

**MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA TAREAS CRÍTICAS DE DESMONTE DE
MOTOR Y CAJA DE CAMBIO DEL VEHÍCULO Y CAMBIAR FILTRO DE ACEITE Y
ARANDELA DE CÁRTER**

EN LA EMPRESA MASSY MOTORS

NOMBRE

**INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRÍGUEZ”
INTENALCO PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

SANTIAGO DE CALI

2025

MÉTODO DE TRABAJO SEGURO PARA TAREAS CRÍTICAS DE DESMONTE DE MOTOR Y CAJA DE CAMBIO DEL VEHÍCULO Y CAMBIAR FILTRO DE ACEITE Y ARANDELA DE CÁRTER EN LA EMPRESA MASSY MOTORS

PILAR DAYANA SINISTERRA ACEVEDO

PAULA LILIANA HINOJOSA ZÚÑIGA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:
TÉCNICO PROFESIONAL EN PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

ASESOR

JUAN CARLOS ROSERO GÓMEZ

PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN

DIRECTOR DE UNIDAD

JOSE JAIRO VERGARA RIVERA

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “SIMÓN RODRÍGUEZ”

INTENALCO

PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SANTIAGO DE CALI

2025

Agradecimientos

Paula Hinojosa: Llegar hasta aquí ha sido un viaje lleno de desafíos, aprendizajes y emociones. Este logro no lo he alcanzado sola, y por eso quiero dedicar estas palabras a quienes han sido parte esencial de este camino. Primero, agradezco profundamente a DIOS, por darme la vida, la fuerza, la salud y la sabiduría para continuar aún en los momentos más difíciles. Gracias por acompañarme, por escuchar mis oraciones silenciosas y por sostenerme cuando sentí que no podía más. Sin ti, nada de esto habría sido posible.

A mi amado papá, Eduardo de Jesús Hinojosa Ibarguen, que, aunque ya no está físicamente conmigo, ha sido mi mayor motor y mi inspiración constante. Su ejemplo, su amor infinito y todo lo que me enseñó viven en mí cada día. Esta tesis es también tuya, papá. Y junto a él, a mis abuelos, quienes me brindaron amor, sabiduría y raíces. Gracias por ser parte esencial de lo que soy hoy. Siento su presencia en cada paso que doy, y este logro está lleno de su memoria y cariño. A mi familia, mi refugio y mi mayor bendición. Gracias por estar siempre, por cada palabra de aliento, por cada abrazo a tiempo, y por nunca soltarme la mano.

En especial a mi tía Carmen Marisel Hinojosa Ibarguen, por su amor tan generoso, por su apoyo incondicional y por creer en mí con una fe que me sostuvo en los momentos más difíciles. A mi novio, gracias por caminar a mi lado en este proceso, por tu paciencia, por tu apoyo silencioso pero firme, por ser mi calma cuando el camino se volvió pesado y por celebrar conmigo cada pequeño avance. Tu presencia ha sido un regalo invaluable en este recorrido. A mis amigos, que, con su compañía sincera, sus mensajes de ánimo y sus abrazos oportunos, iluminaron mi camino cuando más lo necesitaba. Gracias por hacerme reír, escucharme sin juzgar y estar presentes, aún en la distancia. A mis docentes, por todo el conocimiento compartido y por marcar mi camino profesional con su ejemplo. Y con especial gratitud, a mi asesor Juan Carlos

Rosero, por su guía atenta, por su disposición constante y por confiar en mi trabajo desde el primer momento. A la institución Intenalco Educación Superior, gracias por abrirme las puertas, por formarme con compromiso y por brindarme las herramientas que hoy me permiten cumplir este sueño. A todos los que han sido parte de este proceso: Gracias, infinitas gracias. Este logro también es de ustedes.

Pilar Sinisterra: Agradezco primeramente a Dios, por su ayuda y ser parte de este proceso, quien me abrió las puertas a este camino lleno de aprendizaje, por escuchar mis oraciones y colocar a las personas necesarias en mi camino para continuar, porque siempre ha sido bueno.

A mis padres quienes han estado conmigo en este proceso. A mi madre amada quien se levanta cada mañana para ayudarme en todo lo que necesito por darme las fuerzas necesarias y ser mi motor para continuar en este camino, y a mi amado padre quien es fuerte y valiente gracias por tu amor y dirigir mi camino. Cada paso que doy lo hago por ustedes y gracias a ustedes. Y a las que conforman mi familia junto con mis padres, mis queridas hermanas gracias por estar siempre.

A mi novio quien siempre esta cuando lo necesito, por cada abrazo. Y por ser parte de este proceso desde que lo inicie, ha estado en cada día de esto dos años y medio de esta carrera, gracias por estar.

A Intenalco por darme esta oportunidad, a mis amigos, a mi profesor y asesor en este trabajo de grado, Juan Carlos Rosero porque él me ha enseñado que se puede aprender y querer esta carrera como a ninguna, porque me enseñó que es necesario amar a las personas que debemos de cuidar como nuestra propia responsabilidad y ser, quien también influyo en mí el querer aprender más de esto cada día, muchas gracias.

Tabla De Contenido

1. Introducción	8
2. Problema De La Investigación	9
2.1 Planteamiento Del Problema	9
2.2 Formulación Del Problema	9
2.3 Sistematización Del Problema.	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo General	11
3.2 Objetivos Específicos	11
4. Justificación.....	12
5. Marco De Referencia	13
5.1 Marco Teórico	13
5.2 Marco Conceptual	14
6. Aspectos Metodológicos	25
6.1 Tipo De Estudio.....	25
6.2 Método De Investigación	25
6.3 Fuentes Utilizadas Para La Recolección De La Información.	26
6.4 Tratamiento De La Información.....	26
7. Análisis De Resultados (MTS).....	27
7.1 Tareas Críticas	27
7.2 BJA.....	27
7.3 PTS	33
7.3.1 PTS.....	33
7.3.2 PTS.....	34
7.4 MTS.....	36
7.4.1 MTS <i>Desmonte de Motor y Caja de Cambio del Vehículo</i>	36
7.4.2 MTS <i>Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter</i>	37
7.5 Listas de Chequeo.	38
8. Conclusiones Método de Trabajo Seguro.....	40
9. Recomendaciones.....	42

Tabla De Ilustraciones

Ilustración 1 Implementacion de las Etapas	14
Ilustración 2 Límite Superior	21
Ilustración 3 Límite Inferior.....	22
Ilustración 4 Promedio	22
Ilustración 5 Grafico de Control	23

Listado De Tablas

Tabla 1 Implementacion De Las Etapas	15
Tabla 2 Modelos B.J.A.....	16
Tabla 3 Levantamiento del Análisis Del Comportamiento en el Trabajo	17
Tabla 4 Check List	19
Tabla 5 BJA 1 Desmonte Del Motor y Caja de Cambio	27
Tabla 6 BJA 2 Cambiar Filtro De Aceite y Arandela Del cárter	30
Tabla 7 Lista De Chequeo Desmonte Del Motor y Caja de Cambio	38
Tabla 8 Lista De Chequeo Cambiar Filtro De Aceite y Arandela Del Cárter	39

