

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y
LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS
TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO
ESTADO ANZOÁTEGUI**

Realizado por:

Díaz D., Luis A.

**Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Oriente como Requisito
para optar al Título de:**

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Noviembre de 2017

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y
LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS
TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO
ESTADO ANZOÁTEGUI**

Revisado por:

**Ing. Alcántara, José
Asesor Académico**

Anaco, Noviembre de 2017

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y
LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS
TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO
ESTADO ANZOÁTEGUI**

Jurado Calificador:

El jurado hace constar que asignó a esta tesis la calificación de:

APROBADO

**Ing. Alcántara, José
Asesor Académico**

**Ing. Farías, María
Jurado Principal**

**Ing. Rivera, Carlos
Jurado Principal**

Anaco, Noviembre de 2017

RESOLUCIÓN

De acuerdo con el artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-2009

“Los trabajos de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso; por darme la oportunidad de estar vivo y darme las fuerzas necesarias para nunca desistir hasta alcanzar esta meta que es una de las más importantes tanto para mí como para mis seres queridos.

A Mis Padres; Luis Díaz y Yanitza Duarte quienes con su apoyo incondicional me impulsaron a lo largo de mi vida en las buenas y en las malas situaciones, han sido mis razones para no detenerme ante nada este logro también es de ustedes, Los Amo.

A Mis Hermanos Luis Eduardo y Yéssika Díaz, por su apoyo, comprensión y ser parte de este logro, y quienes con el favor de DIOS también serán unos profesionales. Los Amo hermanos.

A mi Tutor Académico el profesor José Gregorio Alcántara por haber aceptado asesorarme en la realización de este trabajo de grado.

Y a todas aquellas personas que, de una u otra forma, siempre me han apoyado, me han aconsejado a seguir adelante y a ser una gran profesional.

Luis Díaz

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por darme la vida, darme la educación de hogar y depositar toda su confianza en mí.

A mi hermosa familia que, aunque muchos no me lo dijeron sé que creían en mí y me apoyaban de alguna u otra manera.

A mi hermana Yéssika Díaz y mi cuñado Andrés Moreno, quienes en los momentos más difíciles de mi vida me extendieron sus manos y me apoyaron para el logro de esta meta tan importante.

A mi tutor asesor Ing. José Alcántara, por brindarme su apoyo, sus conocimientos por su buena voluntad, gracias por su comprensión y experiencias para lograr esta meta tan anhelada.

A mis amigos de infancia y compañeros de clase: Juan Barros, Harol Silva, Reinaldo Gómez, Carlos González, Oscar Laya, Edgnardo Velásquez, Alvit Basante, Luismar Marín, Gabriela Marcano, María Fernanda Rangel, Cesar Arreaza, Jesús Flores quienes de alguna manera me apoyaron, aconsejaron y con los cuales muchos de ellos compartí conocimientos a lo largo de mi carrera.

A la empresa RESTINCA, por abrirme sus puertas para la ejecución de mi trabajo de grado y a todo el personal en general sobre todo a Luis Piñero y Karina Sánchez, quienes me brindaron su apoyo en todo momento.

Luis Díaz

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO ESTADO ANZOÁTEGUI

Autor: Díaz D., Luis A.
Tutor: Ing. Alcántara, José
Fecha: Noviembre - 2017

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estuvo dentro de un marco descriptivo con diseño de campo, orientándose al desarrollo de un programa de seguridad, orden y limpieza en RESTINCA, C.A, se realizó una descripción del proceso de trabajo en el taller de la empresa de forma secuencial y lógica tipo texto, además se realizó un diagrama EPS para visualizar el proceso de servicio prestado por la empresa, seguidamente se realizó un diagrama de Ishikawa en donde se determinaron las causas que estaban afectando la seguridad, orden y limpieza en la empresa, posteriormente se aplicó el método STOP en donde se evaluaron cinco (05) niveles de actuación con esto se determinó el comportamiento de los trabajadores para cada nivel de actuación, consecutivamente se realizó una evaluación al taller usando a la metodología de la 5 S, para verificar el estado del orden y limpieza y por último con los resultados obtenidos de las etapas anteriores se desarrolló un programa de seguridad, orden y limpieza orientado a mantener una cultura auto cuidado y con minimizar al máximo los eventos no deseados. Como conclusión de la evaluación se tiene que el comportamiento del personal estuvo relacionado con un 83 % de actos inseguros y un 17 % con las condiciones seguras entre las recomendaciones, implementar el programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL).

Descriptor: seguridad, orden y limpieza, modelo de seguridad, 5S, STOP, condición insegura.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I.....	16
EL PROBLEMA	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Objetivos de la investigación	19
1.2.1 Objetivo general.....	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 Justificación e importancia de la investigación.....	20
1.4 Alcance de la investigación.....	21
1.5 Generalidades de la empresa.....	21
1.5.1 Reseña histórica de la empresa	21
1.5.2 Ubicación de la empresa	22
1.5.3 Misión	23
1.5.4 Visión.....	24
1.5.5 Política SIAHO	24
1.5.6 Estructura organizativa del área de operaciones	24
CAPÍTULO II	26
MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Antecedentes de la investigación	26
2.2 Bases teóricas	29
2.2.1 Seguridad industrial	29
2.2.2 Higiene industrial.....	29
2.2.3 Programa de higiene y seguridad industrial.....	30
2.2.4 Accidente	30
2.2.5 Accidente de trabajo.....	30
2.2.6 Incidente.....	30
2.2.7 Riesgo.....	31
2.2.8 Acto inseguro	31
2.2.9 Condición insegura	31
2.2.10 Ambiente de trabajo.....	32
2.2.12 Metodología 5S	33

2.2.13 Método STOP	35
2.2 Bases legales	36
CAPÍTULO III	39
MARCO METODOLÓGICO	39
3.1 Tipo de investigación	39
3.2 Diseño de investigación	40
3.3 Población y muestra	40
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.4.1 Revisión bibliográfica	42
3.4.2 Observación	42
3.4.3 Entrevista	43
3.4.3.1 Entrevista no estructurada.....	43
3.5 Técnicas de análisis de datos.....	43
3.5.1 Diagrama causa-efecto.....	43
3.5.2 Diagrama de barras	44
3.5.4 Diagrama circular.....	44
3.5.5 Diagrama EPS	45
3.5.6 Diagrama radar.....	45
3.6 Proceso metodológico	46
3.6.1 Descripción del contexto operacional y del ambiente de trabajo para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui	46
3.6.2 Determinación de las causas que están afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui	46
3.6.3 Establecimiento del nivel de actuación por categorías para los empleados de la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui	47
3.6.4 Evaluación del ambiente de trabajo en el área operacional aplicando la metodología de las 5S para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui	47
3.6.5 Creación de programa de seguridad, orden y limpieza para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui	48
CAPÍTULO IV	49
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
4. 1 descripción del contexto operacional y del ambiente de trabajo para la empresa, RESTINCA	49
4.1.1 Descripción del proceso de trabajo en el taller de la empresa RESTINCA	49
4.1.2 Descripción de las áreas operacionales	54
4.2 Determinación de las causas que están afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa RESTINCA.....	59

4.2.1 Maquinarias, equipos y herramientas.....	61
4.2.2 Medio ambiente.....	61
4.2.3 Hombre.....	62
3.2.4 Material	62
3.2.5 Método	62
4.3 Establecimiento del nivel de actuación por categorías para los empleados de la empresa RESTINCA	63
4.3.1 Reacciones de los trabajadores	64
4.3.2 Equipos de protección personal	65
4.3.3 Posiciones de las personas	66
4.3.4 Herramientas y equipos.....	68
4.3.5 Procedimiento, orden y limpieza	69
4.3.6 Interpretación gráfica por actuación	70
4.3.7 Interpretación grafica desempeño por categoría	74
4.3.8 Interpretación grafica desempeño total	75
4.4 Evaluación del ambiente de trabajo en el área operacional aplicando la metodología de las 5s para la empresa RESTINCA	76
4.4.1 Evaluación de la primera S (SEIRI-CLASIFICAR)	77
4.4.2 Evaluación de la segunda S (SEITON-ORDENAR)	78
4.4.3 Evaluación de la tercera S (SEISO-LIMPIAR)	80
4.4.4 Evaluación de la cuarta S (SEIKETSU-ESTANDARIZAR)	82
4.4.5 Evaluación de la quinta S (SHITSUKE-DISCIPLINA)	84
4.4.6 Resultado total de la evaluación.....	85
4.4.7 Diagrama radar total de la evaluación.....	86
4.4.8 Formato del plan de acción propuesto	86
4.4.9 Fases para implantar las 5 S en la empresa RESTINCA	87
4.5 Creación de programa de seguridad, orden y limpieza para la empresa RESTINCA, C.A.....	90
CAPÍTULO V	91
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
5.1 Conclusiones	91
5.2 Recomendaciones.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	95
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación de la empresa, en la ciudad de Anaco.	23
Figura 2. Organigrama de operaciones	25
Figura 3. Diagrama del Servicio para los Motores	53
Figura 4. Área de Desarme.....	55
Figura 5. Máquina de lavado.....	55
Figura 6. Área de Lavado.....	55
Figura 7. Área de Armado de componentes y equipos	56
Figura 8. Galpón departamento eléctrico	56
Figura 9. Banco de carga resistivo (prueba eléctrica).....	57
Figura 10. Área de Prueba con el Dinamómetro	57
Figura 11. Cabina de prueba del Dinamómetro	58
Figura 12. Áreas Generales de la empresa	58
Figura 13. Causa efecto Deficiencias en SOL empresa RESTINCA, C.A	60
Figura 14. Ficha de Evaluación STOP.....	64
Figura 15. Reacciones de las personas.....	70
Figura 16. gráfica equipos de protección personal.....	71
Figura 17. gráfica posiciones de las personas.....	72
Figura 18. Herramientas y equipo.....	73
Figura 19. Procedimientos, orden y limpieza.....	73
Figura 20. Desempeño por categoría.....	74
Figura 21. Desempeño total.....	75
Figura 22. gráfica de cumplimiento primera S (clasificar)	78
Figura 23. Grafica de cumplimiento segunda S (ordenar)	80
Figura 24. Grafica de cumplimiento tercera S (limpiar).....	82
Figura 25. Gráfica de cumplimiento cuarta S (Estandarizar).....	83
Figura 26. Grafica de cumplimiento quinta S (disciplina).....	85
Figura 27. Diagrama Radar	86

