencia.
- Definir los protocolos o estándares de seguridad para el buen uso de las herramientas de trabajo, y así evitar los accidentes de trabajo.

6. METODOLOGÍA

El tipo de estudio el cual definirá la investigación será descriptivo, en primer lugar, porque como su nombre lo indica describe fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Y por otro lado especifica las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Se ha escogido este tipo de estudio porque resulta útil para explicar las dimensiones de la problemática propuesta. (26)

El enfoque de la investigación será cualitativo, el cual busca “comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto”. El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. (26)

Las herramientas utilizadas en el levantamiento de la información serán en primer lugar fuentes secundarias, se hará una revisión exhaustiva referente a dichas fuentes existentes con relación al tema. En segundo lugar, se realizará un marco lógico que servirá como herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto.

El diseño del Marco Lógico debe ser un proceso participativo con todos los miembros del Equipo del Proyecto. Su fortaleza como herramienta, depende del grado de participación en el proceso de diseño, de los posibles involucrados y beneficiarios. (27)

En este proceso se llevarán a cabo grupos focales, entrevistas, talleres, con cada uno de los participantes, de esto dará cuenta la matriz de marco lógico, ya que se encargará de sintetizar lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados.

Población participante:

La investigación se llevará a cabo en la ciudad de Medellín con los trabajadores de la empresa Montacargas AM&M. Se realizará con los jefes de planta, directivos y con los operarios.

Además, se implementará el método heurístico que se basa en la utilización de reglas empíricas para llegar a una solución. El método heurístico conocido como "IDEAL", formulado por Bransford y Stein incluye cinco pasos: Identificar el problema; definir y presentar el problema; explorar las estrategias viables; avanzar en las estrategias; y lograr la solución y volver para evaluar los efectos de las actividades. (28)

Para el análisis se tendrán en cuenta los siguientes Indicadores, además se utilizaron durante las capacitaciones, junto con la información que sobresalga durante la primera fase de reconocimiento del entorno y de los sujetos:

1. Número de accidentes o incidentes reportados
2. Número de días sin accidentes
3. Informes de problemas en el entorno
4. Averías de máquinas y equipos
5. Acciones correctivas
6. Tiempo medio de resolución de problemas

Además, con el propósito de establecer alternativas de mejora para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo en la empresa Montacargas AM&M S.A.S fue basada en el Método Heurístico, dicha metodología consistió en observar e identificar los factores de riesgo, analizarlos y dar recomendaciones al respecto.

Tabla 1
Matriz marco lógico

Propósito Objetivo General	Desarrollar estrategias metodológicas para el uso de las herramientas de trabajo y los elementos que utilizan para la ejecución de sus tareas.
Componente 1 Objetivo Específico	Diagnosticar y estructurar el plan de formación de acuerdo a las siguientes condiciones: edad, cultura, grado de escolaridad y experiencia.
Actividad 1	Verificar si la empresa cuenta con un programa de mantenimiento de las herramientas de trabajo
Actividad 2	Verificar si existe una manual de las funciones de las herramientas y si se encuentran programadas en el plan de formación.
Actividad 3	Indagar si existe un plan de formación planificado antes de intervenir el personal.
Actividad 4	Verificar en campo si hay controles en la fuente y verificar su correcta función.
Componente 2 Objetivo Específico	Definir un programa o procedimiento de capacitaciones que se adecue al nivel cognitivo del personal de mantenimiento. Aplicando juegos, actividades visuales y tecnología.
Actividad 1	Diseñar el programa o procedimiento de capacitaciones, incluyendo charlas y demás formaciones
Actividad 2	Crear el plan evaluación que nos permita identificar las fortalezas y debilidades de la herramienta.
Actividad 3	Divulgar el programa o procedimiento de las capacitaciones al personal encargado de administrarlo
Actividad 4	Divulgar el plan de formación que se diseñó para el programa o procedimiento de capacitaciones a todo el personal de mantenimiento
Componente 3 Objetivo Específico	Capacitar al personal en los diferentes temas programados en el plan de formación
Actividad 1	Evaluación de eficacia verificando el cumplimiento de los objetivos del programa de capacitaciones
Actividad 2	Validar en campo el buen uso de las herramientas luego de recibir las capacitaciones.
Actividad 3	Repetir las evaluaciones al personal que no logro alcanzar el objetivo de las capacitaciones
Actividad 4	Diseñar indicadores de cobertura y eficacia de las capacitaciones.
Componente 4 Objetivo Específico	Definir los protocolos o estándares de seguridad para el buen uso de las herramientas de trabajo, y así evitar los Accidentes de trabajo

Actividad 1	Realizar un inventario de la clase de herramientas que se manejan en el área de mantenimiento
Actividad 2	Indagar en los manuales, o con la ayuda de la ARL como sería el buen uso de estas herramientas de trabajo
Actividad 3	Estandarizar el uso de las herramientas
Actividad 4	Divulgar el uso de las herramientas al personal de mantenimiento

Fuente: realización propia.

6.1. FASES DEL PROYECTO DE ACUERDO A LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Las siguientes fases dan cuenta del proceso de organización y de desarrollo del proyecto, ya que explican claramente los pasos a seguir durante su ejecución. Con el fin de determinar el progreso en el alcance de los objetivos e identificar riesgos que no han sido evaluados y tratados. Claramente son fases transversales a la investigación, puesto que tocan todos los temas a tratar y dan cuenta de lo propuesto en el marco lógico.

Fase 1: Observación e identificación. En esta primera fase se realizará tres actividades principales: el diseño de formatos, la presentación formal a los colaboradores y la observación e identificación de cada uno de los procesos de la empresa objeto.

En primera instancia se diseñará un formato estándar para registrar la información obtenida durante la inspección realizada en las empresas, para registrar todos los actos y condiciones inseguras identificadas en el proceso de mantenimiento con sus respectivas recomendaciones.

Posteriormente la observación de cada uno de los procesos llevados a cabo en la empresa se realizará durante toda la semana 2 inspecciones en un promedio. En esta etapa observaremos el uso de las herramientas manuales de trabajo, de los operarios de mantenimiento.

Fase 2: Estándar de operación: Esta herramienta nos permitirá el aumento del cumplimiento de los procesos operativos, ahorrar recursos, minimizar problemas y aumentar la eficiencia, también nos facilita la formación y la incorporación de nuevos miembros de la empresa y se conserva la información de conocimientos técnico ya adquiridos.