1. Introducción

Generalidad:

El método de trabajo seguro es una herramienta la cual busca identificar por medio de la observación, los peligros relacionados con cada tarea de trabajo, clasificando el grado de criticidad de estas, implementando controles que eliminen o minimicen estos riesgos. Esta herramienta se usa para garantizar que las actividades realizadas por los trabajadores se ejecuten de una manera segura y efectiva, permitiendo la prevención de accidentes y enfermedades de tipo laboral. Esta metodología cuenta con múltiples beneficios, como lo es el aumento de la productividad de los colaboradores, además del cumplimiento de las normas establecidas sobre la implementación del SG-SST. El método de trabajo seguro cuenta con pasos importantes los cuales incluyen la identificación de tareas vulnerables, analizando y calificando los riesgos de estas para finalmente implementar medidas de control las cuales son monitoreadas y evaluadas para asegurar su cumplimiento. Con el fin de diseñar el método apropiado para cada tarea, según sean sus necesidades, buscando la mejora continua dentro de la empresa como del colaborador, ya que ambos tienen un papel fundamental dentro del SG-SST y el trabajo seguro.

2. Problema De La Investigación

Método De Trabajo Seguro Para Tareas Críticas De Caja De Cambios Del Vehículo Desmonte De Motor y Cambiar Arandela De Carter y Filtro De Aceite en La Empresa Massy Motors

2.1 Planteamiento Del Problema

La ejecución de tareas críticas como bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite, representan un riesgo significativo en la seguridad y salud de los colaboradores, esto debido a la exposición de agentes mecánicos, eléctricos, químicos, locativos y biomecánicos representados al momento de realizar las actividades o pasos de mencionadas tareas; lo cual puede crear un entorno propenso a accidentes de trabajo y a enfermedades de origen laboral si hay un incorrecto proceso y falta de concentración dentro de ejecución de la tarea, un uso inadecuado de los equipos y herramientas, lo cual puede tener serias consecuencias para la salud como lesiones y golpes, aplastamientos etc.

E incluso afectaciones en la salud reflejadas dentro de un tiempo. Si no se implementan medidas correctivas y preventivas, este problema a largo plazo puede resultar en un incremento de incidentes, la disminución de la productividad y por ende la pérdida de confianza por parte de los clientes que ingresan al taller los cuales son generadores de esta necesidad del desmonte del motor y/o cambio de arandela de sus vehículos que ejecuta los colaboradores actuales y potencialmente los futuros trabajadores de la empresa.

2.2 Formulación Del Problema

¿Como / Cuál es la forma más segura para realizar las tareas críticas de bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite en los talleres de la empresa Massy Motors como estrategia de un Programa de Seguridad Basada en la Observación del Comportamiento?

2.3 Sistematización Del Problema.

- ¿Cuáles son las tareas críticas en el proceso de la empresa Massy Motors?
- ¿Cuál es el análisis de comportamiento en el trabajo de las tareas críticas bajar caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambio de arandela del cárter y filtro de aceite en el proceso de la empresa Massy Motors?
- ¿Cuál es el procedimiento seguro de Trabajo para las tareas críticas bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite en el proceso de la empresa Massy Motors?
- ¿Cuál es el método de trabajo seguro para las tareas críticas de bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite en el proceso de la empresa Massy Motors?
- ¿Cuál es la Lista de chequeo para validar el cumplimiento del Estándar de seguridad de las tareas críticas bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite en el proceso de la empresa Massy Motors?

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Realizar los métodos de trabajo seguro de las tareas de: Bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite a los que se expone el personal del área de taller que colabora para la empresa Massy Motors por medio de instructivos para la realización de estas tareas.

3.2 Objetivos Específicos

- Observar y comprender las tareas críticas que se realizan dentro de los talleres de la empresa Massy Motors.
- Establecer el método de trabajo seguro para las tareas críticas de: Bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite.
- Socializar y divulgar al personal de taller de la empresa Massy Motors la manera adecuada de realizar las tareas.
- Elaborar la lista de chequeo para las tareas críticas: Bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite.
- Realizar seguimiento periódico para validar su correcta aplicación y cumplimiento del método adecuado de realizar dichas tareas.

4. Justificación

La implementación del método de trabajo seguro en las tareas críticas observadas en el área de taller de la empresa Massy Motors como lo son: Bajar la caja de cambios del vehículo y el desmonte de motor y cambiar arandela del cárter y filtro de aceite es de suma importancia tanto para la empresa como para sus colaboradores, ya que estos son responsables juntamente de la seguridad, ya que por cada parte dentro del SG-SST implica responsabilidades, como implementar un método de trabajo seguro para las tareas que se realizan en la empresa Massy Motors en el área de taller las cuales presentan una criticidad para la empresa y para el colaborador, esto con el fin de reducir posibles incidentes, accidentes de trabajo y/o enfermedades de origen laboral que puedan resultar sino se establece un control o procedimiento que indique como debe ejecutar su tarea el colaborador, junto con los pasos de ella que le harán mejorar su productividad y minimizar las posibles consecuencias no deseadas dentro de la empresa, así mismo que la organización busque y observe el verdadero cumplimiento de este proceso seguro, para que se estandarice dentro de la empresa, para los colaboradores que se encuentran y los futuros.

Con el fin de este propósito se buscó y aplico un método de trabajo seguro para dichas tareas ejecutadas en el área de taller buscado el benéfico conjunto de la empresa y del colaborador.

5. Marco De Referencia

5.1 Marco Teórico

El método de trabajo seguro es una herramienta cuya finalidad es identificar los peligros que generan riesgos potenciales asociados a cada etapa de una tarea y los cuales puedan desencadenar accidentes o enfermedades. Asimismo, permite el desarrollo de controles que puedan eliminar o minimizar estos riesgos, basándose en un procedimiento planificado que establece los pasos, condiciones y medidas necesarias para realizar una tarea de forma eficiente, con el objetivo de proteger la salud y seguridad de los trabajadores y cumplir con las normativas laborales.

El desarrollo de esta asignatura se basa en herramientas y en modelos específicos de alto desempeño tales como:

- **SAFETY TRAINING OBSERVATION PROGRAM (S.T.O.P.)**

Es un programa que busca mejorar la seguridad de las organizaciones a través de la observación de los empleados en sus puestos de trabajo ((S.T.O.P.), s.f.)

- **RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM (R.M.P.P)**

Es un programa de gestión y prevención de los riesgos, el cual evaluar y minimizar los mismos. ((R.M.P.P), 2024)

- **BEHAVIORAL SCIENCE TECHNOLOGY (BeSci)**

Es un enfoque multidisciplinario, el cual estudia el comportamiento humano y la toma de decisiones. ((BeSci), s.f.)

Estas reconocidas bases, permiten al usuario procesar datos haciendo uso de modelos matriciales, cuyos principios matemáticos garantizan y demuestran que el análisis realizado por el usuario es de la mayor confiabilidad esperada. Este proceso contiene diferentes etapas, las cuales

deben de ser cumplidas en un orden riguroso sin olvidar un paso con el fin de garantizar la linealidad de la aplicación de los resultados.