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Puestos de trabajo área de taller.....	41
Tabla 2. Fases del Proceso de servicio de Motores.....	52
Tabla 3. Reacciones de los trabajadores	65
Tabla 4. Equipos de Protección Personal.....	66
Tabla 5. Posiciones de las Personas	67
Tabla 6. Herramientas y Equipos	68
Tabla 7. Procedimientos, orden y limpieza.....	69
Tabla 8. Evaluación realizada con las 5 S.....	76
Tabla 9. Evaluación realizada a la primera S.....	77
Tabla 10. Evaluación de la segunda S.....	79
Tabla 11. Evaluación de la tercera S.....	81
Tabla 12. Evaluación de la cuarta S.....	83
Tabla 13. Evaluación de la quinta S.....	84
Tabla 14. Resultado Total de la Evaluación.....	86
Tabla 15. Formato plan de Acción.....	86

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la seguridad, orden y limpieza de los de trabajadores son aspectos importantes para el desarrollo de la vida laboral de cualquier empresa, ya que son imprescindibles para mejorar las condiciones de trabajo, y esta a su vez cobra un especial interés en los responsables de las empresas, ya que ellos quieren lograr y mantener la competitividad en el mercado, aparte de exigir la máxima productividad sin poner en peligro vidas humanas o pérdidas de materiales y equipo; la cual se puede obtener mediante la integración de la seguridad, el orden y la limpieza del trabajo en todos los campos de la empresa, además del cumplimiento de las diferentes normas y leyes asociados al tema.

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio. Ello puede constituir, a su vez, cuando se trata de productos combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro los bienes patrimoniales de la empresa e incluso poner en peligro la vida de los ocupantes si los materiales dificultan y/u obstruyen las vías de evacuación.

La creación de un ambiente de trabajo seguro implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la conformación de la seguridad como son, el factor humano, las condiciones de la empresa, las condiciones ambientales, las acciones que conllevan riesgos, prevención de accidentes, entre otros.

En este sentido, se ha planteado en esta investigación el Desarrollo de un Programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL) para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales C.A (RESTINCA), ubicada en Anaco estado Anzoátegui.

El presente trabajo de grado se estructuró en cinco (5) capítulos que se describen brevemente:

Capítulo I. El problema: en este capítulo se puntualizó el problema que motiva el desarrollo del trabajo de grado, los objetivos propuestos, justificación e importancia, alcance de la investigación, antecedentes de la empresa y la estructura organizacional.

Capítulo II. Marco Teórico: en este capítulo se presentan los fundamentos teóricos respaldados en normas técnicas y publicaciones necesarias para el desarrollo de la investigación, los antecedentes y las bases legales relacionadas con el tema de estudio.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este capítulo se especificaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicados en la elaboración del trabajo de grado, las técnicas de análisis de datos y se definieron los procedimientos metodológicos que se emplearon para el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo IV. Análisis y Discusión de Resultados: se desarrollaron los objetivos específicos planteados, de tal manera se presentan los resultados obtenidos en el proceso de la investigación.

Capitulo V. Conclusiones y Recomendaciones: en este capítulo se presentaron las conclusiones derivadas de la investigación, y las recomendaciones que se aportaron a la empresa.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Hoy en día numerosos accidentes, lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo que se atribuyen a otras causas tienen su origen en el poco orden y la falta de limpieza tanto de herramientas y equipos como del área donde se ejecuta una actividad. El desorden y la falta de limpieza transforman un lugar de trabajo en un sitio peligroso y desagradable lo cual influye de forma negativa en el comportamiento de las personas que se desenvuelven en un área específica.

En toda organización tanto pública como privada ya sea que se dedique a la actividad comercial, industrial e incluso organizacional es de vital importancia la aplicación y el control de programas, que van orientados a su desarrollo y mejoramiento continuo. Hablar de organizar, ordenar y limpiar puede ser considerado por muchos como algo demasiado simple ya que son conceptos asociados al ámbito doméstico y no al empresarial, sin embargo, estos tres conceptos son el primer paso que debe dar cualquier organización para aumentar la producción y obtener un entorno seguro y agradable.

En Venezuela con la aprobación de la reforma de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), publicada en Gaceta Oficial número 38.236, de fecha 26 de julio de 2005, se abre una nueva página en la larga historia de lucha de los trabajadores, que marcará el futuro de la salud y la seguridad laboral en Venezuela.

La LOPCYMAT en su artículo 59 parágrafo 2 establece lo siguiente:

A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.

Con lo antes dicho se afianzan y aclaran muchos lineamientos existentes en la ley desde su entrada en vigencia, lo cual solicita a las empresas un estricto apego a todos los esfuerzos posibles para la prevención de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo. Como parte de esos lineamientos, existe la necesidad por parte del empleador de evaluar los riesgos existentes en los diferentes procesos productivos, actuar sobre los mismos e informar y entrenar de la manera más conveniente a sus trabajadores acerca de los riesgos a los cuales estarán expuestos en sus sitios de labor.

Dentro de las empresas que buscan apegar a los lineamientos y cumplir con la seguridad industrial se encuentra Repuestos y Servicios Técnicos Industriales C. A, (RESTINCA). es una empresa Venezolana fundada el 8 de mayo de 1996; ofreciendo servicios especializados como análisis predictivos, asesoría técnica, reconstrucción de motores diesel y a gas, importación de repuestos, venta de equipos importados, equipo de taladros en general y ventas de equipos reconstruidos garantizados, empleando tecnología de punta para ofrecer servicios de alta calidad a sus clientes en los siguientes equipos y maquinarias: Caterpillar, Detroit Diesel, Cummins, cajas Allison, turbos, torque convertidor, inyectores, malacates, mesa rotaria, bombas de lodo, bloque viajero, corona y compresores de aire.

La sede de RESTINCA queda ubicada en la calle la Manga N° 10, sector el Paraíso Anaco Estado Anzoátegui. Sus instalaciones físicas están conformadas por un edificio central de dos niveles, donde funciona la Alta Gerencia, la Gerencia Media, Sala de Conferencia y Recepción. El área industrial está integrada por tres galpones con un área aproximada de 3500 Mts², un área de oficina técnicas, comedor, dormitorio, área de estacionamiento y vigilancia.

Actualmente los trabajadores de la empresa y sus áreas están presentado una serie deficiencias asociadas a la seguridad , orden y limpieza entre las que se pueden mencionar : violación de normas, reglas y procedimientos en materia de seguridad industrial, incumplimiento de las prácticas de trabajo seguro por parte de los trabajadores, el uso incorrecto de los EPP, falta de conocimiento en el uso y manejo de herramientas , ausencia de señalizaciones preventivas en algunas áreas, EPP en mal estado, materiales almacenados en forma incorrecta, falta de organización en el área, ausencia de orden y limpieza, entre otras.

Lo anteriormente expuesto ha traído como consecuencia numerosos incidentes, accidentes tales como golpeado por o contra, atrapado entre, caídas del mismo nivel, resbalones entre otros tipos, esto a su vez ha incrementado las lesiones funcionales y estructurales en los trabajadores. Además de la pérdida de tiempo a la hora de buscar una herramienta, retrasos en los trabajos, daños materiales, y aumentos de los costos de la empresa.

En vista de lo anteriormente expuesto, y tomando en cuenta que en la empresa no se ha realizado un estudio de este tipo, se propone para este proyecto desarrollar un programa de seguridad, orden y limpieza (SOL), el cual estará adaptado bajo el Sistema Dupont o Sistema STOP (Seguridad en el Trabajo por Observación Preventiva) y un Sistema Internacional que son las 5S , este a su vez permitirá mantener el orden y limpieza , minimizar los accidentes e incidentes, además con la

implementación de este se mantendrá a la empresa más competitiva, eficiente y se mejorara su productividad; este programa involucrará el compromiso y dedicación de todo el personal, aumentando la motivación por trabajar y mejorando la imagen de la empresa ante sus clientes.

El alcance de este estudio abarca solo la aplicación del método STOP y el de las 5 S en la empresa RESTINCA. C.A, además de la elaboración de un programa de seguridad orden y limpieza (SOL), todo esto se estará realizando en un tiempo de seis (6) meses.

El presente trabajo de investigación es clasificado como original ya que es la primera vez que se realizará un proyecto aplicando Sistemas Internacionales en la empresa RESTINCA.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un programa de seguridad, orden y limpieza (SOL) para la empresa RESTINCA, ubicada en Anaco, estado Anzoátegui.

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir el contexto operacional y del ambiente de trabajo para la empresa RESTINCA
- Identificar las causas que están afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa RESTINCA.