Este estándar tiene como propósito proporcionar una guía detallada para llevar a cabo la operación además de servir de apoyo para alcanzar un nivel de desempeño eficiente y con ello, lograr la permanencia del mismo. Este formato está al alcance del operario para ser consultado en el momento que sea requerido al momento de la manipulación de la herramienta, la hoja de operación estándar, es un formato para la estandarización de operaciones en donde se detalla la operación, se denomina el orden de los pasos principales y por último se registra el tiempo de ejecución y los recursos a utilizar en cada operación.

Fase 3: Formato base: El formato base es la herramienta con la cual cuenta la empresa para poder estandarizar las herramientas manuales que se puedan adquirir en el tiempo. Algunas de ellas son:

- Taladro: Herramienta eléctrica destinada a taladrar diferentes materiales como metales, madera, materiales sintéticos, etc.
- Taladro de mesa: Gracias a su sistema, permite sujetar la pieza y así realizar trabajos de gran precisión, ejerciendo una presión uniforme durante todo el medio proceso-. Su principal función consiste en hacer agujeros y cortes en cualquier tipo de material, ya que este tipo de taladro es uno de los taladros perforadores más potente.
- Pulidora: Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado (desbarbado) de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares. Existen dos grandes tipos: mini afiladoras y afiladoras.
- Tronzadora: Es una herramienta que incluye un disco para el corte de materiales metálicos. El tipo más común corta por abrasión, aunque también existe con estructura similar a las ingleteadoras de madera y con discos llamados carburo metálico, widia o "metal duro".

Fase 4: Programa de capacitación: El programa comprende una serie de acciones de entrenamiento y formación para los colaboradores de montacargas AM&M, donde la transferencia de conocimiento puede servirse de actividades teóricas o prácticas. Ya que, es importante involucrar a todos los empleados en la formación para construir una cultura de aprendizaje, compartir más conocimientos y construir canales de transmisión en la empresa

Fase 5: Documentación de información: Después de las inspecciones se procederá a registrar y documentar toda la información recolectada durante las visitas, y las condiciones inseguras identificadas por el uso de herramientas manuales, la totalidad de frecuencia tanto de actos como de condiciones y se tendrá un registro fotográfico de la actividad realizada.

Fase 6: Análisis de datos: En esta fase se procederá a consolidar la información recolectada en la empresa de acuerdo con la frecuencia y similitud de ocurrencia de los factores de riesgo por el uso de herramientas manuales.

Fase 7: Inspecciones generales: Histórica y tradicionalmente se concibió a la inspección del trabajo como un elemento de verificación y control respecto del cumplimiento de la normativa.

Fase 8: Se Establecerían alternativas de mejora: Al finalizar el análisis del reporte de los factores de riesgo encontrados por el uso de herramientas manuales de la empresa con personal de mantenimiento de montacargas AM&M.

Finalmente, se procederá a desarrollar propuestas de control que, de acuerdo con los resultados obtenidos ayuden a minimizar dichos peligros en el área de mantenimiento. En esta etapa se establecen las recomendaciones para actos y condiciones inseguras del área de mantenimiento.

7. PLAN DE FORMACIÓN

Para poder iniciar el proceso formativo se planteó un plan de formación enfocado al uso de herramientas manuales por parte del personal técnico y auxiliares de mantenimiento de la empresa montacargas AM&M, para ello se diseña la siguiente propuesta:

Tabla 2
Plan de formación

FOCO	TEMA	DURACIÓN	POBLACIÓN (Dirigido a:)	REGISTRO DE ASISTENCIA	MEMORIAS Y/O CERTIFICACIÓN FORMACIÓN Y DESARROLLO
PROGRAMA DE RIESGO MECÁNICO	Prevención de Riesgo Mecánico	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Autocuidado: Prevención de Riesgo Mecánico	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de normas generales de seguridad para el manejo de las herramientas manuales	45 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Prevención de accidentes en manos y manejo seguro	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Prevención de Caídas al mismo o diferente nivel	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de hidrolavadora	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de seguridad	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		

	para el manejo de la pulidora				
	Prevención de accidentes en el manejo de las herramientas manuales	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Uso seguro y correcto de epp.	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de martillo y almadana.	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de Destornilladores	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de alicate a presión	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de cuchillo y bisturí	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de palanca de tención de frenos	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Prevención de accidentes y uso seguro de herramientas	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de cortafrío	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Divulgación de estándar de manipulación de taladro	30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		

	Divulgación de de de 30 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento		
	Prevenición en el riesgo eléctrico	45 minutos	Técnico y auxiliares de mantenimiento	

Fuente: Elaboración propia.

7.1 ¿CÓMO SE HARÁ?

Teniendo en cuenta las metodologías estudiadas anteriormente se realiza las siguientes propuestas hacer de las formaciones de experiencia de aprendizaje práctica, didáctica y en el menor tiempo posible:

- a) Exposición
- b) Método de preguntas
- c) Simulación o juego
- d) Aprendizaje basado en problemas
- e) Juego de roles
- f) Panel de discusión
- g) Lluvia de ideas

7.2. EFECTIVIDAD DE LAS FORMACIONES

Para la efectividad de las capacitaciones tendremos en cuentas las siguientes:

- Plataforma Kahoot
- Observaciones comportamentales en campo
- Talleres
- Cazadores de riesgos

7.3. METODOLOGÍA KANBAN Y SCRUM

Kanban es una forma de ayudar a los equipos a encontrar un equilibrio entre el trabajo que necesitan hacer y la disponibilidad de cada miembro del equipo. La metodología Kanban se basa en una filosofía centrada en la mejora continua, donde

las tareas se “extraen” de una lista de acciones pendientes en un flujo de trabajo constante.

La metodología Kanban se implementa por medio de tableros Kanban. Se trata de un método visual de gestión de proyectos que permite a los equipos visualizar sus flujos de trabajo y la carga de trabajo. En un tablero Kanban, el trabajo se muestra en un proyecto en forma de tablero organizado por columnas.

Tradicionalmente, cada columna representa una etapa del trabajo. El tablero Kanban más básico puede presentar columnas como Trabajo pendiente, En progreso y Terminado. Las tareas individuales -representadas por tarjetas visuales en el tablero- avanzan a través de las diferentes columnas hasta que estén finalizadas.

Beneficios de los tableros Kanban

Cuando utilizas un tablero Kanban para la gestión visual de proyectos, proporcionas al equipo una gran cantidad de datos de un vistazo, entre los que se incluyen:

- Tareas o entregables
- Responsable de la tarea
- Fechas de entrega
- Etiquetas relevantes, como prioridad o tipo de tarea
- Detalles de la tarea
- Contexto
- Archivos relevantes

Los tableros Kanban permiten al equipo visualizar el trabajo en curso de forma flexible. Tradicionalmente, las columnas del tablero representan las etapas del trabajo, por lo que son herramientas de gestión de proyectos visuales populares para los equipos que ejecutan procesos y proyectos continuamente, como solicitudes creativas o proyectos de seguimiento de errores.