El proceso está compuesto por las siguientes etapas:

- Identificar y definir las tareas críticas.
- Levantar el análisis de comportamiento en el trabajo.
- Behavior job Analisis B.J.A.
- Definir el procedimiento de trabajo seguro.
- Describir el método de trabajo seguro.
- Suscribirse a la lista de chequeo.
- Aplicar de la lista de chequeo.
- Procesar los datos.
- Construir el gráfico de control.
- Observar y analizar los resultados sobre el gráfico de control.

5.2 Marco Conceptual

Ilustración 1

Implementación de las Etapas.

TAMANO	ALTA	3	3	6	9
	MEDIA	2	2	4	6
	BAJA	1	1	2	3
			1	2	3
			BAJO	MEDIO	ALTO
			POTENCIAL DE DAÑO		

Tabla 1*Implementación de las Etapas.*

TAREA PARA EVALUAR	TAMAÑO	POTENCIAL DE DAÑO	SIGNIFICANCIA	¿SE EVALÚA LA TAREA?	
				SI	NO
En esta casilla se coloca el nombre de la tarea la cual se la va a establecer si amerita o no, ser analizada con este método.	Esta variable de la ecuación se define como la cantidad de personas expuestas a la tarea que estamos evaluando (ver el eje Y de la tabla anterior).	Esta variable se define como la capacidad que tiene la tarea que estamos evaluando para hacer daño a la seguridad (ver el eje X de la tabla anterior).	Es el resultado de la ecuación (TxPD) reflejando el grado de importancia para la seguridad que tiene la tarea; sea analizada por el método o no (ver el eje X de la tabla anterior).	Solo cuando la significancia es igual o mayor que tres (3).	Solo cuando la significancia es menor que tres (3).

- **Behavior job Analysis B.J.A:**

El modelo B.J.A se implementa de manera estratégica para recoger de manera general los aspectos bases del análisis del método. A continuación, observaremos de manera descriptiva cómo se despliegan cada una de las variables de esta matriz:

Tabla 2*Modelo B.J.A.*

NOMBRE DE LA TAREA		
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS ASOCIADOS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA
<p>En esta columna se relacionan en orden los pasos que pueden ocasionar más peligros al ser ejecutados.</p> <p>Estos pasos no pueden ser más de ocho (8) excepto algunas veces en las que pueden ser máximo diez (10).</p>	<p>En esta columna se relacionan los peligros que se pueden generar al ejecutar cada paso de la tarea. Cada uno de estos pasos debe de ir numerado utilizando el modo arábigo de dos cifras (1.1, etc.)</p>	<p>En esta columna se relacionan los actos y/o condiciones que al ser ejecutadas evitan los peligros relacionados en cada paso. Estos también deben de ir numerados utilizando el modo arábigo, pero en este caso de tres cifras (1.1.1, etc.)</p>

Levantamiento del Análisis del Comportamiento en el Trabajo es una técnica que forma parte de los métodos de análisis de seguridad laboral y productividad en entornos de trabajo.

Consiste en **observar, registrar y evaluar las acciones y conductas de los trabajadores**

durante la ejecución de sus tareas, como se demuestras en la siguiente matriz:

Tabla 3

Levantamiento del Análisis Del Comportamiento En El Trabajo.

NOMBRE DE LA TAREA: FRITAR UN HUEVO		
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS ASOCIADOS A CADA PASO DE LA TAREA	ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA
1. Colocar la cacerola sobre la boquilla de la estufa.	1.1 Choque eléctrico	1.1.1 Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto
2. Verter el aceite en la cacerola.	2.1 Quemaduras por salpicaduras de aceite	2.1.1 Colocar la cacerola con el aceite sobre la boquilla sin abrir el contacto.
3. Freír el huevo.	3.1 Quemaduras por contacto con la cacerola caliente.	3.1.1 Verter el huevo a baja distancia del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en medio. 3.1.2 Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.
4. Bajar la cacerola del fuego.	4.1 Quemaduras por contacto con la cacerola caliente.	4.1.1 Manipular la cacerola con un guante aislante. 4.1.2 Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

- **Procedimiento de Trabajo Seguro:**

Esta fase busca construir el procedimiento seguro o el también llamado paso a paso para desarrollar la tarea, esto a partir de la transcripción exacta de la información hallada en la columna

“ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA”. De acuerdo con esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

- **Procedimiento de Trabajo Seguro:**

1.1.1 Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto.

2.1.1 Colocar la cacerola con el aceite sobre la boquilla sin abrir el contacto.

3.1.1 Verter el huevo a baja distancia del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en medio.

3.1.2 Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.

4.1.1 Manipular la cacerola con un guante aislante.

4.1.2 Colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

- **Método de Trabajo Seguro:**

Durante esta fase, el Método de Trabajo Seguro busca describir cómo se desarrolla la tarea de manera segura. Para terminar, esta etapa se transcribe de la información hallada en la columna “ACTOS Y/O CONDICIONES SEGURAS PARA EJECUTAR CADA PASO DE LA TAREA” en forma de prosa. De acuerdo con esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

- **Método de Trabajo Seguro:**

Colocar la cacerola sobre la boquilla antes de abrir el contacto.

Colocar la cacerola con el aceite sobre la boquilla sin abrir el contacto.

Verter el huevo a baja distancia del aceite un minuto después de haber abierto el contacto en medio.

Colocar la tapa original de la cacerola de inmediato se vierta el huevo.

Manipular la cacerola con un guante aislante y colocar la cacerola sobre un plato grande de porcelana.

- **Lista de Chequeo (CHECK LIST):**

La lista de chequeo también conocida como “CHECK LIST”, es una herramienta que detalla una serie de elementos, condiciones y/o acciones las cuales deben de ser verificadas para generar un bloqueo efectivo de la ocurrencia de eventos que perjudiquen la Seguridad y la Salud en el entorno laboral. Es de suma importancia resaltar, que los comportamientos a observar no superen el número diez (10) debido que esto puede resultar molesto al momento de llevar a cabo su respectivo control.

De acuerdo con esto, el ejemplo anterior se ejecutaría de la siguiente manera:

Tarea: Fritar un huevo

Tabla 4

Check List.

N° ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN O ACTO SEGURO OBSERVABLES	CONFORME	NO CONFORME
01	El operario vierte el aceite en la cacerola sin colocar ésta en la boquilla de la estufa.		
02	Al colocar la cacerola sobre la boquilla, el contacto eléctrico se encuentra apagado.		
03	El operario vierte el huevo en la cacerola, después de haber precalentado el aceite durante un minuto a fuego medio.		
04	El operario coloca la tapa original de la cacerola después de haber vertido el huevo en ella.		
05	El operario manipula la cacerola con su mano dominante, protegiéndola con el guante aislante y al bajar la cacerola de la estufa, esta la coloca sobre un plato grande de porcelana		

Durante la realización de las listas de chequeo, es importante la redacción de cada ítem; ya que cada uno de estos debe reflejar hechos cumplidos ante los cuales solo existen dos (2)

opciones (CONFORME o NO CONFORME). El término “CONFORME” quiere decir que el acto o la condición observada cumple con los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por otro lado, el término “NO CONFORME” quiere decir que el acto o la condición observada no cumple con los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Aplicar la lista de chequeo:**

Esta etapa tiene el propósito de recolectar información suficiente, la cual le permita al experto aplicar las herramientas correspondientes para la construcción del gráfico de control. Es recomendable, realizar una cantidad significativa de observaciones a cada una de las personas que realizan la tarea que estamos analizando; de tal modo que al final se pueda tener no menos de veinte (20) listas de chequeo diligenciadas. También se recomienda, realizarla en un lapso no mayor a dos (2) meses. Finalmente, es oportuno notificar a quienes serán observados que esta actividad tiene un propósito constructivo y que los resultados no determinarán su estabilidad laboral.