- Establecer el nivel de actuación por categorías para los empleados de la empresa RESTINCA, aplicando el método STOP.
- Evaluar el ambiente de trabajo en el área operacional aplicando la metodología de las 5S para la empresa RESTINCA.
- Crear el programa de seguridad, orden y limpieza (SOL) para la empresa RESTINCA.

1.3 Justificación e importancia de la investigación

A la hora de planificar mejoras en las organizaciones, muchas veces se opta por implementar soluciones costosas y complejas, ya que no se le da valor al orden y la limpieza puesto que es un término asociado a lo cotidiano y sencillo. Sin embargo, algunas organizaciones no cuentan con los recursos suficientes para aplicar metodologías de mejoras con costos altamente elevados y es en esta situación donde entra en juego la implementación de un programa de seguridad, orden y limpieza con el cual se puede lograr el aumento de la productividad a un bajo costo y haciendo partícipes a todos y cada uno de los empleados de la institución.

Dentro de los motivos para implementar este proyecto está el hecho de que toda empresa debe contar con un sistema integral de seguridad que le permita identificar, evaluar y controlar los riesgos existentes dentro de las instalaciones, a fin de respetar el derecho de los trabajadores a laborar en condiciones seguras. Por consiguiente el objetivo principal de este trabajo de investigación es preservar la salud e integridad física de los trabajadores por medio de normas dirigidas tanto a proporcionar condiciones adecuadas de trabajo, como el adiestramiento a todo el personal para minimizar en lo posible las enfermedades, accidentes y los incidentes ocupacionales futuros, así como también minimizar los costos de operación controlando las causas

de pérdida de tiempo que interrumpen el trabajo efectivo para así aumentar las ganancias en la empresa.

1.4 Alcance de la investigación

Este proyecto de investigación estuvo enfocado en la elaboración de un programa de seguridad, orden y limpieza (SOL) para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales C.A., ubicada en Anaco estado Anzoátegui, específicamente la aplicación dos (02) metodologías (STOP y las 5 S). El programa (SOL) permitirá adiestrar y concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la seguridad, orden y limpieza desde el punto de vista personal como empresarial, creándoles una cultura prevencionista que le permita a la institución llegar a los estándares de calidad más altos respetando todos los procedimientos de seguridad que se establezcan.

1.5 Generalidades de la empresa

1.5.1 Reseña histórica de la empresa

Repuesto y Servicios Técnicos Industriales C. A. es una empresa venezolana fundada el 8 de mayo de 1996 por los señores David González y la señora Luisa Rodríguez de González. Para la fecha del 13 de diciembre de 1999, fue vendida al señor Nelson Pérez Beroes, quien es su actual dueño. Esta tiene la capacidad de ofrecer servicios mecánicos especializados a clientes de la industria petrolera y petroquímica, en el área de motores a combustión interna y generadores; realizando mantenimiento preventivo y asesoría técnica para la reconstrucción de dichos motores, empleando tecnología de punta para ofrecer servicios de alta calidad a sus clientes, mediante el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008; especialmente en equipos y maquinarias Caterpillar. Dicha empresa también tiene

como función la importación de repuestos, venta de equipos importados y reconstrucción garantizada.

La empresa cuenta con un grupo de especialistas y técnicos venezolanos en el área petrolera, petroquímica y naval con una amplia experiencia y reconocido prestigio en la industria Nacional. El personal está capacitado para identificar fallas y sugerir para mejorar su eficiencia en las áreas mencionadas. En la actualidad esta empresa cuenta con un Dinamómetro computarizado con una capacidad máxima de 2500 HP, para someter a prueba todos los motores reparados, aumentando así la confiabilidad de los mismo al salir al campo de trabajo, esta nueva adquisición cumple con los requerimientos en cuanto a nivel de ruido permisible. Al finalizar el diagnóstico, el cliente dispondrá de un informe creado por el software, en el cual se apreciarán los parámetros durante la prueba del motor tales como: HP, torque, RPM, presión de aceite y combustible, así como también la temperatura de los turbos, agua, aire, aceite, entre otros.

1.5.2 Ubicación de la empresa

La sede RESTINCA queda ubicada en la calle la Manga N° 10, sector el Paraíso Anaco Estado Anzoátegui, Venezuela. Sus instalaciones físicas están conformadas por un edificio central de dos niveles, donde funciona la alta gerencia, los departamentos administrativos y comercialización, sala de conferencia y recepción. El área industrial está integrada por cuatro galpones con un área aproximada de 3500 Mts², distribuidas en oficinas, comedor, dormitorios, estacionamiento y vigilancia. En la figura 1 se muestran la ubicación de la empresa.

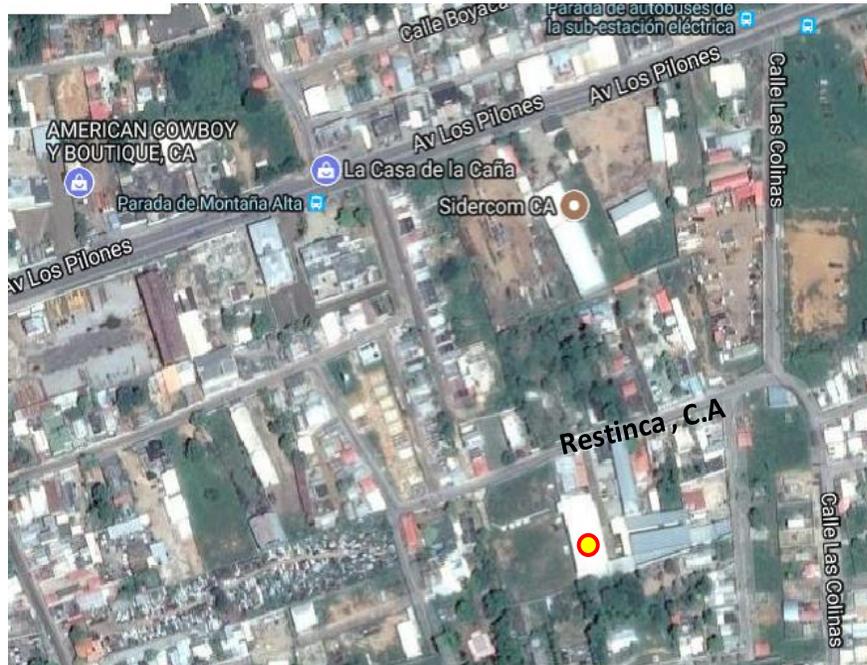


Figura 1. Ubicación de la empresa, en la ciudad de Anaco.

Fuente: Google Earth (2017)

1.5.3 Misión

Posicionarnos en el mercado como una empresa con los mejores estándares de servicios, mediante el desarrollo de habilidades para flexibilizar y adaptar nuestras operaciones y negocios a los requerimientos de nuestros clientes, propiciando el fortalecimiento y la optimización de la productividad con una relación “ganar – ganar”.

Utilizaremos estrategias que nos conduzcan a lograr la excelencia en nuestros servicios, mediante procesos que permitan optimizar la calidad, seguridad, con especial cuidado al medio ambiente y la salud ocupacional.

1.5.4 Visión

Obtener una óptima disponibilidad de nuestro potencial, para suministrar servicios de la manera más eficiente, con alta confiabilidad y competitividad, y así exceder los requerimientos de nuestros clientes, mediante la excelencia en los procesos, la competencia, dedicación, compromiso, y habilidad de nuestra gente sin perder de vista sus valores, considerando siempre el esfuerzo compartido de nuestra gente.

1.5.5 Política SIAHO

Es política de la empresa que todas sus actividades se desarrollen con el máximo de seguridad, promoviendo a través de todos los niveles una acción constante y sistemática a fin de evitar accidentes que deriven en daños al personal, a terceros, a las instalaciones o al ambiente, manteniendo así la eficiencia productiva de los recursos disponibles, mediante el cumplimiento de las leyes y reglamentos establecidos por la organización y los entes gubernamentales.

1.5.6 Estructura organizativa del área de operaciones

En la figura 2 se muestra la estructura organizacional del área de operaciones de la empresa.

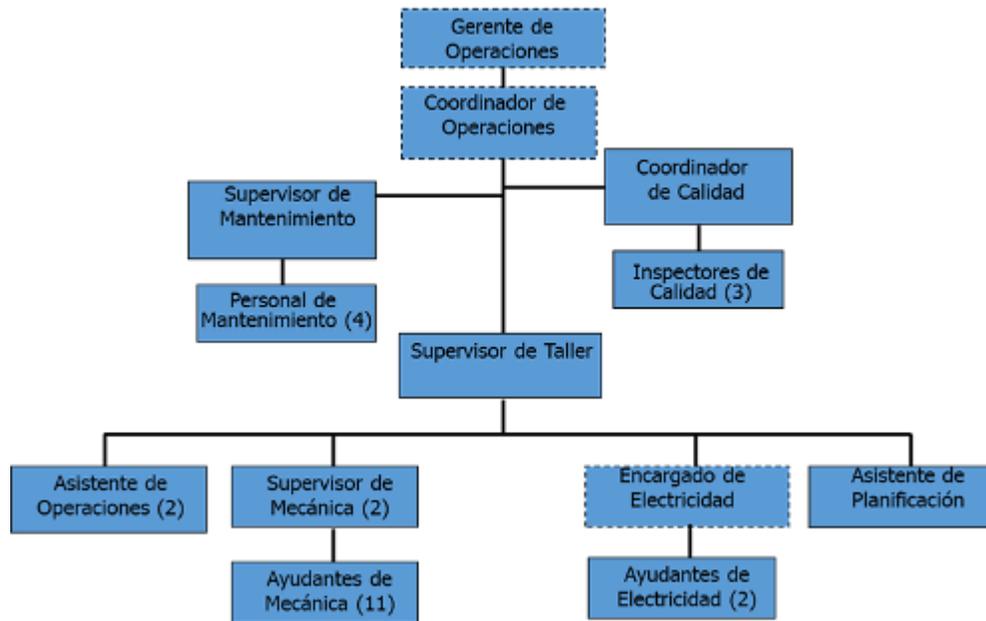


Figura 2. Organigrama de operaciones

Fuente: La empresa (2017)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

La investigación como todo proceso para solucionar problemas consta de un estudio minucioso de aquellos trabajos que de una u otra forma aportan elementos constructivos a la investigación o sirvan de referencia teórica a la misma; en este orden de ideas se señala las siguientes investigaciones utilizadas:

Delgado, R. (2014), “Propuesta de un modelo de seguridad, orden y limpieza para la empresa MACCO de Venezuela, C.A, ubicada en Anaco, estado Anzoátegui” UDO extensión Anaco estado Anzoátegui. Para el desarrollo del trabajo, inicialmente se realizó una descripción del contexto operacional y del ambiente, para obtener un amplio conocimiento del entorno en el cual se desenvolvían los trabajadores. Seguidamente, se determinaron las causas que afectaron la seguridad, orden y limpieza en la empresa en el cual se verificaron las fallas en la gestión de seguridad que presentaba la organización mostrando así los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en el área de trabajo. Posteriormente, se logró obtener una evaluación por medio de una ficha técnica aplicada a cada trabajador del área de taller de la empresa, llevando un control de las observaciones a los empleados realizando sus labores. Tomando como guía el método STOP para la observación. Luego, se evaluó el ambiente de trabajo en el área operacional utilizando la metodología de las 5S y finalmente, se diseñó un modelo de seguridad, orden y limpieza basado en la metodología 5S y STOP con la finalidad de mitigar los actos y condiciones inseguras que puedan llegar a ocurrir durante las labores diarias en la empresa.

De esta manera el presente trabajo sirvió como herramienta de apoyo para la aplicación del método STOP y el de las 5 S en la empresa RESTINCA.

González, O (2014) “Propuesta de un sistema de seguridad, orden y limpieza para la empresa tubos servicios de oriente, s.a ubicada en el municipio Anaco estado Anzoátegui. El siguiente trabajo de grado está basado en la propuesta de un modelo de seguridad, orden y limpieza en la empresa de mecanizado/ tallado de roscas en tuberías de producción petroleras Tubo Servicio de Oriente S.A., ubicada en Anaco; estado Anzoátegui, en la cual se aplicó un Tipo de Investigación Descriptivo y un Diseño de investigación de campo, con una población y muestra iguales a veintitrés personas, ya que este valor representa el número total de trabajadores del área de taller de producción de la empresa. Para el desarrollo del trabajo, inicialmente se realizó una descripción del contexto operacional y del ambiente de trabajo utilizando mapa de proceso y fichas para obtener un amplio conocimiento del entorno en el cual se desenvolvían los trabajadores. Seguidamente, se determinaron las causas que afectaron la seguridad, orden y limpieza en la empresa aplicando un diagrama causa-efecto en el cual se verificaron las fallas en la gestión de seguridad que presentaba la organización mostrando así los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores en el área de trabajo. Posteriormente, se logró obtener una evaluación por medio de una ficha técnica aplicada a cada trabajador del área de taller de producción de la empresa de la empresa, llevando un control de las observaciones a los empleados realizando sus labores. Tomando como guía el método STOP para la observación. Luego, se avaluó el ambiente de trabajo en el área operacional utilizando la metodología de las 5S y finalmente, se diseñó un modelo de seguridad, orden y limpieza basado en la metodología 5S y STOP con la finalidad de mitigar los actos y condiciones inseguras que puedan llegar a ocurrir durante las labores diarias en la empresa.

El trabajo anteriormente descrito fue de gran utilidad para la elaboración del diagrama causa-efecto asociado a las deficiencias presentes en la seguridad, orden y limpieza (SOL) en la empresa RESTINCA y para la creación del programa (SOL).

Monar, L. (2008), “Mejoramiento del proceso de transformación de aceros usando técnicas de producción esbelta: V.S.M y 5S”, Trabajo de grado presentado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador. El punto central en esta investigación está relacionado con el mejoramiento del proceso de transformación de aceros usando técnicas de producción esbeltas tales como mapeo de la cadena de valor y 5S. El objetivo de dicho trabajo es mejorar el orden y la limpieza de la planta de una empresa de acero mediante la implementación del sistema 5S. La metodología que se siguió fue primero identificación del proceso y desperdicios, medir indicadores de desempeño para luego comenzar con la implementación de las 5S, luego se realizó mediciones de mejoras de los indicadores.

Esta investigación sirvió como base para el desarrollo de la metodología de las 5 S y los pasos a seguir para la aplicación de las mismas en este proyecto.

Guevara, M. (2004), “Evaluación de impacto de un programa de adiestramiento en Higiene y Seguridad según el modelo de Kirkpatrick caso SINCOR”. Trabajo de grado presentado en la Universidad Católica Andrés Bello. En dicha investigación se evaluaron cuatro (4) módulos de un total de siete (7) del adiestramiento en Higiene y Seguridad Industrial denominado “Seguridad en el Trabajo por Observación Preventiva” (Programa STOP). Según el modelo de evaluación de acciones formativas diseñado por Donald Kirkpatrick (1999), quien establece 4 niveles para llevarlo a cabo: nivel 1 de Reacción, el nivel 2 de Aprendizaje, el nivel 3 de Conducta finalmente, se evaluó el nivel 4 de Resultados, junto con el Retorno Sobre la Inversión (ROI) planteado por Jack Phillips, a través de un análisis de las variaciones de los indicadores del nivel 3.

De esta manera el presente trabajo sirvió para determinar el nivel de actuación en los trabajadores mediante la aplicación del método STOP.

2.2 Bases teóricas

A continuación, se presentarán algunos conceptos aspectos teóricos claves para la mejor comprensión del tema objeto del presente estudio.

2.2.1 Seguridad industrial

Según la Norma COVENIN 2260-88, “es el conjunto de principios, leyes y normas formuladas cuyo objetivo es controlar el riesgo de accidentes y daños, tanto a las personas como a los equipos y materiales que intervienen en el desarrollo de toda actividad productiva.” (p.2).

2.2.2 Higiene industrial

Según la Norma COVENIN 2260-88:

Son actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. Es la ciencia y arte dedicados al conocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por o con motivos del trabajo y que puede ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad. (p.2).

2.2.3 Programa de higiene y seguridad industrial

Según la Norma COVENIN 2260-88, “es el conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.”(p.2).

2.2.4 Accidente

Según la Norma COVENIN 2260-88, “es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daños materiales y/o pérdidas económicas.” (p.2).

2.2.5 Accidente de trabajo

Según la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT):

Se entiende por accidente de trabajo, todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo. (p.66).

2.2.6 Incidente

Según la Norma COVENIN 2260-88, “es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad sin consecuencias adicionales.” (p.2).

2.2.7 Riesgo

Según la Norma COVENIN 2260-88, “es la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional.” (p.2).

2.2.8 Acto inseguro

Según la Norma COVENIN 2248-87, “es toda actividad que conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o practica segura establecida, tanto por el estado como por la empresa,” (p.85). Es decir, toda acción u omisión que puede producir incidentes, accidentes, enfermedad profesional o fatiga del trabajador.

2.2.9 Condición insegura

Según la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), se entiende por condiciones inseguras e insalubres, entre otras, todas aquellas condiciones en las cuales el patrono o patrona:

1. No asegure a los trabajadores y las trabajadoras toda protección y seguridad a la salud y a la vida contra los riesgos y procesos peligrosos que puedan afectar su salud física, mental y social.
2. No garantice a los trabajadores y a las trabajadoras todos los elementos del saneamiento básico, incluida el agua potable, baños, sanitarios, vestuarios y condiciones necesarias para la alimentación.
3. No asegure protección a la maternidad, a los y las adolescentes que trabajan o aprendices y, a las personas naturales sujetas a protección especial.
4. No asegure el auxilio inmediato y la atención médica necesaria para el trabajador o la trabajadora, que padezcan lesiones o daños a la salud.

5. No cumpla con los límites máximos establecidos en la constitución, leyes y reglamentos en materia de jornada de trabajo o no asegure el disfrute efectivo de los descansos y vacaciones que corresponda a los trabajadores y las trabajadoras.
6. No cumpla con los trabajadores y las trabajadoras, las obligaciones en materia de información, formación y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.
7. No cumpla con alguna de las disposiciones establecidas en el reglamento de las normas técnicas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
8. No cumpla con los informes, observaciones o mandamientos emitidos por las autoridades competentes, para la corrección de fallas, daños, accidentes o cualquier otra situación que afecte la seguridad o salud de los trabajadores y las trabajadoras. (p.73)

2.2.10 Ambiente de trabajo

Según la norma COVENIN 2273-91:

Es el conjunto de los elementos físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales que rodean a una persona en el interior de su espacio de trabajo. Los factores sociales y culturales, sin embargo, no están cubiertos por la presente Norma. (p.2).

2.2.11. Causas de los accidentes

Según Grimaldi J. y Simonds R. (1996) afirma que "...ciertos empleados son inherentemente más propicios a estar implicados en accidentes que otros, con dependencia del puesto de trabajo medio laboral" (p.103).