También puedes personalizar las columnas de tu tablero según las tareas asignadas, agregar nuevos “carriles” o crear columnas por fechas de entrega. Estos tableros son un componente clave en la mayoría de las herramientas de gestión de proyectos debido a que son muy efectivos para visualizar el trabajo y, si estás

buscando la herramienta de gestión de proyectos adecuada para tu equipo, asegúrate de que ofrezca la posibilidad de visualizar el trabajo en un tablero Kanban. Mejor aún, busca una herramienta que te permita ver el trabajo en diferentes formatos. Por ejemplo, en Asana, la vista de tableros (o Kanban) es una de las cuatro opciones disponibles, además de la vista de cronograma, calendario y lista.

Scrum es uno de los marcos ágiles más populares y, a diferencia de Kanban, que generalmente se usa como herramienta para visualizar el trabajo, Scrum es un marco completo que puedes implementar para administrar equipos. Taiichi Ohno desarrolló esta metodología, que ofrece un modelo de valores, pautas y roles para ayudar a tu equipo a centrarse en la mejora continua y la iteración. Es mucho menos flexible que Kanban, pero es una excelente manera de colaborar y realizar el trabajo de alto impacto.

Si bien Scrum, al igual que Agile, se creó originalmente para equipos de desarrollo de software, otros sectores, como las industrias de productos o ingeniería, ahora usan Scrum para completar el trabajo de manera más rápida y efectiva. Para implementar Scrum, los equipos generalmente asignan un Scrum master, que es el responsable de liderar las tres fases de la metodología y de mantener a todos en el camino correcto. Esta persona puede ser el líder del equipo, el gerente del proyecto, el encargado del producto o cualquiera que esté interesado en llevar a cabo esta función. El Scrum master es responsable de implementar las tres fases tradicionales de Scrum:

- Fase 1: planificación del sprint. Estos suelen durar dos semanas, aunque los equipos pueden realizar sprint más rápidos o breves. Durante esta etapa, el Scrum master y el equipo analizan el trabajo pendiente y determinan qué tareas realizar durante el Sprint.
- Fase 2: reuniones diarias de actualización. Durante el transcurso del Scrum (también conocido como el “ciclo” de Scrum), los equipos suelen reunirse durante 15 minutos todos los días para hablar sobre el progreso y asegurarse de que la cantidad de trabajo asignado sea la adecuada.
- Fase 3: análisis retrospectivo del sprint. Cuando finaliza el proceso, el Scrum master organiza una reunión retrospectiva del sprint para evaluar qué trabajo se realizó, agregar cualquier tarea incompleta a la lista de trabajo pendiente y prepararse para el siguiente sprint.

- Fase 4: Estándar de operación: Esta herramienta nos permitirá el aumento del cumplimiento de los procesos operativos, ahorrar recursos, minimizar problemas y aumentar la eficiencia, también nos facilita la formación y la incorporación de nuevos miembros de la empresa y se conserva la información de conocimientos técnico ya adquiridos.
- Fase 5: Programa de capacitación: El programa comprende una serie de acciones de entrenamiento y formación para los colaboradores de montacargas AM&M, donde la transferencia de conocimiento puede servirse de actividades teóricas o prácticas. Ya que, es importante involucrar a todos los empleados en la formación para construir una cultura de aprendizaje, compartir más conocimientos y construir canales de transmisión en la empresa.

7.1.1. Beneficios del marco Scrum

Los equipos que implementan Scrum tienen reglas, rituales y responsabilidades claramente establecidos. Además, si combinas las reuniones diarias de Scrum con la planificación y la revisión de sprints (o reuniones “retrospectivas”), tu equipo podrá analizar y mejorar los procesos actuales de forma continua. Este modelo se basa en una lista de trabajo pendiente y se inicia con una reunión de planificación de sprints, por eso, ofrece una estructura sencilla e integrada para que los líderes del equipo o los encargados de productos administren y respalden el trabajo más importante de su equipo. Durante el proceso, el equipo tiene una cantidad preestablecida y limitada de trabajo y tiempo para cada sprint. Este nivel de priorización integrado se combina con responsabilidades claramente definidas, lo que garantiza que todos sepan de qué son responsables en todo momento.

7.1.2. Kanban vs. Scrum

Son las dos metodologías ágiles más comunes, y ambas motivan a los equipos a adoptar la mejora continua. Uno de los principios básicos de la metodología ágil es la flexibilidad y la mejora continua. De hecho, esta es una de las razones por las que los equipos de desarrollo de productos, ingeniería y software se sienten tan atraídos por las filosofías ágiles. La mejora continua es una gran parte tanto de Kanban como de Scrum.

Kanban y Scrum son excelentes herramientas de colaboración en equipo. Aunque la colaboración es diferente según el marco que elija el equipo, tanto Kanban como Scrum son, básicamente, un método para que los equipos trabajen mejor juntos. Si bien los dos tienen aspectos en común, existen algunas diferencias importantes entre ellos. A continuación, exploraremos cuáles son:

- Scrum es más estricto que Kanban. Este marco incluye un conjunto específico de reglas que los equipos deben seguir, mientras que Kanban se usa más para visualizar el trabajo. Muchos equipos implementan Scrum en un tablero Kanban, pero en esos casos, la metodología sigue siendo Scrum, no Kanban. Esta última, más que una metodología estricta, es una forma de visualizar el trabajo.
- Scrum tiene un límite de tiempo, Kanban es flexible. Scrum se ejecuta en sprints, que suelen ser ciclos de trabajo de dos semanas. Al final de un sprint, tienes un conjunto de tareas terminadas, sin importar cuáles sean. Los tableros Kanban no necesariamente tienen una fecha de inicio o finalización. De hecho, en Asana, a menudo usamos tableros Kanban para visualizar procesos en curso.
- Las columnas del tablero Kanban se pueden organizar de diferentes formas. Cuando implementas un Scrum, es importante realizar un seguimiento del trabajo a medida que avanzas por las diferentes etapas. Sin embargo, en un tablero Kanban que no se basa en Scrum, las columnas pueden representar diferentes aspectos, no solo el estado; como, por ejemplo, el trabajo que se realizará cada mes, una retrospectiva que identifica las tareas que se completaron anteriormente, o cualquier otra cosa que necesites. En esto se diferencia de las reglas más definidas de Scrum.