- **Procesar los datos:**

Durante esta etapa se deben tener en cuenta las siguientes variables:

- Establecer el número de veces que se observó la tarea (número de listas de chequeo diligenciadas).
- Establecer el número de ítems que tiene la lista de chequeo.
- Multiplicar el número de veces que se observó la tarea por el número de ítems que tiene la lista de chequeo (N).
- Establecer según el resultado anterior, cuántas veces se marcó CONFORME ©, y cuántas veces se marcó NO CONFORME (NC).

- Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 3, se calcula (hasta con dos cifras decimales) el porcentaje de observaciones CONFORMES (P)
- Teniendo como 100% el resultado obtenido en el punto 3, se calcula (hasta con dos cifras decimales) el porcentaje de observaciones NO CONFORMES (Q).
- **Construir el gráfico de control:**

Calcular el LÍMITE SUPERIOR (L.S) del gráfico de control aplicando la siguiente

fórmula

Ilustración 2

Limite Superior.

$$L.S. = P + \left[1,96 \sqrt{\frac{P \times Q}{N}} \right]$$

Dónde:

P= Porcentaje de comportamientos CONFORMES (ítem 5).

1,96= Es una constante la cuál no cambia.

Q= Porcentaje de comportamientos NO CONFORMES (ítem 6).

N= Cantidad total de comportamientos observados (ítem 3).

Calcular el LÍMITE INFERIOR (L.I) del gráfico de control aplicando la siguiente

fórmula:

Ilustración 3*Límite Inferior.*

$$L.I. = P \left[1,96 \sqrt{\frac{P \times Q}{N}} \right]$$

Dónde:

P= Porcentaje de comportamientos CONFORMES (punto 5).

1,96= Es una constante la cuál no cambia.

Q= Porcentaje de comportamientos NO CONFORMES (punto 6).

N= Cantidad total de comportamientos observados (punto 3).

Calcular el promedio (\bar{x}) del gráfico de control aplicando la siguiente fórmula:

Ilustración 4*Promedio.*

$$\bar{x} = \frac{L.S + L.I}{2}$$

Dónde:

L.S= Límite Superior. Expresado con dos decimales.

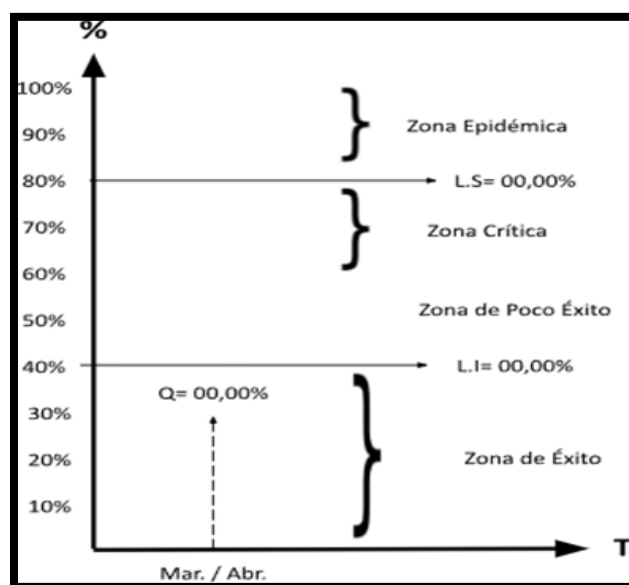
L.I= Límite Inferior. Expresado con dos decimales.

= Número total de datos a calcular.

Gráfico de control:

Ilustración 5

Gráfico de Control.



- **Observación y análisis de resultados sobre el gráfico de control (ejemplo):**

Transcurrido el periodo de tiempo entre los meses de marzo - abril, y una vez habiendo realizado las observaciones a la tarea nombrada “FRITAR UN HUEVO” se encontraron los siguientes datos:

- Un total de veinte (20) Listas de Chequeo aplicadas, cada una con un total de diez (10) ítems.
- Obteniendo así, un total de doscientos (200) ítems observados.
- Una vez habiendo analizado dichos datos, se encuentra un número total de ciento cincuenta (150) Conformes (C), obteniendo una representación porcentual del 75,00% (P) y un número total de cincuenta No Conformes (NC), obteniendo una representación porcentual del 25,00% (Q).
- Se halló un Límite Superior equivalente al 00,00% al igual que el valor porcentual del Límite Inferior y del Promedio.

- Finalmente, se halla que la representación porcentual de No Conformes (Q) equivalente a un 25,00% se ubica en la Zona de Éxito.

6. Aspectos Metodológicos

6.1 Tipo De Estudio

El presente informe se clasifica como un estudio de tipo descriptivo, ya que tiene por objetivo principal observar de manera detallada las condiciones laborales de la empresa Massy Motors durante la realización de tareas críticas que se desarrollan en el área de taller como lo son desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter. Todo esto a través de la observación directa de las actividades del personal y el diálogo con los colaboradores.

Este estudio busca recopilar información sobre la magnitud de los riesgos a los que se enfrenta el personal, proporcionando una base para el planteamiento de medidas de control y mejoras en el método de trabajo seguro. En otras palabras, este estudio ayuda a establecer pautas claras para la prevención de accidentes y enfermedades, aportando así en la mejora continua del entorno laboral en la empresa.

6.2 Método De Investigación

Como primera instancia, se determina que la investigación se encuentra desarrollada mediante el método de observación, durante la cual se tienen en cuenta, las formas de trabajo, actos y procedimientos con los que los colaboradores de la empresa Massy Motors realizan cada tarea.

Posteriormente se deja nota de cada detalle que fue analizado con el fin de determinar cuál es la forma más segura de desarrollar el paso a paso de las tareas a evaluar.

A continuación, se procede con el método deductivo, en donde a partir del análisis de comportamiento en el trabajo, para las tareas de desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter y se identifican sus características, aptitudes y

comportamientos para realizar un trabajo seguro, asimismo se analiza las actividades antes mencionadas con el fin de obtener el análisis de comportamiento en el trabajo.

6.3 Fuentes Utilizadas Para La Recolección De La Información.

La información se obtiene directamente de fuentes primarias utilizando la observación como medio por el cual se recopila la información; de manera presencial en el momento en que se realizan las tareas de desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter de la empresa Massy Motors en el área de taller.

Como fuente secundaria, los datos se obtienen mediante entrevistas informales las cuales se llevan a cabo a través del diálogo con los colaboradores del área, jefe inmediato y el responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este trabajo se realiza utilizando la información recopilada basada en el análisis del comportamiento en el trabajo y utilizando como guía el MODELO DE SEGURIDAD BASADO EN LA OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO-S.B.O.C.