Por lo general, la opresión a los accidentes se debe a:

- ✓ Incompetencia o falta de formación del trabajador para el cargo.
- ✓ Factores temporales como enfermedades, insatisfacción, etc.

- ✓ Imprudencia por parte del trabajador, y esto ocurre cuando no mide las consecuencias y realiza actos que resultan inseguros y negativos para la organización.
- ✓ Descuidos por parte del trabajador, por lo general suceden accidentes cuando el trabajador no atiende a lo que se le asigna.

2.2.12 Metodología 5S

Según W. Edwards Deming (1951), explica:

La metodología de las 5 “S” es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en Japón y que está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o gembu kaizen. Las 5S se conocen como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustentiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Es difícil estudiar al Dr. W. Edwards Deming, sin mencionar lo que se conoce en términos de calidad total japonesa como las “5 S”, la cual es una metodología que permite implementar y establecer estándares para tener áreas y espacios de trabajo en orden y limpieza para poder realizar eficazmente las actividades de trabajo. Las 5 “S” tienen como finalidad fundamental aumentar la productividad en las organizaciones.

La empresa japonesa Toyota, fue una de las principales colaboradoras en el desarrollo y aplicación de la metodología, las 5 “S” son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología y comienzan con la letra “S” y significan lo que se describe a continuación:

- ✓ Seiri (Organización o Clasificación): Consiste en separar los elementos necesarios de los innecesarios y retirar los últimos del lugar

de trabajo, con el objetivo de mantener únicamente aquello que es verdaderamente útil para determinada labor y a la vez establecer un sistema de control que facilite la identificación y el retiro o eliminación de los elementos que no se utilizan.

- ✓ Seiton (Orden): Consiste en ordenar y acomodar los elementos necesarios de manera que facilite la búsqueda, identificación, acceso, retiro y devolución en cualquier momento. Una vez que los elementos innecesarios han sido eliminados, entonces se procede a organizar el lugar de trabajo. Para realizar el ordenamiento de los elementos necesarios se requiere definir el sitio más adecuado para colocarlos de acuerdo a la funcionalidad.
- ✓ Seiso (Limpieza): Consiste en eliminar el polvo y la suciedad de todos los elementos y de las instalaciones de la empresa. Desde el punto de vista del Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés), seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, identificando los problemas de fugas, averías o fallas.
- ✓ Seiketsu (Estandarizar): Se define como crear un estado óptimo de las tres primeras “S”, con el fin de mantener los logros alcanzados, por el medio del establecimiento y respeto a las normas que permitan elevar los niveles de eficiencia en el lugar de trabajo.
- ✓ Shitsuke (Disciplina): en su concepción etimológica la palabra *shitsuke* proviene de la unión de dos vocablos de idioma japonés que denotan una actitud positiva, buena disposición, buen comportamiento hacia los demás, y obediencia a las normas y reglas. La disciplina debe ser reconocida como la parte más importante a impulsar porque su aplicación hace que evolucionen las 4S anteriores. Además demostrar un espíritu proactivo que impulse la realización de las actividades de mejora, teniendo la certeza que los beneficios serán

mayores cuando existe una consistencia en lo que se hace, tanto en la empresa como en la vida personal de manera que se obtengan grandes y mejores resultados, es decir, cuando todos los empleados demuestren una disciplina, la empresa obtendrá increíbles resultados en la calidad y productividad.

2.2.13 Método STOP

Según el programa de entrenamiento DuPont Sustainable Solutions de salud laboral (1988), explica:

STOP (Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva) ha sido desarrollado por cinco plantas de DuPont, y ha sido utilizado por DuPont en todo el mundo, así como en muchas organizaciones. El objetivo del programa es ayudar a prevenir lesiones mediante la mejora de las habilidades de observación segura y ayudar a la gente a hablar con los otros acerca de la seguridad. Enseña a los empleados a reconocer las condiciones seguras e inseguras, así como las acciones seguras e inseguras.

El método STOP se enfoca desde la dirección hasta los trabajadores y ayuda a todas las personas a pensar en la seguridad de forma que se consiga la plena integración de esta en todas las actividades diarias. Este método según DuPont E, se basa en lo que ellos denominan fase de la seguridad, y consta de 5 pasos:

- ✓ Decídase: a tomar la seguridad como principio para realizar cualquier trabajo.
- ✓ Deténgase: y analice cualquier situación riesgosa.
- ✓ Observe: cuidadosamente a sí mismo y a su alrededor para cerciorarse de que no existan riesgos o condiciones inseguras, y de existir, asegúrese de eliminarlas.

- ✓ Piense: determinadamente si elimino toda condición insegura y piense también en el modo más seguro para realizar la acción.
- ✓ Actué: una vez eliminada dicha condición insegura y estando en plena conciencia de lo que se planea hacer proceda a actuar. (p.32)

2.2 Bases legales

La LOPCYMAT tiene por objetivo la determinación del cuerpo básico de garantías, responsabilidades precisas para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Una vez estudiada y analizada la presente ley, se han seleccionado una serie de artículos que guardan relación directa con el tema en estudio, como lo son:

Artículo 53. Los trabajadores y las trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, y que garantice condiciones de seguridad, salud, y bienestar adecuadas. En el ejercicio del mismo tendrán derecho a:

- a) Recibir formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para la ejecución de las funciones inherentes a su actividad...
- b) Participar en la vigilancia, mejoramiento y control de las condiciones y ambiente de trabajo, en la prevención de los accidentes y enfermedades ocupacionales...
- c) No ser sometido a condiciones de trabajo peligrosas o insalubres...
- d) Denunciar las condiciones inseguras o insalubres de trabajo ante el supervisor inmediato, el empleador o empleadora, el sindicato, el Comité de Seguridad y Salud Laboral, y el INPSASEL; y a recibir oportuna respuesta.
- e) Que se le realicen periódicamente exámenes de salud preventivos.

Artículo 58. El empleador o empleadora, el o la contratante o la empresa beneficiaria según el caso adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, con carácter previo al inicio de su labor, los trabajadores y trabajadoras a que se refiere el artículo anterior reciban información y capacitación adecuada acerca de las condiciones inseguras de trabajo a las que vayan a estar expuestos, así como los medios o medidas para prevenirlas.

Artículo 59. A los efectos de la protección de los trabajadores y trabajadoras, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

- a) Asegure a los trabajadores y trabajadoras el más alto grado posible de salud física y mental, así como la protección adecuada a los niños, niñas y adolescentes y a las personas con discapacidad o con necesidades especiales.
- b) Adapte los aspectos organizativos y funcionales, y los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, equipos, herramientas y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, y cumpla con los requisitos establecidos en las normas de salud, higiene, seguridad y ergonomía.
- c) Preste protección a la salud y a la vida de los trabajadores y trabajadoras contra todas las condiciones peligrosas en el trabajo.
- d) Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional.
- e) Impida cualquier tipo de discriminación.
- f) Garantice el auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionada o enfermo.

- g) Garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos.

Artículo 61. Toda empresa, establecimiento, explotación o faena deberá diseñar una política y elaborar e implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico y adecuado a sus procesos, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el INPSASEL, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas en la ley.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Plantear la metodología de este Trabajo de Grado fue de vital importancia para la investigación, ya que, se definió el “cómo” se realizaría el estudio para responder al problema planteado. Esta metodología incluye el tipo y el diseño de investigación, procedimiento metodológico, las técnicas y los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la indagación.

3.1 Tipo de investigación

Según Arias, F. (2006), expresa que: “La investigación científica es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes”. (p.24)

Los tipos de investigación pueden ser exploratorio, descriptivo o explicativo, de los cuales el que se adapta al presente proyecto será el descriptivo, quedando definido como: “la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.” (Arias, 2006, p.24).

Tomando como referencia lo anteriormente expuesto, se consideró que el proyecto en cuestión fue de carácter descriptivo, ya que se detalló la problemática existente en la empresa RESTINCA., relacionada con las deficiencias existentes en la seguridad, el orden y la limpieza en el trabajo.

3.2 Diseño de investigación

Según Arias (2006), “El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental” (p.26).

Por su parte, Sabino, C. (2000) expresa:

En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. (p.79)

Tomando en consideración lo expuesto, el diseño de investigación por la cual se rigió este trabajo fue de campo, debido a que los datos de mayor relevancia se obtuvieron de su contexto natural de trabajo, ya que fueron extraídos de fuentes primarias, constituidas por todos aquellos actores que tuvieron contacto directo con la situación problema objeto de estudio, siendo estos los trabajadores que llevan a cabo los procesos y/o operaciones de la empresa RESTINCA que estuvieron expuestos a los peligros y riesgos existente en la área de taller.

3.3 Población y muestra

Según Morles (1994), “La población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación” (p.17).

“La muestra es un "subconjunto representativo de un universo o población” (Morles, 1994, p.54).

En la realización de esta investigación, la población o universo para la cual fueron válidas las terminaciones de la misma estuvo conformada por dieciocho (18) trabajadores, los cuales representan al personal del área operacional de la empresa RESTINCA. Por otra parte, la muestra seleccionada estuvo conformada por diez (10) empleados. Debido a que solo se tomó en consideración un empleado por puesto de trabajo para la realización de esta investigación.

Tabla 1. Puestos de trabajo área de taller.

Cargo	N° de Personas
Coordinador de operaciones	1
Supervisor Mecánico	1
Mecánicos	4
Ayudantes de Mecánico	4
Electricistas	1
Coordinador de servicios generales	1
Obreros	3
Soldador	1
Coordinador SIHO	1
Inspector SIHO	1
Total	18

Fuente: La empresa (2017)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Arias (2006), las técnicas de recolección de datos son “las distintas formas o maneras de obtener la información”, son ejemplos de técnicas la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita, la entrevista, etc., mientras que para el mismo autor los instrumentos son “los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p.33).