Este método requiere un nuevo enfoque de la mejora continua, que parte de definir el valor de cada producto y analizar todas las actividades que se realizan durante el proceso de creación. En palabras de (30) «Todo el tiempo que se está trabajando con el producto se añade a su coste, pero no necesariamente a su valor».

7.1.3 Indicadores / cobertura y resultado

Tabla 3
Indicadores / cobertura y resultado

Indicador	Formula	Meta
% de cobertura en capacitaciones	$\frac{\text{\# de capacitaciones ejecutadas}}{\text{\# de capacitaciones programadas}} * 100$	Se espera una cobertura del 80%
% de trabajadores capacitados	$\frac{\text{\# de trabajadores capacitados}}{\text{total de trabajadores}} * 100$	Se espera una cobertura del 100%

Fuente: Elaboración propia.

7.1.4. Evaluación

Tabla 4
Evaluación

Criterio	Indicador	Porcentaje
Reacciones	¿Alcanzó las metas de aprendizaje?	10%
	¿Qué sugeriría para mejorar el programa? Expositor, materiales, horario, lugar, entretros.	
Aprendizaje	Dominio de contenidos pre y post capacitación	40%
Resultados	Aumento de la productividad.	50%
	Mejores índices del desempeño	
	Redujo el índice de incidentes y accidentes	
	Mejoro el clima laboral	
Total porcentaje de evaluación		100%

Fuente: Elaboración propia.

7.1.5. Evaluación de capacitación

Con el fin de conocer su nivel de satisfacción con la actividad de formación, a continuación, encontrará preguntas que buscan identificar qué tan satisfecho se encuentra usted con algunos aspectos de la actividad que finalizó.

Por favor, sea sincero en sus respuestas ya que esto es fundamental para mejorar continuamente. Tenga en cuenta que los datos que nos suministre serán anónimos y que usted está en todo su derecho de no responder a este cuestionario si no lo desea. Marque una X el valor que mejor refleje su opinión frente a las siguientes afirmaciones, teniendo en cuenta:

Tabla 5
Evaluación de capacitación

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO	1	2	3	4	5
Los objetivos de la capacitación fueron presentados al inicio de la misma y éstos se han cumplido satisfactoriamente.					
Los contenidos de la capacitación responden a los objetivos planteados y satisfacen las expectativas de la misma.					
El nivel de profundidad de los contenidos de la capacitación ha sido adecuado.					
EVALUACION DE LA METODOLOGIA					
La capacitación está estructurada de modo y comprensible, siendo adecuado su contenido teórico y práctico.					
La duración de la capacitación ha sido adecuada y se ha ajustado a los contenidos y objetivos de la misma.					
El material entregado en la capacitación ha sido útil, adecuado, claro y acorde con los objetivos y contenidos de la misma.					
EVALUACION DE UTILIDAD Y APLICABILIDAD					
La capacitación le ha aportado conocimientos nuevos cumpliendo con sus expectativas de aprendizaje.					
Los conocimientos adquiridos son útiles y aplicables en el campo personal y /o laboral como herramienta para la mejora.					
La capacitación le proporcionó los conocimientos y/o información planteada de acuerdo con los objetivos y contenidos de la misma.					
EVALUACION DEL FACILITADOR					
El facilitador tiene dominio, conocimiento de la materia, facilitando el aprendizaje de los participantes.					
El facilitador ha expuesto los temas con claridad, respondiendo adecuadamente a las inquietudes planteadas.					
El facilitador ha desarrollado el curso de manera amena, participativa, mostrando capacidad pedagógica.					

Fuente: Elaboración propia

1 = Completamente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Completamente de acuerdo.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación: “DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL BUEN USO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO EN EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MONTCARGAS AM&M S.A.S” contribuye a salvaguardar la dignidad humana y los derechos de los participantes actuales y potenciales del proyecto de Investigación, evaluando la pertinencia, justificación, diseño y metodología de un estudio propuesto, antes de su inicio, bajo los principios básicos que son relevantes para la Ética.

La investigación emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. Por las características de la misma, – según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud- no implica ningún riesgo, máxime cuando nuestro estudio no se vio involucrado con historias clínicas, ni mucho menos con procedimientos biológicos o clínicos.

Bajo estas características y teniendo en cuenta nuestra ética profesional, que nos compromete en la realización de estudios que contribuyan en el mejoramiento de las condiciones sociales y laborales de las personas, la investigación realizada contó con la autorización del representante legal de la empresa montacargas AM&M, facilitando así las condiciones para desplegar nuestra estrategia metodológica y de esta forma culminar con éxito este estudio. (Ver anexo 2)


9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Los aspectos administrativos en la presente investigación pretenden dar a conocer los recursos y el tiempo necesario para la ejecución de la investigación. En esta sección se ubican los aspectos administrativos del proyecto que son vitales para obtener financiación, total o parcial del proyecto.

9.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El objetivo del cronograma es describir de manera detallada y específica cada una de las actividades que debemos realizar para la implementación del proyecto, así como los tiempos que se necesitan para llevar a buen término cada actividad planteada.

Tabla 6
Cronograma de actividades

 UNIVERSIDAD CES Un compromiso con la excelencia		PRESUPUESTO														
Código:		03/02/2021													Versión: 05	
PROCESO		DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN														
DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN MESES																
Importante: Para efectos de la convocatoria, el cronograma solo debe incluir las actividades propias de la ejecución del proyecto (Aquellas posteriores a su																
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Verificar si la empresa cuenta con un programa de mantenimiento de las herramientas de trabajo																
Verificar si existe una manual de las funciones de las herramientas																
Indagar si existe un plan de formación para el uso de las herramientas																
Verificar en campo si hay controles en la fuente																
Definir un programa o procedimiento de capacitaciones, incluyendo las metodologías.																
Diseñar el programa o procedimiento de capacitaciones, incluyendo charlas y demas formaciones																
Crear el plan de formación y los indicadores que evaluarán el cumplimiento del mismo																
Divulgar el programa o procedimiento de las capacitaciones al personal encargado de administrarlo																
Divulgar el plan de formación que se diseño para el programa o procedimiento de capacitaciones a todo el personal de mantenimiento																
Capacitar al personal en los diferentes temas programados en el plan de formación																
Evaluación de eficacia verificando el cumplimiento de los objetivos del programa de capacitaciones																
Calificar las evaluaciones diligenciadas por el personal de mantenimiento																
Repetir las evaluaciones al personal que no logro alcanzar el objetivo de las capacitaciones																
Diseñar indicadores de cobertura y eficacia de las capacitaciones																
Definir los protocolos o estándares de seguridad para el buen uso de las herramientas de trabajo, y así evitar los Accidentes de trabajo																
Realizar un inventario de la clase de herramientas que se manejan en el área de mantenimiento																
Indagar en los manuales, o con la ayuda de la ARL como sería el buen uso de estas herramientas de trabajo																
Estandarizar el uso de las herramientas																
Divulgar el uso de las herramientas al personal de mantenimiento																

Fuente: Elaboración propia.