6.4 Tratamiento De La Información.

Al recopilar la información por medio de las fuentes antes mencionadas, se analiza y se presenta así el procedimiento seguro de trabajo para las tareas de desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter de la empresa Massy Motors en el área de taller. El análisis del comportamiento en el trabajo se realiza mediante la recopilación directa de cada una de las tareas y mediante la información recolectada a través del diálogo con los trabajadores, jefe inmediato y el encargado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. De este modo, la observación fue el medio para determinar el análisis de comportamiento en el trabajo para desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter. de la empresa Massy Motors en el área de taller.

7. Análisis De Resultados (MTS)

7.1 Tareas Críticas

Para el desarrollo del presente proyecto, el cual está basado en el método de trabajo seguro fueron seleccionadas las tareas de desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter, las cuales, según lo observado, representan mayor riesgo para la salud de los colaboradores. Esto debido a la exposición constante a agentes **mecánicos, eléctricos, químicos, locativos y biomecánicos**. Estas tareas fueron seleccionadas como punto de partida para la implementación del método de trabajo seguro, con el fin de garantizar un entorno laboral más saludable y seguro dentro de la empresa Massy Motors.

7.2 BJA

Teniendo en cuenta la metodología aplica en el BJA (Breve Jornada de Análisis) donde se buscó una reunión corta, previa al inicio de una tarea, donde analizamos el trabajo y los riesgos asociados a la actividad que se definió como tareas críticas y para aplicar las medidas preventivas necesarias para ejecutarla de forma segura.

Como se muestra en la siguiente tabla y/o matriz:

Tabla 5

BJA 1 DESMONTE DE MOTOR Y CAJA DE CAMBIO DEL VEHICULO.

TAREA CRITICA: DESMONTE DE MOTOR Y CAJA DE CAMBIO DEL VEHICULO		
PASOS DE LA TAREA	BJA PELIGROS	ACTOS/CONDICIONES SEGURAS
1. Preparación y Seguridad.	1.1 Tipo Lesión: Golpe	
Accionar freno de emergencia.	Mecanismo: Caída de capo del	1.1.1 Acto: Asegurar barra
Estacionar el vehículo en el	Vehículo	sustentadora
elevador hidráulico.	Agente: Mecánico	
Abrir capo del vehículo y colocar		
la barra sustentadora.		

	<p>2.1 Tipo Lesión: Cortes</p> <p>Mecanismo: Introducción de las manos dentro del capo.</p> <p>Agente: Eléctrico- Mecánico</p>	<p>2.2.1 Condición: Guantes dieléctricos y de operario.</p>
<p>2. Retiro de componentes internos</p> <p>Desconectar la batería para evitar cortocircuitos.</p> <p>Desconectar cableado eléctrico como arnés de la caja de cambio y motor.</p>	<p>2.2 Tipo Lesión: Electrocuación</p> <p>Mecanismo: Cable no desconectado que genere una reacción eléctrica</p> <p>Agente: Eléctrico</p>	<p>2.2.2 Acto: Ratificar con la lista de cables a desconectar.</p>
	<p>3.1</p> <p>Tipo Lesión: Caída</p> <p>Mecanismo: Derrame de aceite o liquido refrigerante</p> <p>Agente: Locativo</p>	<p>3.3.1 Acto: Utilizar botas de seguridad con suela antideslizante.</p>
<p>3. Elevación y sustracción</p> <p>Prender elevador Hidráulico</p> <p>Accionar y elevar el carro a la altura del trabajador</p> <p>Ubicar Retenedor de aceite</p> <p>Quitar rosca de seguridad para drenar líquidos (aceite de motor y refrigerante)</p>	<p>3.2</p> <p>Tipo Lesión: Golpe - Aplastamiento</p> <p>Mecanismo: Caída o disfunción del elevador.</p> <p>Agente: Mecánico</p>	<p>3.3.2 Acto: Utilizar guantes de nitrilo.</p> <p>3.3.3 Condición: Inspeccionar rutinariamente del elevador Hidráulico.</p>
	<p>3.3</p> <p>Tipo Lesión: Irritación</p> <p>Mecanismo: Aceite de motor y liquido refrigerante</p> <p>Agente: Químico</p>	<p>3.3.4 Acto: Utilizar gafas de seguridad o careta facial.</p>
<p>4. Desarmado</p> <p>Ubicar el gato a la altura del vehículo</p>	<p>4.1</p> <p>Tipo Lesión: Golpes</p>	<p>4.4.1 Acto: Posicionar adecuadamente el gato de transmisión</p>

<p>Desatornillar los tornillos de la cuna del motor. Soltar la cuna para que este descienda en el gato. Posicionar la cuna en la mesa de trabajo.</p>	<p>Mecanismo: Caída de la cuna y tropiezos con los equipos (gato o herramientas) Agente: Mecánico</p>	<p>4.4.2 Acto: Inspeccionar la herramienta que se va a utilizar. 4.4.2 Acto: Usar gafas de seguridad.</p>
<p>5. Separación de Caja de cambio y Motor Dejar drenar todo el aceite de la caja hasta la bandeja. Ubicar y elevar gato de transmisión para que este reciba la caja. Quitar tornillos de la caja de cambio que lo conectan con el motor.</p>	<p>5.1 Tipo Lesión: Golpe Mecanismo: Caída de caja de cambio y Herramientas Agente: Mecánico 5.2 Tipo Lesión: Caída Mecanismo: Derrame de aceite Agente: Locativo</p>	<p>5.5.1 Acto: Ubicar gato transmisor. 5.5.2 Condición: Colocar la bandeja de recolección de aceite.</p>
<p>6. Desmante de la caja de cambios Tomar la caja de cambios y ubicarla en el gato Posicionar y ajustar la caja de cambios en el gato Llevar el gato hasta el lugar en donde ira la caja de cambios para su reparación o reubicación</p>	<p>6.1 Tipo Lesión: Tropiezos o caída Mecanismo: Tropiezo por obstaculización de objetos o carros. Agente: Locativo 6.2 Tipo Lesión: Caída- choques Mecanismo: Caída o choques contra objetos o personas Agente: Locativo</p>	<p>6.6.1 Acto: Verificar que la caja de cambios esté bien asegurada. 6.6.2 Condición: Tener ambiente y pasillos de trabajo despejados. 6.6.3 Acto: Nivelar el Gato Transmisión a la altura del pecho.</p>

<p>7. Extracción final del motor Reubicar el gato transmisor a la altura del motor Nivelar la plataforma al tamaño establecido del motor Quitar todas las tuercas que sujetan el motor al vehículo Soltar poco a poco el motor y ubicarlo en el gato</p>	<p>7.1 Tipo Lesión: Golpes o Impactos Mecanismo: Caída de objeto pesado (Motor) Agente: Mecánico</p>	<p>7.7.1 Acto: Asegurar el motor adecuadamente antes de moverlo. 7.7.2 Condición: Contar con el gato de transmisor adecuado.</p>
<p>8. Ubicación del motor Llevar el gato transmisor con el motor a la mesa donde se repara el motor Bajar el gato a la altura de la mesa de trabajo para soltar el motor y realizar reparación.</p>	<p>8.1 Tipo Lesión: Caída de Objetos Mecanismo: Caída de herramientas Agente: Mecánico</p> <p>8.2 Tipo Lesión: Tensión muscular Mecanismo: Mesa de trabajo con altura deficiente Agente: Biomecánico</p>	<p>8.8.1 Acto: Inspeccionar que la mesa de trabajo sea estable. 8.8.2 Condición: Proporcionar mesas de trabajo a la altura o elevadoras.</p>

De esta manera se estableció el **BJA 1** para una de las tareas críticas desarrolladas dentro del taller de la empresa, teniendo en cuenta que se identificó otra tarea crítica se aplicó este mismo método para está desarrollando la siguiente tabla y/o matriz:

Tabla 6

BJA 2 CAMBIAR FILTRO DE ACEITE Y ARANDELA DE CARTER.