Los instrumentos que se utilizaron como apoyo para desarrollar las técnicas de recolección de datos fueron : revisión bibliográfica, observación directa y entrevistas no estructuradas, de igual manera se contó con el apoyo de todo el personal que conforma la empresa.

3.4.1 Revisión bibliográfica

Según Tamayo y Tamayo (2005), la revisión bibliográfica “Constituye un procedimiento científico y sistemático de indagación, recolección, organización, interpretación y presentación de datos e información de un determinado tema, basado en una estrategia de análisis de documentos”

La revisión bibliográfica se hizo mediante libros, revistas de investigación, páginas web, bases de datos, documentos técnicos, manuales de seguridad industrial y salud ocupacional, tesis de grado, entre otros, los cuales sirvieron como apoyo para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación.

3.4.2 Observación

Arias (2006), establece, la observación “es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno y situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p.69).

Esta técnica fue importante puesto que por medio de ella hizo posible conocer y visualizar los acciones y condiciones subestándar realizadas por los trabajadores, además de la verificación del estado actual de las condiciones en que laboraban los empleados de la empresa RESTINCA, así mismo esta técnica permitió palpar más cerca las deficiencias presentes en cuanto a las condiciones de trabajo, seguridad, orden y limpieza para demostrar la necesidad de la elaboración de un programa para la empresa.

3.4.3 Entrevista

3.4.3.1 Entrevista no estructurada

Según Arias (2006), la entrevista no estructurada es “cuando no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista” (p.73).

Mediante esta técnica se realizó una serie de preguntas abiertas, sin un orden preestablecido, consiguiendo implantar una conversación informal con el personal que labora en la empresa RESTINCA; con el propósito de obtener la información necesaria para el desarrollo de este trabajo de investigación.

3.5 Técnicas de análisis de datos

3.5.1 Diagrama causa-efecto

Según Niebel B. y Freivalds A (2004), sostienen:

El diagrama causa-efecto o espina de pescado, es un método que consiste en definir la ocurrencia de un evento no deseable o problema, es decir, el efecto, y después identificar los factores que contribuyen, es decir las causas. Las causas principales se dividen en: humanas, maquinas, métodos, materiales, entorno, administración, cada una dividida en subcausas. Un buen diagrama tendrá varios niveles y proporcionará la visión global de un problema y de los factores que contribuyen en el (p.24).

Este diagrama se utilizó para identificar las causas que estuvieron afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa RESTINCA en la actualidad.

3.5.2 Diagrama de barras

Un diagrama de barras, también conocido como diagrama de columnas, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores y está conformado por barras rectangulares de longitudes a los valores representados. Los gráficos de barras son usados para comparar dos o más valores. Las barras pueden orientarse vertical u horizontalmente.

Este diagrama se utilizó para visualizar los resultados totales obtenidos por nivel de actuación de la evaluación realizada con el método STOP.

3.5.4 Diagrama circular

Los diagramas de torta, también llamados diagramas circulares de 360 grados, son recursos estadísticos que se utilizan para representar porcentajes y proporciones. El número de elementos comparados dentro de un gráfico circular puede ser de más de 5, y los segmentos se ordenan de mayor a menor, iniciando con el más amplio a partir de las 12, como en un reloj.

Una manera fácil de identificar los segmentos es sombreando de claro a oscuro, donde el de mayor tamaño es el más claro y el de menor tamaño, el más oscuro.

Al igual que la gráfica de barras, el empleo de tonalidades o colores facilita la diferenciación de los porcentajes o proporciones. Se utilizan en aquellos casos donde interesa no solo mostrar el número de veces que se da una característica o atributo de manera tabular sino más bien de manera gráfica, de tal manera que se pueda visualizar mejor la proporción en que aparece esa característica respecto del total.

Este se utilizó para visualizar los resultados totales obtenidos de la evaluación realizada con el método STOP.

3.5.5 Diagrama EPS

Este tipo de diagrama está integrado por 3 fases: entrada que son los datos con los que contamos; proceso es la forma con la que vamos a obtener solución al problema planteado y salida, es el resultado o la solución al problema. Estas fases se pueden representar en forma de secuencias donde claramente se puede identificar su orden de ejecución, siguiendo el flujo de la información.

Este diagrama se utilizó para visualizar de forma general el proceso de servicio para los motores que se lleva a cabo en la empresa, desde el momento en que el motor llega a las instalaciones de RESTINCA hasta que es embalado y entregado al cliente.

3.5.6 Diagrama radar

Una Gráfica de Radar, también conocida como un Diagrama de Araña, es una herramienta muy útil para mostrar visualmente los gaps entre el estado actual y el estado ideal. Una Gráfica de Radar se utiliza para presentar visualmente los gaps existentes entre el estado actual y el estado ideal, captar las diferentes percepciones de todos los miembros del equipo con respecto al desempeño del equipo o de la organización, mostrar los cambios en las fortalezas o debilidades del equipo o de la organización y presentar claramente las categorías importantes de desempeño.

Este diagrama se utilizó para visualizar el comportamiento individual de cada S evaluada con respecto a la meta q es de 10, en la evaluación realizada en la metodología de las 5S.

3.6 Proceso metodológico

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, a continuación, se presenta el procedimiento utilizado por etapas, con el fin de darle alcance a la problemática planteada.

3.6.1 Descripción del contexto operacional y del ambiente de trabajo para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui

Con la finalidad de desarrollar este objetivo, se realizó la descripción textual del proceso productivo y posteriormente se realizó la misma tipo cuadro, luego se realizó un diagrama EPS se representó el proceso de recepción de repuesto, reparación, armado, prueba hidrostática, dinámica y eléctrica, pintura y embalaje, y por ultimo traslado y entrega al cliente.

3.6.2 Determinación de las causas que están afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui

En esta etapa se presentó un Diagrama Causa-Efecto, el cual permitió identificar y poner de manifiesto mediante la inspección directa en el área de proceso, las principales causas que estuvieron afectando la seguridad, el orden y la limpieza presentes en la organización. La aplicación de esta herramienta permitió obtener un diagnóstico preciso, el cual le facilitará a la organización, la toma de decisiones asertivas para realizar las mejoras en lo que respecta la seguridad, orden y limpieza en el área de taller.

3.6.3 Establecimiento del nivel de actuación por categorías para los empleados de la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui

En esta etapa se utilizó como técnica de evaluación la ficha de registro del método STOP (Seguridad en el Trabajo por Observación Preventiva). Esta ficha se utilizó para registrar el comportamiento de los trabajadores en el área de taller y así llevar un control sobre los empleados realizando sus labores, con este método se evaluaron 5 niveles de actuación (reacciones de la personas, equipo de protección personal, posiciones de las personas, herramientas y equipos y por último los procedimientos de orden y limpieza), se realizó una base de datos y con ayuda de la hoja de cálculo Excel se determinaron los resultados por nivel y los totales. Además de eso se hicieron las gráficas respectivas para cada nivel de actuación y por categorías totales, todo esto fue obtenido gracias a la aplicación del ciclo (STOP).

3.6.4 Evaluación del ambiente de trabajo en el área operacional aplicando la metodología de las 5S para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui

En esta fase se procedió a aplicar la metodología de las 5S, la cual es una técnica basada en el orden y la limpieza, donde se evaluó la primera “S” llamada SEIRI (clasificar), esta explica que debe eliminarse del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar cualquier labor. En la segunda “S” llamada SEITON (Ordenar), se debe organizar los elementos que se clasificaron como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad en la operación. En la tercera “S” llamada SEISO (Limpiar), explica que se procederá a eliminar toda clase de residuos y/o virutas, acumulación de polvo y suciedad, tanto en las instalaciones como en los equipos y maquinarias del área de taller de la empresa. En la cuarta “S” llamada SEIKETSU (estandarizar), permite mantener los logros

alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S” y por último la quinta “S”, llamada SHITSUKE (disciplina), donde se pueden crear las condiciones que estimularan la práctica de la disciplina. Esta etapa se procedió a realizar una evaluación aplicado la metodología de las 5 S y los criterios establecidas en la misma, para esto se realizó una base de datos para cada S utilizando Excel como herramienta de cálculo, posteriormente se realizó la evaluación individual de cada una , presentándose los resultados finales de esta evaluación , igualmente se utilizó un diagrama radar para ver el comportamiento individual de cada con respecto a la meta que es de diez (10), los resultados obtenidos en esta etapa se tomaron encuesta para la creación del programa de seguridad, orden y limpieza.

3.6.5 Creación de programa de seguridad, orden y limpieza para la empresa Repuestos y Servicios Técnicos Industriales, C.A. Anaco, estado Anzoátegui

En esta etapa se creó un programa de seguridad, orden y limpieza basado en la metodología 5S y el método STOP, para esto se tomaron los resultados de las etapas anteriores, este programa estará orientado a mitigar los actos y condiciones inseguras detectas y a mejorar el orden y la limpieza en la empresa. Este plan se estructuro de la siguiente manera:

Introducción.