9.2. RECURSOS ECONÓMICOS APLICADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 7
Tipos de gastos

TIPOS DE GASTOS	ANÁLISIS INICIAL	DISEÑO	EJECUCIÓN	EVALUACIÓN
Verificar si la empresa cuenta con un programa de mantenimiento de las herramientas de trabajo	Transporte a la empresa: \$9.600 (3 personas) Aplicación de línea basal: Copia del formato línea basal \$1.500	Internet: \$36.000	Transporte a la sede para divulgación al proceso: \$9.600	Transporte a la sede para las Inspecciones de la implementación (cumplimiento): \$48.000
Verificar si existe un manual de las funciones de las herramientas	Transporte a la empresa: \$9.600 (3 personas) Aplicación de línea basal: Copia del formato línea basal \$1.500	Investigación del diseño del manual: \$48.000	Transporte a la sede para divulgación al proceso: \$9.601	Visitas de evaluación del manual (cumplimiento): \$12.800 Copias para el formato de evaluación: \$1.200
Indagas si existe un plan de formación para el uso de las herramientas	Transporte a la empresa: \$9.600 (3 personas) Aplicación de línea basal: Copia del formato línea basal \$1.500	Internet: \$7.500	Internet: \$12.000	Material para la evaluación (4 formaciones): \$56.000

Verificar en campo si hay controles en la fuente	Transporte a la empresa: \$9.600 (3 personas) Aplicación de línea basal: Copia del formato línea basal \$1.500	Una de las causas de los accidentes son las herramientas inadecuadas, así que la empresa invirtió en la compra de herramientas adecuadas: \$2.800.000	Capacitación para el buen uso de la nueva herramienta, Transporte: \$38.400	Inspección en campo para la verificación del buen uso de la herramienta, transporte: \$48.000
Definir un programa o procedimiento de capacitaciones, incluyendo las charlas y demás formaciones	\$0 costo	Internet: \$12.000	Divulgación al personal encargado: \$9.600	Revisión de dudas o inquietudes: Internet, \$3.000
Crear el plan de formación y los indicadores que evaluarán el cumplimiento del mismo	\$0 costo	Internet: \$6.000	Divulgación al personal encargado: \$9.600	Revisión de dudas o inquietudes: Internet, \$1.500
Divulgar el programa o procedimiento de las capacitaciones al personal encargado de administrarlo.	\$0 costo	Internet: \$3.000	\$0 costo	\$0 costo
Divulgar el plan de formación que se diseñó para el programa o procedimiento de capacitaciones a todo el personal de mantenimiento	\$0 costo	\$0 costo	Transporte: \$9.600	Reunión de seguimiento y evaluación de cumplimiento: Internet, \$3.000

Capacitar al personal en los diferentes temas programados en el plan de formación	\$0 costo	\$0 costo	Formaciones al personal según cronograma (4 programadas hasta junio), transporte: \$38.400	Evaluación en campo Inspecciones: Transporte, \$38.400 Material papelería: \$5.700
Evaluación de eficacia verificando el cumplimiento de los objetivos del programa de capacitaciones	\$0 costo	Diseño de las evaluaciones: Internet, \$24.000	Papelería de las evaluaciones : \$24.500	Observaciones comportamentales en campo (4 visitas): Transporte, \$38.400
Calificar las evaluaciones diligenciadas por el personal de mantenimiento	\$0 costo	Internet: \$6.000	\$0 costo	\$0 costo
Repetir las evaluaciones del personal que no logro alcanzar el objetivo de las capacitaciones	\$0 costo	\$0 costo	Papelería invertida por repetición de evaluaciones perdidas: \$15.000	\$0 costo
Definir indicadores de cobertura y eficacia de las capacitaciones	\$0 costo	Internet: \$12.000	Internet: \$3.000	\$0 costo
Definir los protocolos o estándares de seguridad para el buen uso de las herramientas de trabajo, y así evitar los accidentes de trabajo	\$0 costo	Internet diseño de formato de estándar o protocolo: \$6.000	Creación de estándar por herramienta: Internet, \$96.000	Revisión de estándar VS herramientas existente: internet \$3.000


Realizar un inventario de la clase de herramienta que se manejan en el proceso de mantenimiento	\$0 costo	Diseño de formato, Internet: \$6.000	Visita para recoger información del inventario: Transporte \$9.600	\$0 costo
Indagar en los manuales o con la ayuda de la ARL como sería el buen uso de estas herramientas de trabajo	Transporte para la revisión de manuales: \$9.600	\$0 costo	tiempo de investigación en internet: \$6.000	\$0 costo
Estandarizar el uso de las herramientas.	\$0 costo	Internet diseño de formato de estándar o protocolo: \$6.000	Creación de estándar por herramienta: Internet, \$96.000	\$0 costo
Divulgar el uso de las herramientas al personal de mantenimiento	\$0 costo	\$0 costo	Visita para la divulgación: Transporte \$9.600	\$0 costo

Fuente: Elaboración propia.

9.3. PRESUPUESTO

El presupuesto es una herramienta de planeación que expresa en términos financieros o monetarios las operaciones y recursos que forman parte de la empresa en un período de tiempo determinado, para lograr los objetivos fijados por la organización en su estrategia.