TAREA CRÍTICA: CAMBIAR FILTRO DE ACEITE Y ARANDELA DE CARTER		
PASOS DE LA TAREA	BJA PELIGROS	ACTOS/CONDICIONES SEGURAS
<p>1. Preparar el vehículo. Estacionar el vehículo en el elevador hidráulico. Esperar unos minutos para que el motor se enfríe. Accionar el elevador hidráulico y elevar el vehículo a la altura del trabajador.</p>	<p>1.1 Tipo Lesión: Golpes, contusiones, atrapamientos o aplastamientos. Mecanismo: Uso inadecuado del Elevador hidráulico Agente: Mecánico</p>	<p>1.1.1 Acto: Inspeccionar el elevador hidráulico antes de su uso. 1.1.2 Condición: Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.</p>

		1.1.3 Acto: Esperar que el motor se enfríe antes de manipularlo.
		1.1.4 Condición: Utilizar de manera segura el elevador hidráulico.
3. Drenar Aceite	3.1 Tipo Lesión: Irritación	3.1.1 Acto: Utilizar gafas de seguridad o careta facial.
Aflojar el tapón con una llave y retíralo.	Mecanismo: Tener contacto con aceite de motor.	3.1.2 Condición: Contar con un lavajos y duchas de emergencia en el área de trabajo.
Ubicar Retenedor de aceite.	Agente: Químico	3.2.1 Acto: Utilizar botas de seguridad con suela antideslizantes.
Dejar que todo el aceite viejo drene completamente.	3.2 Tipo Lesión: Caída Mecanismo: Derrame de aceite Agente: Locativo	3.2.2 Condición: Contar con Kit Antiderrame.
4. Retirar la arandela del tapón de drenaje cárter	4.1 Tipo Lesión: Golpe Mecanismo: Herramienta Manual	4.1.1 Acto: Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
Retirar la arandela vieja y verifique que no tenga residuos adheridos.	Agente: Mecánico	4.2.1 Condición: Contar con pasillos despejados.
Retirar el Retenedor de aceite.	4.2 Tipo Lesión: Caída Mecanismo: Obstaculización de Objetos Agente: Locativo	4.2.2 Actos: Evitar movimientos bruscos o posturas incómodas.
5. Poner la arandela nueva en el tapón	5.1 Tipo Lesión: Irritación	5.1.2 Acto: Utilizar guantes de Nitrilo
Asegurar de que la nueva arandela sea del tamaño y	Mecanismo: Contacto con Aceite de motor Agente: Químico	5.2.2 Condición: Proporcionar gafas de

material adecuado para el tapón.		seguridad cerradas (Monogafas).
Lubricar la arandela nueva con aceite.		
<p>6. Cerrar Tapón de Drenaje</p> <p>Atornillar el tapón manualmente y asegurarse de que el hilo de rosca encaje correctamente y evitar que se cruce.</p> <p>Usar una llave de torsión o una llave fija para ajustar el tapón de manera uniforme.</p> <p>Verificar que la arandela quede bien ajustada.</p>	<p>6.1 Tipo Lesión: Lesión Muscular</p> <p>Mecanismo: Herramienta Manual</p> <p>Agente: Mecánico</p>	<p>6.1.1 Actos: Trabajar en una postura cómoda, evitando forzar la espalda o muñecas al apretar el tapón.</p> <p>6.1.2 Condiciones:</p> <p>Posicionar el elevador hidráulico que permita acceder con facilidad al tapón.</p>
<p>7. Retirar e instalar el filtro de aceite</p> <p>Ubicar retenedor de aceite.</p> <p>Drenar el aceite del cárter poco a poco antes de cambiar el filtro.</p> <p>Retirar el filtro viejo.</p> <p>Lubricar la junta del filtro nuevo con aceite y enroscarlo manualmente.</p> <p>Retirar el Retenedor de aceite y hacer disposición final.</p>	<p>7.1 Tipo Lesión: Irritación</p> <p>Mecanismo: Contacto con aceite de motor usado durante el drenaje</p> <p>Agente: Químico</p>	<p>7.1.1 Acto: Manipular con cuidado el aceite drenado.</p> <p>7.1.2 Condición: Contar con almacenamiento seguro del aceite usado en contenedores.</p>

8. Poner la tapa protectora del cárter	8. 1	8.1.1 Acto: Emplear llaves y pernos adecuados para asegurar una instalación firme.
Verificar que la tapa protectora tenga buenas condiciones.	Tipo Lesión: Golpes o Impactos Mecanismo: Manipulación incorrecta de la tapa protectora	
Alinear la tapa con los puntos de fijación de los pernos y tonillos.	Agente: Mecánico 8. 2	8.1.2 Condición: Iluminación adecuada en el área de trabajo.
Verificar que la tapa protectora este bien alineada y que no obstruya otros componentes.	Tipo Lesión: Corte o laceraciones Mecanismo: Tener contacto con bordes filosos de la tapa o herramientas.	8.2.1 Acto: Utilizar los EPP como guantes anticorte para manipular herramientas filosas.
Bajar el vehículo del elevador hidráulico.	Agente: Mecánico	8.2.2 Condición: Asegurarse de que la tapa esté bien sujeta y no haya piezas sueltas.

7.3 PTS

7.3.1 PTS

Primera tarea critica desmonte de motor y caja de cambio del vehículo.