1. Objetivo general.
2. Alcance.
3. Conceptos generales del programa sol.
4. Responsabilidades.
5. Implementación.
6. Impacto ambiental e impacto ocupacional.
7. Medición de la gestión.
8. Proceso de organización y de la documentación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4. 1 descripción del contexto operacional y del ambiente de trabajo para la empresa, RESTINCA

4.1.1 Descripción del proceso de trabajo en el taller de la empresa RESTINCA

El proceso de servicio que se lleva a cabo en la empresa para los motores, se inicia cuando el cliente traslada el equipo hasta las instalaciones de la empresa, conjuntamente con la documentación técnica del mismo (datos del equipo, requerimientos, diagnóstico realizado por el mismo cliente, entre otros). A partir de allí, comienzan las actividades en las instalaciones de RESTINCA, donde el personal de operaciones recibe la documentación suministrada por el cliente, indicando la descripción de la reparación y se le asigna un número de servicio con el cual es identificado el equipo durante todo el proceso. Luego, se realiza un registro fotográfico e inspección visual para determinar componentes faltantes y condiciones en la que ingresa el motor, llenando el Registro de “Datos del Equipo”, además se crea una orden de servicio en donde se indican las características del motor y lo que se realizará.

A continuación, se procede al desarmado del motor, en donde se evalúan componentes externos e internos, para lo cual se requieren los planos elaborados por el fabricante. Seguidamente, se realiza la inspección de los componentes desarmados, para que aquellos que se encuentran en mal estado o dañados, sean reemplazados (bomba de aceite, bomba de agua, radiador, válvula reguladora de gas, entre otros).

Cada componente del motor es lavado y evaluado por separado, midiéndolos con micrómetros y alexómetros. Esto sirve para establecer si cumplen con las especificaciones dadas por el fabricante y por lo tanto, deben ser reparados o sustituidos. Los elementos que se analizan detalladamente en esta fase del servicio, son: bloque del motor, cigüeñal del motor, bielas, pasadores y pistón y cámaras o culatas del motor. La empresa posee diferentes registros para vaciar los resultados de las pruebas y que formarán parte de la carpeta de servicio.

Para los componentes que deben ser comprados para el reemplazo, el personal utiliza un sistema informático suministrado por cliente y en donde se indica la lista de partes según el modelo del motor; allí el mecánico define que piezas están y cuáles son los juegos, para que el sistema genere un listado de los componentes faltantes. Seguidamente, se indica al cliente sobre esta situación para que el mismo apruebe el monto. Generalmente, los clientes saben de antemano cual es el problema y que piezas se deben sustituir, pero aun así es responsabilidad de la Coordinación de Operaciones ponerlos al tanto sobre los costos adicionales del servicio.

Las piezas que son recuperables, se lavan rigurosamente eliminando residuos de petróleo, restos de empaques anteriores, remover óxidos, pinturas, carbón, hollín o partículas metálicas debido al desgaste interno de los elementos móviles. Al tener los repuestos, se procede al armado del motor, acoplando las piezas reusables, sustituidas o reemplazables bien limpias. Durante este proceso se realizan mediciones en cuanto a ajustes, tolerancias, calibraciones cuyos valores se especifican por el fabricante para la instalación de cada uno de los componentes y sus elementos de fijación (pernos, tornillos, tuercas) deben pasar al torque requerido. Según el modelo del motor, existen reportes para vaciar la información de las pruebas para luego anexarlas a la documentación del equipo.

También se realizan pruebas hidrostáticas y de presión, en la cual se puede detectar posibles fugas que presentan componentes tales como: colmenas del radiador, cuerpo de cámaras, múltiples de escape, enfriador de aceite, post enfriador o caracol de la turbina. La prueba consiste en sumergir la pieza en un tanque de agua y someterla a aire comprimido; otra forma es someterla a agua a presión, pero expuesta al aire libre por 30 minutos.

Otra de las pruebas es pasar el motor por el dinamómetro, en donde es sometido a prueba de potencia al freno para determinar el desempeño del mismo por espacio de una hora. En esta prueba se elabora un registro computarizado de los parámetros de funcionamiento tales como: potencia (HP), torque (lb.ft), presión de aceite (psi), temperatura de agua (°F), temperatura de los escapes (°F), presión de agua (psi), Velocidad (RPM).

La última prueba es de electricidad en donde se verifica el correcto funcionamiento de las paradas de emergencia, Evaluación de Colmenas, Ajustes y Medidas de Recesión de las Válvulas. Al finalizar, el motor es pintado externamente y se realiza una inspección final como parte del control de calidad del servicio.

Finalmente, el motor es embalado para entrega al cliente y se elabora un documento de Transferencia conjuntamente con la garantía del servicio, la cual dura dos (02) meses. Es importante resaltar que, al momento de instalarse el equipo, el personal de RESTINCA debe estar presente para avalar que las condiciones de funcionamiento son las adecuadas y que el motor está operando correctamente.

A continuación, se muestra el Diagrama del Entrada Proceso Salida (EPS) del servicio, en donde se indican los pasos explicados anteriormente.

Fases del Proceso de Servicio

Tabla 2. Fases del Proceso de servicio de Motores

Nº	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	INSPECCION / CARACTERÍSTICA A REVISAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	EQUIPO DE MEDICIÓN / PRUEBA
1	Traslado del Equipo	N/A	N/A	N/A
2	Recepción del Equipo	Condiciones Generales del Equipo	Documentos del equipo entregados por el cliente	N/A
3	Evaluación de los Faltantes	Verificar los componentes faltantes	Documentos del equipo entregados por el cliente	N/A
4	Desacoplamiento	La correcta separación del motor / generador o embrague	Planos del equipo	N/A
5	Desarme motor	Condiciones del equipo	Planos del equipo	N/A
6	Lavado de componentes	Condiciones de los componentes	Correcta limpieza de los componentes	N/A
7	Evaluación de Componentes	Medidas de los componentes a ser reparados	Especificaciones de los componentes	Micrómetro, Alexómetro.
8	Recepción de repuesto	Conformidad de los repuestos	Especificación de los repuestos indicados en la requisición de repuestos	N/A
9	Reparación	Medidas de los componentes a ser reparados	Especificaciones de los componentes	Micrómetro, Alexómetro
10	Armado	Correcto Armado del Equipo.	Planos del equipo	Micrómetro, Alexómetro, Torquimetro
11	Prueba Hidrostática	Presión de aire aplicada	Especificaciones del Equipo	Manómetro
12	Prueba Dinamómetro	Correcto funcionamiento del Equipo	Especificaciones de uso del fabricante.	Dinamómetro.
13	Prueba eléctrica a motor	Correcto funcionamiento de las paradas de emergencia	Especificaciones de uso del fabricante	Amperímetro Pistola de radiación Panel de control

Fuente: El autor

Continuación de Tabla 2

Nº	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	INSPECCION / CARACTERÍSTICA A REVISAR	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	EQUIPO DE MEDICIÓN / PRUEBA
14	Pintura y Embalaje del motor	Correcto aplicación de pintura	Especificaciones del fabricante.	N/A
15	Traslado del equipo hasta la base	Correcta colocación y amarre en la unidad de transporte	Seguridad del equipo en la unidad de transporte	N/A
16	Entrega Técnica (Validación del Servicio de reparación)	Funcionamiento del equipo	Correcta Operación del Equipo	N/A

Fuente: El autor

Diagrama EPS

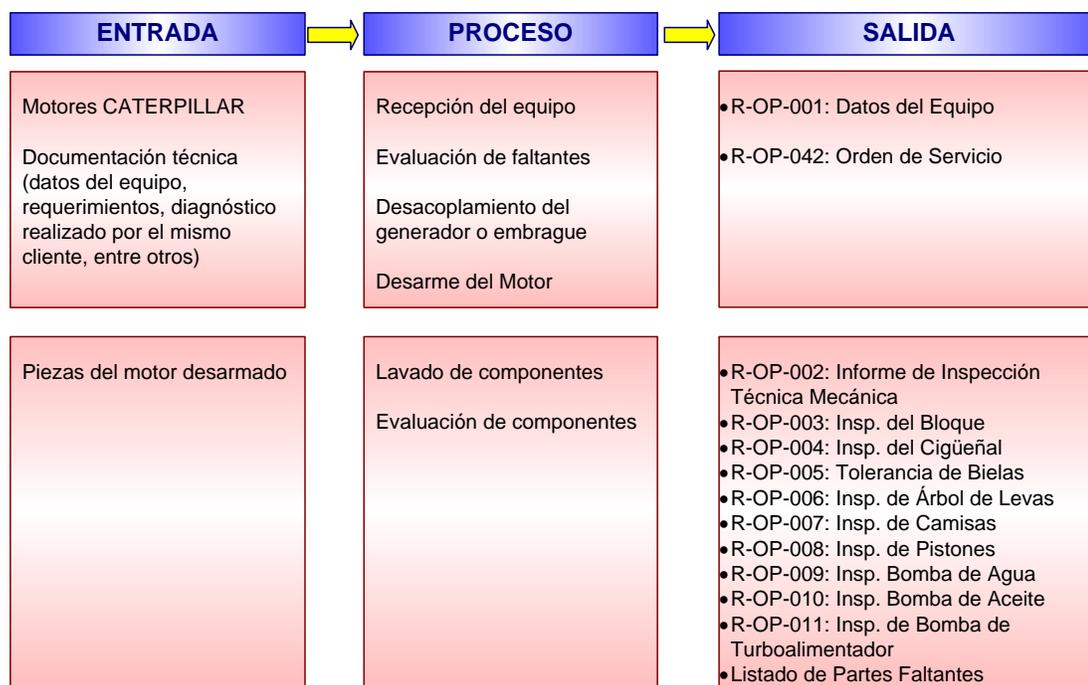
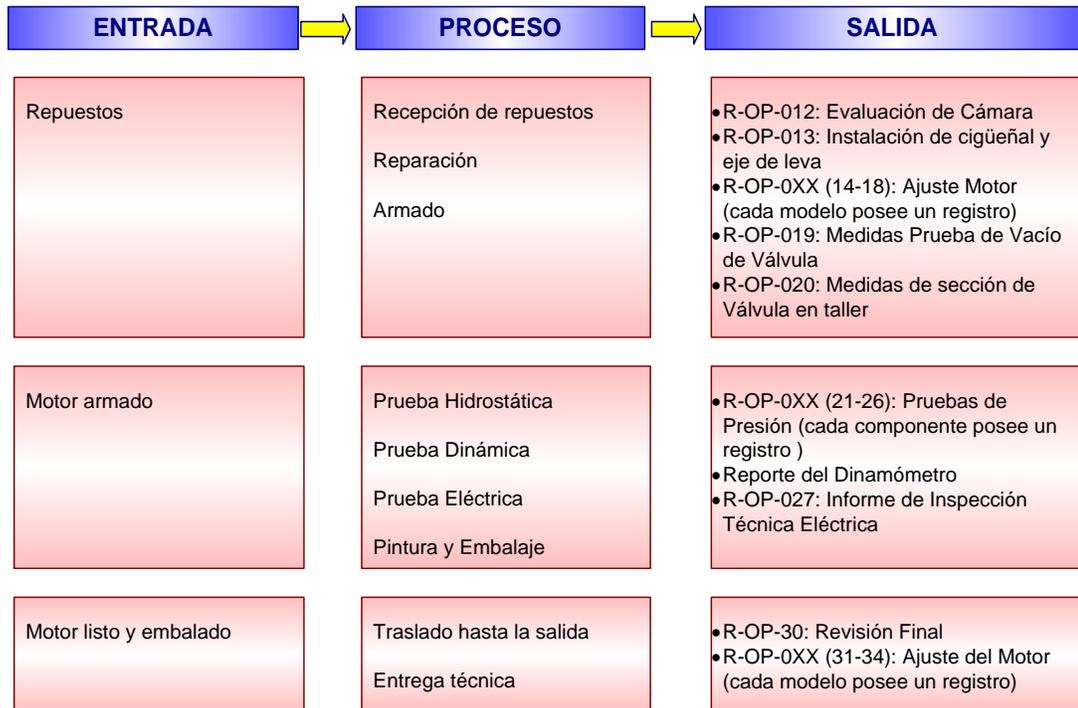