Tabla 8
Presupuesto

 UNIVERSIDAD CES Un compromiso con la excelencia <small>VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES</small>		FORMATO CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO					
Código: FR-IN-020		Fecha: 03/02/2021		Versión: 06			
PROCESO		Investigación e Innovación					
TÍTULO DEL PROYECTO							
PRESUPUESTO GENERAL							
RUBROS	ENTIDADES FINANCIADORAS						
	DIRECCIÓN DE	RECURSOS PROPIOS		FACULTAD DE MEDICINA		EMPRESA	
	Dinero	Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie
PERSONAL CIENTÍFICO			\$ 18.316.080,00		\$ 2.527.456,00		
PERSONAL DE APOYO							
VIAJES							
SALIDAS DE CAMPO		\$ 90.000,00					
EVENTOS CIENTÍFICOS							
EQUIPOS Y SOFTWARE							
MATERIALES						\$ 240.000,00	
SERVICIOS TÉCNICOS						\$ 240.000,00	
BIBLIOGRAFÍA					\$ 2.000.000,00		
PUBLICACIONES Y PATENTES							
TOTAL	\$ -	\$ 90.000,00	\$ 18.316.080,00	\$ -	\$ 2.527.456,00	\$ 240.000,00	\$ -
PRESUPUESTO DETALLADO							
PERSONAL CIENTÍFICO	DIRECCIÓN DE	RECURSOS PROPIOS		FACULTAD DE MEDICINA		ENTIDAD 4	
Nombre del participante	INVESTIGACIÓN	Dinero	Especie	Dinero	Especie	Dinero	Especie
Mardary Giraldo Zapata			\$ 6.105.360				
Eliana Londoño			\$ 6.105.360				
Lilibeth Guzman Zuñiga			\$ 6.105.360				
Asesor					\$ 2.527.456		

Fuente: Elaboración propia.

10. FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Siendo su propósito general impulsar la promoción y prevención de riesgos laborales, el programa se llevará a cabo para contribuir a (Ver anexo 3):

- Estimular interés sobre los beneficios de aplicar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo con relación a las actividades laborales.
- Participación ante medidas con iniciativa propia para emplear técnicas de auto cuidado ante los factores de riesgo, condiciones inseguras.
- Generar conductas positivas que mejoren el clima de trabajo, la productividad, la calidad, la salud física y mental, para ayudar a prevenir accidentes y enfermedades laborales.
- Fortalecer la capacidad de los trabajadores de identificar los factores de riesgos, presentes en la actividad.

11. RESULTADOS

La metodología utilizada para la elaboración del presente documento se basa en Identificar el problema; definir y presentar el problema; explorar las estrategias viables; avanzar en las estrategias; y lograr la solución y volver para evaluar los efectos de las actividades.

Es importante ayudar a los operadores o trabajadores con conocimientos y técnicas para el manejo seguro y responsable de equipos Montacargas, para que la experiencia en el contexto laboral sea específica y sea adecuada, para así prevenir accidentes que afectan directamente a los empleados, a los equipos, a las materias primas, y claramente al ambiente empresarial. Las capacitaciones entonces tienen el fin de prevenir desastres a través del reconocimiento del peligro y la aplicación de técnicas para evitar esta problemática.

Se ha propuesto un contenido a tratar en los distintos talleres, relacionado con la inspección, uso de equipos montacargas y operación con carga y sin carga, dentro de los cuales saldrán más módulos a tratar, además se estableció, la realización de tareas por grupos de trabajadores, y al finalizar el ciclo de capacitaciones talleres, se realizará un examen escrito de conocimientos y prueba práctica que será calificada sobre su desempeño .Es de resaltar que estos talleres son exclusivos de la empresa y que este solo ha sido una puerta para el mejoramiento del rendimiento de los empleados y de su seguridad en el trabajo.

Tabla 9
Contenido capacitaciones/talleres

CONTENIDO CAPACITACIONES/TALLERES
Definiciones y conceptos sobre prevención y control de accidentes. Legislación y normatividad sobre equipos montacargas Procedimientos en casos de accidentes. Normas de seguridad para el manejo y la operación de equipos montacargas. Temas que la empresa proponga, y que sean alusivos al tema. Evaluación practica sobre habilidades y destrezas.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, para lograr identificar la principal problemática relacionada a los riesgos laborales que se pueden presentar en la empresa Montacargas AM&M, se

realizó una pesquisa en el entorno laboral, que permitió comprender el trabajo de cada operario y las precauciones que deben tener en este espacio. La técnica de observación participante, realizada dentro de la compañía, permitió que se generara un diagnóstico preventivo que posibilitará en un futuro, seguir una ruta de reforzamiento en medidas de seguridad. Si bien la empresa se preocupa por el bienestar de sus empleados y opera bajo un sistema efectivo de gestión de riesgos, con personal idóneo, se evidenció la importancia y la necesidad de implementar un programa o un ciclo de capacitaciones continuas de manera diferenciada, es decir, separando por grupos los trabajadores, de acuerdo con su experiencia y su cargo.

Durante la observación participante, se evidenció la importancia de los implementos de trabajo que son fundamentales en este tipo de empresas, ya que gracias a estos se previenen en un gran porcentaje el riesgo de accidentes laborales (Leves, término medio y graves). Claramente la empresa AM&M, cumple con los requisitos mínimos que son brindar a los trabajadores un equipo de protección personal adecuado para el área de trabajo, como lo son: casco, guantes, gafas de seguridad, calzado protector, protección auditiva, trajes, entre otros.

Por otro lado, se evidenció la importancia de que todos los equipos y los montacargas estén en perfecto estado, por lo tanto, es fundamental realizar una revisión diaria del estado de los montacargas y de esta manera, asegurar el correcto funcionamiento de los equipos. Esta revisión, debe realizarse al inicio y fin de turno, para asegurarse que los equipos funcionen correctamente y puedan ser operados de forma segura por el siguiente personal. (ver anexo 4) Una de las reglas que se evidenciaron es que los montacargas no son utilizados hasta que un supervisor los revisa en caso de encontrar anomalías, esto hace parte de la seguridad para el empleador, ya que se previenen accidentes por mal funcionamiento de los montacargas.

Además, se pudo observar que los operarios deben cumplir con aptitudes específicas de gran importancia como lo son:

Tabla 10
Aptitudes específicas de los operarios

Aptitudes físicas	Aptitudes psicofisiológicas	Aptitudes psicotécnicas	Aptitudes técnicas
Buena visión y oído. No padecer de hernias (no estar afecto de ninguna deficiencia que genera pérdida de conciencia o trastornos en el equilibrio).	Campo visual, colores y reflejos (reaccionar rápidamente frente a una agresión de tipo visual, auditiva o de movimiento).	Superar pruebas técnicas de aptitud. Actitud positiva y compromiso por lograr buenos resultados. Actitud positiva frente a la seguridad, siendo cuidadoso y pendiente de los riesgos	Conocimiento de todos los mandos y funciones del montacargas. Conocimientos generales de mecánica.

Fuente: Elaboración propia.