El PTS del desmonte de motor y caja de cambio del vehículo, busca establecer pautas que garanticen la seguridad de los colaboradores durante la tarea de desmonte de motor y caja de cambio del vehículo. Teniendo en cuenta la información consignada en la columna ACTOS/CONDICIONES SEGURAS de la Tabla 1. El procedimiento a tener en cuenta es el siguiente:

Tarea: Desmonte De Motor y Caja De Cambio Del Vehículo

1.1.1 Asegurar barra sustentadora

2.2.1 Utilizar guantes dieléctricos y de operario.

2.2.2 Ratificar con la lista de cables a desconectar.

3.3.1 Utilizar botas de seguridad con suela antideslizante.

3.3.2 Utilizar guantes de nitrilo.

3.3.3 Inspeccionar rutinariamente del elevador Hidráulico.

3.3.4 Utilizar gafas de seguridad o careta facial.

4.4.1 Posicionar adecuadamente el gato de transmisión.

4.4.2 Inspeccionar que herramienta que se va a utilizar.

4.4.2 Usar gafas de seguridad.

5.5.1 Ubicar gato transmisor.

5.5.2 Colocar la bandeja de recolección de aceite.

6.6.1 Verificar que la caja de cambios esté bien asegurada.

6.6.2 Tener ambiente y pasillos de trabajo despejados.

6.6.3 Nivelar el Gato Trasmisor a la altura del pecho.

7.7.1 Asegurar el motor adecuadamente antes de moverlo.

7.7.2 Contar con el gato de transmisión adecuado.

8.8.1 Inspeccionar que la mesa de trabajo sea estable.

8.8.2 Proporcionar mesas de trabajo a la altura o elevadoras.

7.3.2 PTS

Tarea 2: Cambiar Filtro De Aceite y Arandela Del Cártter

El PST de Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter, busca establecer pautas que garanticen la seguridad de los colaboradores durante el desempeño de la tarea cambiar filtro de aceite y arandela de cárter. Teniendo en cuenta la información consignada en la columna ACTOS/CONDICIONES SEGURAS de la Tabla 2. El procedimiento a tener en cuenta es el siguiente:

Tarea: Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter.

- 1.1.1 Inspeccionar el elevador hidráulico antes de su uso.
- 1.1.2 Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- 1.1.3 Esperar que el motor se enfríe antes de manipularlo.
- 1.1.4 Utilizar de manera segura el elevador hidráulico.
- 2.1.1 Utilizar una llave con agarre adecuado.
- 2.1.2 Proporcionar llaves y demás herramientas sean adecuadas para el trabajo.
- 3.1.1 Utilizar gafas de seguridad o careta facial.
- 3.1.2 Contar con un lavaojos y duchas de emergencia en el área de trabajo.
- 3.2.1 Utilizar botas de seguridad con suela antideslizantes.
- 3.2.2 Contar con Kit Antiderrame.
- 4.1.1 Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
- 4.2.1 Contar con pasillos despejados.
- 4.2.2 Evitar movimientos bruscos o posturas incómodas.
- 5.1.2 Utilizar guantes de Nitrilo
- 5.2.2 Proporcionar gafas de seguridad cerradas (Monogafas).
- 6.1.1 Trabajar en una postura cómoda, evitando forzar la espalda o muñecas al apretar el tapón.
- 6.1.2 Posicionar el elevador hidráulico que permita acceder con facilidad al tapón.
- 7.1.1 Manipular con cuidado el aceite drenado.
- 7.1.2 Contar con almacenamiento seguro del aceite usado en contenedores.
- 8.1.1 Emplear llaves y pernos adecuados para asegurar una instalación firme.
- 8.1.2 Iluminación adecuada en el área de trabajo.
- 8.2.1 Utilizar los EPP como guantes anticorte para manipular herramientas filosas.
- 8.2.2 Asegurarse de que la tapa esté bien sujeta y no haya piezas sueltas.

7.4 MTS

7.4.1 MTS Desmonte de Motor y Caja de Cambio del Vehículo

Tarea: Desmonte de motor y caja de cambio del vehículo

- Asegurar barra sustentadora.
- Guantes dieléctricos y de operario.
- Ratificar con la lista de cables a desconectar.
- Utilizar botas de seguridad con suela antideslizante.
- Utilizar guantes de nitrilo.
- Inspeccionar rutinariamente el elevador hidráulico.
- Utilizar gafas de seguridad o careta facial.
- Posicionar adecuadamente el gato de transmisión.
- Inspeccionar que herramienta se va a utilizar.
- Usar gafas de seguridad.
- Ubicar gato transmisor.
- Colocar la bandeja de recolección de aceite.
- Verificar que la caja de cambios esté bien asegurada.
- Tener ambiente y pasillos de trabajo despejados.
- Nivelar el gato transmisor a la altura del pecho.
- Asegurar el motor adecuadamente antes de moverlo.
- Contar con el gato de transmisión adecuado.
- Inspeccionar que la mesa de trabajo sea estable.
- Proporcionar mesas de trabajo a la altura o elevadoras.

7.4.2 MTS Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter

Tarea: Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter.

- Inspeccionar el elevador hidráulico antes de su uso.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Esperar que el motor se enfríe antes de manipularlo.
- Utilizar de manera segura el elevador hidráulico.
- Utilizar una llave con agarre adecuado.
- Proporcionar llaves y demás herramientas adecuadas para el trabajo.
- Utilizar gafas de seguridad o careta facial.
- Contar con un lavaojos y duchas de emergencia en el área de trabajo.
- Utilizar botas de seguridad con suela antideslizante.
- Contar con kit antiderrame.
- Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
- Contar con pasillos despejados.
- Evitar movimientos bruscos o posturas incómodas.
- Utilizar guantes de nitrilo.
- Proporcionar gafas de seguridad cerradas.
- Trabajar en una postura cómoda, evitando forzar la espalda o muñecas al apretar el tapón.
- Posicionar el elevador hidráulico que permita acceder con facilidad al tapón.
- Manipular con cuidado el aceite drenado.
- Contar con almacenamiento seguro del aceite usado en contenedores.
- Emplear llaves y pernos adecuados para asegurar una instalación firme.
- Iluminación adecuada en el área de trabajo.

- Utilizar los EPP como guantes anticorte para manipular herramientas filosas.
- Asegurarse de que la tapa esté bien sujeta y no haya piezas sueltas.

7.5 Listas de Chequeo.

Tabla 7

Lista de chequeo Desmonte de Motor y Caja de Cambio del Vehículo.

Desmonte de Motor y Caja de Cambio del Vehículo		
EMPRESA: Massy Motors		
FECHA:		CUMPLE
	ÍTEM	SI NO
	¿El colaborador asegura adecuadamente el motor antes de moverlo para evitar desprendimientos o desplazamientos inesperados?	
	¿El colaborador utiliza correctamente las gafas de seguridad o careta facial durante las actividades que lo requieren?	
	¿Se realiza la inspección rutinaria del elevador hidráulico antes de su uso para asegurar su correcto funcionamiento?	
	¿El colaborador verifica la lista de cables a desconectar antes de iniciar labores eléctricas?	
	¿El área de trabajo se mantiene despejada y libre de obstáculos que puedan generar caídas o tropiezos?	
	¿La caja de cambios se encuentra debidamente asegurada antes de iniciar cualquier intervención o mantenimiento?	
	¿El colaborador utiliza botas de seguridad con suela antideslizante en zonas con riesgo de resbalones o caídas?	
	¿El colaborador utiliza guantes dieléctricos, de operario y nitrilo cuando realiza trabajos eléctricos, mecánicos o con el contacto al aceite?	
	¿Se inspeccionan visualmente las herramientas antes de usarlas para garantizar que estén en condiciones óptimas?	
	¿El gato transmisor se encuentra correctamente nivelado a la altura adecuada para realizar la tarea sin riesgos ergonómicos?	
	Trabajador: _____	Revisado por: _____

Tabla 8

Lista de Chequeo Cambiar Filtro de Aceite y Arandela de Cáster.

Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter		
EMPRESA: Massy Motors		
FECHA:		CUMPLE
	ÍTEM	SI NO
	¿Se inspecciona el elevador hidráulico antes de su uso para garantizar un funcionamiento seguro?	
	¿El colaborador verifica que el motor esté completamente apagado y sin temperatura antes de intervenirlo?	
	¿El colaborador utiliza correctamente las gafas de seguridad o careta facial según el riesgo de la tarea?	
	¿El colaborador utiliza botas de seguridad con suela antideslizante en zonas de trabajo?	
	¿El colaborador utiliza guantes de nitrilo y otros EPP adecuados para la tarea que realiza?	
	¿Se cuenta con kit antiderrame en el área de trabajo para controlar fugas o derrames?	
	¿Se dispone y se conoce el lugar de lavaojos y duchas de emergencia para atender accidentes con aceite de vehículo?	
	¿El área de trabajo se mantiene limpia, ordenada y con pasillos libres de obstáculos?	
	¿Las herramientas empleadas están en condiciones óptimas y son adecuadas para la tarea?	
	¿El colaborador manipula con precaución el aceite drenado y lo almacena en contenedores seguros?	
	Trabajadores: _____ Revisado por: _____	

8. Conclusiones Método de Trabajo Seguro

El presente proyecto tuvo como principal enfoque, la aplicación del Método de Trabajo Seguro en dos de las tareas críticas desarrolladas en el área del taller de la empresa Massy Motors como lo son, el desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter. A continuación, las conclusiones que resultan del análisis e implementación del Método de Trabajo Seguro a dichas tareas críticas:

El Método de Trabajo Seguro es un componente fundamental para la seguridad y la salud de los trabajadores, en todo momento. Cuando se lleven a cabo de manera completa todas las fases que integran este método. El correcto uso y el cumplimiento apropiado de los Elementos de Protección Personal igualmente constituyen una herramienta esencial en el MTS. Dado que contribuyen a reducir la gravedad de los riesgos de eventuales accidentes y/o enfermedades laborales. El mantenimiento regular de las herramientas y equipos laborales, junto a los protocolos de seguridad fijados por la empresa; minimizan el riesgo de fallos mecánicos que puedan provocar incidentes.

Señalar las zonas donde se manejan sustancias químicas, maquinaria y herramientas, así como las áreas donde se exhiben suelos mojados y posiblemente resbaladizos, lo que facilita entre los empleados la detección de riesgos. De igual manera, es fundamental mantener las zonas de trabajo libres de objetos y herramientas innecesarias, como martillos de bola y/o goma, pulidora y llave de cruz que no son necesarias durante las actividades de desmonte del motor y la caja de cambios del vehículo, así como en el proceso de cambio del filtro de aceite y la arandela del cárter. Esto contribuye a minimizar riesgos de tropiezos, caídas y accidentes laborales.

La participación preventiva de los colaboradores contribuye como lo son identificar y avisar sobre posibles condiciones y/o actos inseguros en las tareas asignadas aporta significativamente a la reducción de incidentes y accidentes laborales generando una mejora de la

eficiencia en la ejecución de las actividades diarias. La implementación del Método de Trabajo Seguro no solo promueve una cultura de prevención, sino que también facilita la optimización continua de los procesos dentro de la compañía, impulsando un entorno laboral más seguro y productivo. Asimismo, es fundamental examinar de manera continua los procedimientos para poder actualizarlos y ajustarlos a la normativa actual si así lo exigen. En resumen, el Método de Trabajo Seguro en el desmonte de motor y caja de cambio del vehículo y cambiar filtro de aceite y arandela de cárter, además de aumentar la seguridad en el lugar de trabajo al establecer acciones preventivas y crear conciencia en los empleados, para conocer como ejecutar sus tareas con mayor seguridad y confianza contribuye a mejorar la calidad de los resultados de la compañía.

9. Recomendaciones

Durante la realización de este proyecto, se analizaron dos de las tareas críticas realizadas en la empresa Massy Motors en el área de taller (Desmote de motor y caja de cambio del vehículo y Cambiar filtro de aceite y arandela de cárter). A continuación, las recomendaciones que resultan del análisis e implementación del Método de Trabajo Seguro a dichas tareas críticas:

- Se recomienda realizar mantenimiento periódico de los elevadores hidráulicos con los que se cuentan en el taller, los cuales están en cada puesto de los colaboradores para conocer su estado de funcionamiento y calidad.
- Se recomienda divulgar y socializar el Método de Trabajo Seguro propuesto para las dos tareas descritas a todo el personal, incluyendo trabajadores fijos, temporales, contratistas y subcontratistas. Asimismo, se sugiere estandarizar su implementación a través de un comunicado oficial emitido por la gerencia, con el objetivo de asegurar su cumplimiento efectivo y fortalecer la cultura organizacional orientada a la seguridad, la prevención de riesgos y la mejora continua.
- Se recomienda compartir y socializar el Método de Trabajo Seguro diseñado con el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de que este organismo se encargue de promover, vigilar y verificar el cumplimiento de dicho método por parte de los colaboradores. Esta acción fortalece la participación del comité en la gestión preventiva y en la consolidación de una cultura organizacional enfocada en la seguridad.
- Se recomienda realizar inspecciones periódicas a las herramientas utilizadas por los trabajadores durante la ejecución de las tareas mencionadas, tales como el gato de transmisión, la mesa de trabajo y las herramientas manuales. Estas inspecciones permiten verificar su estado, funcionamiento y condiciones de seguridad.

- Se recomienda socializar el Método de Trabajo Seguro correspondiente a las tareas anteriormente mencionadas, asegurando que todos los colaboradores comprendan y apliquen correctamente los procedimientos establecidos. Igualmente, se debe supervisar de manera constante el diligenciamiento y uso adecuado de las listas de chequeo durante la ejecución de las labores de desmonte de motor y caja de cambios del vehículo, así como en el cambio del filtro de aceite y la arandela del cárter.
- Se recomienda programar reuniones periódicas con el grupo de colaboradores involucrados, con el fin de validar la aplicación del Método de Trabajo Seguro. Estas sesiones permitirán conocer, desde sus experiencias, el funcionamiento, efectividad y posibles oportunidades de mejora del MTS, promoviendo así una retroalimentación activa y la mejora continua del sistema de gestión de seguridad.

Estas recomendaciones se plantean con el objetivo de reforzar y optimizar tanto la seguridad como los procesos operativos de la empresa. Asimismo, buscan asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de higiene, salud y seguridad en el trabajo, contribuyendo a la construcción de un entorno laboral más seguro, ordenado y libre de accidentes.

Bibliografía

- (BeSci), B. S. (s.f.). *BEHAVIORAL SCIENCE TECHNOLOGY (BeSci)*. Obtenido de <https://impact.canada.ca/en/behavioural-science>
- (R.M.P.P), R. M. (29 de 06 de 2024). *RISK MANAGEMENT AND PREVENTION PROGRAM (R.M.P.P)*. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/>
- (S.T.O.P), S. T. (s.f.). *SAFETY TRAINING OBSERVATION PROGRAM (S.T.O.P)*. Obtenido de <https://www.consultdss.com/build-capabilities-through-training/learning-workshops-virtual-and->