Como es de saberse, la empresa maneja equipos motorizados utilizados para mover, levantar y colocar mercancía o materiales que son muy pesados y que pueden resultar peligrosos cuando no se utilizan con la seguridad necesaria, o cuando no se llevan a cabo las reglas dispuestas, para manejo de maquinaria pesada. (Ver anexo 5) Los trabajadores, deben tener estos conocimientos para poder ser contratados, pero también deben seguir unos lineamientos de seguridad que están diseñados para preservar la vida. Se definió un programa de capacitaciones con diferentes módulos, de acuerdo con las necesidades que se lograron captar en la charla con los trabajadores, y de acuerdo a la observación participante que se llevó a cabo dentro de la empresa. Además, los directivos también aportaron ideas para la propuesta de los módulos.

En la fase de capacitación, se evaluó el dominio que tienen los empleados sobre contenidos, sobre operación de montacargas y sobre los implementos de trabajo para disminuir los riesgos. Además, se compartieron experiencias en la empresa y en otras empresas donde ellos habían trabajado y existieron accidentes algunos leves y otros con mayor fatalidad.

En este periodo de capacitación se hizo principal énfasis en que los operadores y trabajadores cuenten en todo momento con guantes y cascos para reducir riesgos

laborales, para estar más seguros dentro del entorno laboral y para seguir estrictamente los lineamientos de la empresa, que claramente exigen el uso de estos implementos de seguridad. una de las directivas de la empresa, señala que “en diversos momentos se ha evidenciado personal sin los elementos de seguridad, o sin alguno de estos elementos, es importante concientizar a los trabajadores de su importancia, y que si bien pueden resultar molestos en algún momento son muy importantes a la hora de salvar la vida o de evitar algún accidente fatal”.

En relación con esto, se habló con los trabajadores quienes señalaban que el uso de esos elementos es muy importante pero que a veces prefieren manipular las máquinas o andar por la empresa sin los cascos o sin gafas o algún elemento porque a veces suelen ser incómodos y tallar, o resulta difícil el manejo de la maquinaria. Sin embargo, están conscientes de su importancia.

La empresa falló en algunos momentos en la exigencia de estos elementos personales, pero se propuso que los directivos y encargados estuvieran más atentos a la hora de revisión de uniformes y e implementos. Se propuso otro ciclo de capacitaciones o talleres para resaltar el buen uso de elementos personales de seguridad y su importancia en el espacio de trabajo. Además de lo anterior es muy importante que los accesorios de protección se encuentren en perfectas condiciones y es aquí donde directivos entran en juego, porque son ellos los encargados de suministrar todos los implementos a los trabajadores.

Se realizó una charla grupal en donde participaron los trabajadores y el conferencista capacitador, en este espacio se aprovechó el dominio de temas que tienen los trabajadores y se les hizo algunas preguntas relacionadas con el espacio de trabajo, medidas de seguridad, conocimiento de accidentes laborales por manejo de maquinaria pesada, frecuencia de capacitaciones por parte de la empresa y requisitos para trabajar en este lugar.

Los trabajadores y empleadores coincidieron que la mayoría de los accidentes laborales relacionados con los montacargas causan serias lesiones que muchas veces pueden comprometer la vida, porque es el operador quien muere cuando ocurre un accidente. Sin embargo, se reforzó la idea de que los operadores o trabajadores, pueden evitar los accidentes con los montacargas cuando entienden y ponen en práctica las habilidades seguras de operación, como por ejemplo tener habilidades adicionales y de experiencia ya que su diseño lo hace menos estable y mucho más pesado que los automóviles. Un trabajador de AM&M expresó que estar en contacto con montacargas genera un poco más de riesgo que en otros trabajos, porque es posible que los montacargas se vuelquen, además son más difíciles de conducir y de detener. Por su parte Oscar (comunicación personal, 202), uno de

los directivos de la empresa asegura: “Nadie debe conducir un montacargas antes de tomar la capacitación adecuada además es importante que los trabajadores pasen pruebas manejo y de conocimiento relacionado con montacargas”.

A partir de esto, y al evidenciar los peligros del manejo de montacargas, se propuso que se creara un programa de capacitación de seguridad enfocado específicamente en operar el montacargas, y que se realizara un cronograma en donde se pudiera llevar a cabo este programa de manera mensual, para tener tiempo de evidenciar falencias entre los trabajadores, o entre el tiempo de operación.

Se propuso un tema importante relacionado con las reglas de seguridad a la hora de operar un montacargas y de estar en un espacio donde existe esta maquinaria, como por ejemplo al levantar la carga, al verificar la carga, a la hora de mover la carga, evitar ciertas actividades mientras se está en el montacargas, evitar pasar sobre objetos en el piso, respetar los límites de velocidad, y al abandonar el montacargas, o dejar de operarlo.

Finalmente, de acuerdo con las charlas, a la observación participante y al diagnóstico, se logró hablar sobre protocolos de seguridad y reforzarlos cada mes, dentro de la capacitación propuesta. Y se estableció la creación de un tablero en donde se incluirán tareas o entregables; se delegará la responsabilidad a un grupo de empleados, se pondrá fecha de entrega de la tarea propuesta relacionada con el tema de la capacitación, detalles de cada tarea y exposición de lo aprendido, para socializarlo con los demás grupos. Esta forma trabajo propuesta fue acogida de manera positiva por trabajadores y directivos, ya que proporciona un nivel de atención más alto y participativo. Los temas de capacitación se irán proponiendo durante la finalización de las sesiones, porque es así como la retroalimentación tendrá impacto y se podrán reforzar temas de interés o que no se han tratado de manera contundente.

12. CONCLUSIONES

La capacitación en una empresa y en la vida debe entenderse como la oportunidad que se tiene para aumentar la capacidad y competitividad de una persona o empresa.

Es fundamental que se estructure un programa sistemático que defina las necesidades reales de una capacitación y que no se desperdicien recursos que no son relevantes para las metas de dicho programa.

Debe entenderse que por sí solo un programa de capacitación no garantiza el éxito de una empresa ni unos empleados comprometidos con ella, si no que forma parte de una serie de actividades que las organizaciones deben realizar para mantener la competitividad reduciendo costos de capacitación, costos de accidentes, costos de clientes insatisfechos por una mala ejecución de los procesos de la empresa.

Debido a la apertura de los mercados y en un entorno globalizado la tecnología forma parte de los activos fijos que le permiten brindar bienes y servicios a la comunidad sin embargo la unidad más importante y más valiosa para las empresas seguirán siendo los empleados quienes deberán estar identificados con la organización mediante la motivación, pero más importante aún con la capacitación, ya que de ninguna forma se le podrá exigir a un empleado resultados satisfactorios si no existió un procedimiento de inducción de acuerdo a las actividades que desempeñaría en el puesto. Por tal motivo es relevante que un programa de capacitación estructurado no sea solo de manera inicial si no que mantenga un seguimiento constante en los empleados desarrollando las habilidades duras y blandas de cada colaborador y aprovechándolas en pro de la organización.

13. RECOMENDACIONES

Con fines de reducir costos y aumentar competitividad la empresa debe priorizar a los empleados desarrollando un programa de capacitación estructurado con bases simples pero prácticas que sean muy puntuales en sus temas y en la forma de aplicarlos, los tiempos modernos no permiten largas sesiones o largos periodos de prueba que no impacten de manera significativa en los bienes de la empresa es por esto que la planeación, ejecución, evaluación y seguimiento de un programa de capacitación es fundamental para el desarrollo del recurso humano de las empresas, es por esto que la planeación, ejecución y seguimiento de un programa de capacitación es fundamental para el desarrollo del recurso humano de las empresas .

Es sumamente importante que se identifiquen las necesidades reales para establecer un programa de capacitación que cumpla con los objetivos esperados y no sea meramente un trámite para cumplir con un proceso si no que realmente cubra las necesidades de la empresa e influya directamente en la satisfacción del empleado y en su proceder diario.

14. REFERENCIAS

1. Cuervo-Díaz DE, Moreno-Angarita M. Análisis de la siniestralidad en el sistema de riesgos laborales colombiano: reflexiones desde la academia. *Vniversitas* [Internet]. 2017;(135):131–64. Available from: <https://bit.ly/3PxdHUQ>
2. Elementos de seguridad para el trabajo con herramientas [Internet]. Hikoki. [cited 2022 Jul 23]. Available from: <https://bit.ly/3J2ofsq>
3. Colombia. Congreso de la República. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. *Diario Oficial*, 52052 (Jul. 11 2012).
4. ISO 45001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: requisitos con orientación para su uso [Internet]. 2018. Available from: <https://bit.ly/3RZNZtv>
5. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Herramientas manuales: criterios ergonómicos y de seguridad para su selección [Internet]. Madrid: INSHT; 2016. Available from: <https://bit.ly/3z518sS>
6. Ostrom L, Wilhelmsen C, Kaplan B. Assessing safety culture. *Nucl Saf* [Internet]. 1993;34(2):163–72. Available from: <https://bit.ly/3Sc9Myz>
7. Fernández Muñoz B, Montes Peón JM, Vázquez Ordás CJ. Determinantes de la gestión de la seguridad laboral en las empresas españolas. *Econ Ind* [Internet]. 2011;(380):133–42. Available from: <https://bit.ly/3b7x1c3>
8. Zhang H, Wiegmann DA, Thaden TL, Sharma G, Mitchell AA. Safety Culture: A Concept in Chaos? *Proc Hum Factors Ergon Soc Annu Meet*. 2002;46(15):1404–8.
9. DANE, Inducción y reinducción institucional DANE modulo 3. Available from: <https://www.dane.gov.co/files/induccion-institucional/modulo3-9.html#:~:text=Peligro,o%20una%20combinaci%C3%B3n%20de%20%C3%A9sto>.
10. ILO - International Labour Organization, The Sixteenth International Conference of Labour Statisticians, Resolution concerning statistics of occupational injuries (resulting from occupational accidents), adopted by the Sixteenth International Conference of Labour Statisticians, 1998.

11. Boada i Grau J, Diego Vallejo R, Macip i Simó S. Cultura organizacional y formación continua: incidencia en la prevención de riesgos laborales. Rev Psicol del Trab y las Organ [Internet]. 2001;17(1):91–107. Available from: <https://bit.ly/3z8Qyko>.
12. Ministerio de Salud y protección Social, GESTIÓN INTEGRAL DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP). 2011. Available from <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>
13. Colombia. Presidente de la República. Decreto 1772 de 1994. Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. Diario Oficial, 41477 (Ago. 3 1994).
14. 16. Colombia. Presidente de la República. Decreto 1352 de 2013. Por el cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, 48834 (Jun. 26 2013).
15. Colombia. Presidente de la República. Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Diario Oficial, 49523 (May. 26 2015).
16. Colombia. Presidente de la República. Decreto 2157 de 2017. Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012. Diario Oficial, 50453 (Dic)
17. Colombia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá: El Ministerio; 1979.
18. Colombia. Ministros de Trabajo y Seguridad Social y de Salud. Resolución número 2013. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Bogotá: El Ministerio; 1986.
19. Colombia. Ministerio de Protección Social. Resolución 0156 de 2005. Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial, 45809 (Feb. 1 2005).
20. Colombia. Ministro del Trabajo. Resolución número 652 de 2012. Por la cual

se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio; 2012.

21. Colombia. Ministerio del Trabajo. Resolución 2851 de 2015. Por la cual se modifica el artículo 3º de la Resolución 156 de 2005. Diario Oficial, 49590 (Jul. 31 2015).
22. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución número 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Bogotá: El Ministerio; 2007.
23. Colombia. Ministro de la Protección Social. Resolución número 1918 de 2009. Por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio; 2009.
24. Colombia. Ministro de Trabajo. Resolución 1356 de 2012. Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012. Diario Oficial, 48501 (Jul. 24 2012).
25. Colombia. Ministro de Salud y Protección Social. Resolución 777 de 2021. Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas. Bogotá: El Ministerio; 2021.
26. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Ed. 6.a, editor. Mc. Graw Hill; 2014.
27. USAID. GUÍA PRÁCTICA PARA LA ELABORACIÓN DE MATRIZ DE MARCO LÓGICO. 2021
28. Capacitación en recursos humanos (rrhh) o de personal (qué es y etapas) [Internet]. Rrhh-web.com. [cited 2022 Mar 8]. Available from: <https://bit.ly/2N3o3P4>
29. Teorías de aprendizaje para adultos para diseñar con eficacia: 3 teorías de aprendizaje para adultos [Internet]. Lorbada. 2017. Available from: <https://bit.ly/3zrEgEb>
30. 10 ejemplos de metodologías de proyectos [Internet]. Fundación Integralia DKV. [cited 2022 Jul 23]. Available from: <https://bit.ly/3zyaWx1>

15. ANEXOS

Los siguientes anexos son formatos y documentos que nos sirven como guías de control y seguimiento para la implementación del proyecto y el desarrollo de las actividades.

Anexo 1: Marco lógico

Anexo 2: Carta de autorización proyecto

Anexo 3: Plan anual de capacitación

Anexo 4: Lista de chequeo para inspecciones de la herramienta

Anexo 5: Estándar de operación para la herramienta