Figura 3. Diagrama del Servicio para los Motores

Fuente: El autor



Continuación, Figura 3. Diagrama del Servicio para los Motores

Fuente: El autor

4.1.2 Descripción de las áreas operacionales

- Área de desarme y Evaluación

El área de desarmado y lavado, es donde se efectuará el desarme y evaluación de los equipos que lleguen a las instalaciones, dicha área posee diez (10) secciones de desarme. Cada una equipada con un revolver para la sujeción del motor mientras se está desarmando y evaluando, una mesa para colocar los componentes de los equipos a ser evaluados y un puente grúa de 10 ton que recorre el largo y ancho del galpón. En la figura 4 se muestra el área de desarme de la empresa RESTINCA.

El área de lavado posee 01 lavadora industrial de componentes, 01 máquina dializadora de los efluentes provenientes de la lavadora industrial, 02 estantes para

lavado de componentes delicados y 02 hidrojete de 3000 psi. A continuación en la figura 5 y 6 respectivamente se muestra la lavadora industrial y el área de lavado de la empresa.



Figura 4. Área de Desarme
Fuente: El autor



Figura 5. Máquina de lavado
Fuente: El autor



Figura 6. Área de Lavado
Fuente: El autor



Figura 7. Área de Armado de componentes y equipos
Fuente: El autor



Figura 8. Galpón departamento eléctrico
Fuente: El autor

- Área de Prueba Eléctrica

Esta área posee el banco resistivo, que es un equipo para llevar a cabo pruebas eléctricas del conjunto motogenerador. El mencionado tiene una capacidad de 1000 Kw a 240/480 volts. En este equipo se somete el motogenerador a prueba de carga eléctrica alcanzando momentáneamente el 100% de su capacidad y luego se efectúa registro de los parámetros eléctricos al 80 % de su capacidad nominal especificada por el fabricante. En la figura 8 y 9 respectivamente se pueden apreciar el galpón de prueba eléctrica y el banco de carga resistivo.

De igual manera se comprueban y ajustan las paradas de protección del equipo como lo son: bajo nivel del aceite, baja presión del aceite, alta temperatura del refrigerante, bajo nivel del refrigerante, sobre velocidad, entre otras que apliquen según el equipo y las especificaciones del motor.



Figura 9. Banco de carga resistivo (prueba eléctrica)
Fuente: El autor

- Área de Dinamómetro

Esta área posee un dinamómetro computarizado, con una capacidad máxima de 3000 HP @ 2000 rpm, para la prueba y certificación de motores a combustión, el cual cumple con los requisitos en cuanto a los máximos valores de nivel de ruido permisible. Este equipo nos permite realizar las pruebas con simulación de carga a todos los motores a combustión y medición de parámetros de operación durante la prueba del motor. (Potencia en HP, torque, RPM, presiones de aceite y combustible, también temperaturas de turbo, agua, aire, aceite, entre otros).



Figura 10. Área de Prueba con el Dinamómetro
Fuente: El autor



Figura 11. Cabina de prueba del Dinamómetro
Fuente: El autor

En la siguiente figura se muestra un plano con las áreas generales de la empresa:

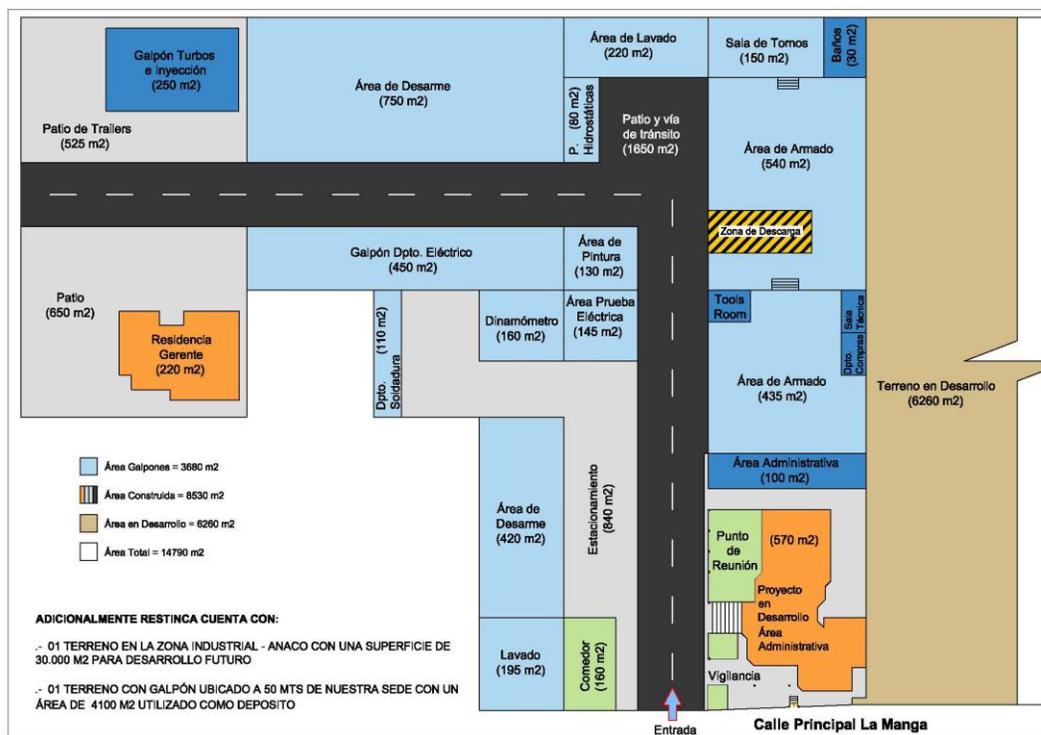


Figura 12. Áreas Generales de la empresa
Fuente: El autor

4.2 Determinación de las causas que están afectando la seguridad, el orden y la limpieza en la empresa RESTINCA

El diagrama de causa efecto o el Diagrama de Ishikawa (DI) es un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad y los factores que posiblemente contribuyen a que exista. En otras palabras, es una gráfica que relaciona el efecto (problema) con sus causas potenciales.

En el lado derecho se anota el problema y en el lado izquierdo se especifican por escrito todas sus causas potenciales, de tal manera que se agrupan o estratifican de acuerdo con sus similitudes en ramas y subramas. Cada posible causa se agrega en una de las ramas principales, la cual está constituida a su vez por subcausas. El DI es una herramienta muy útil y será de mayor efectividad en la medida en que los Problemas estén mejor localizados y delimitados.

El Diagrama de Ishikawa es también una manera de identificar las fuentes de variabilidad. Para confirmar si una posible causa es una causa real, se recurre a la obtención de datos o al conocimiento que se tiene sobre el proceso

En esta etapa se realizó el diagrama causa efecto partiendo primeramente de la conformación del grupo de miembros evaluadores (coordinador SIHO-A, inspector SI-HO, coordinador de operaciones, coordinador de servicios generales y el tesista) para determinar las causas potenciales y posteriormente realizar la lluvia de ideas asociada a la problemática. A través del diagrama Ishikawa (causa-efecto) fueron determinadas cada una de las causas que están afectando la seguridad, orden y limpieza., el cual se muestra a continuación en la figura N° 13

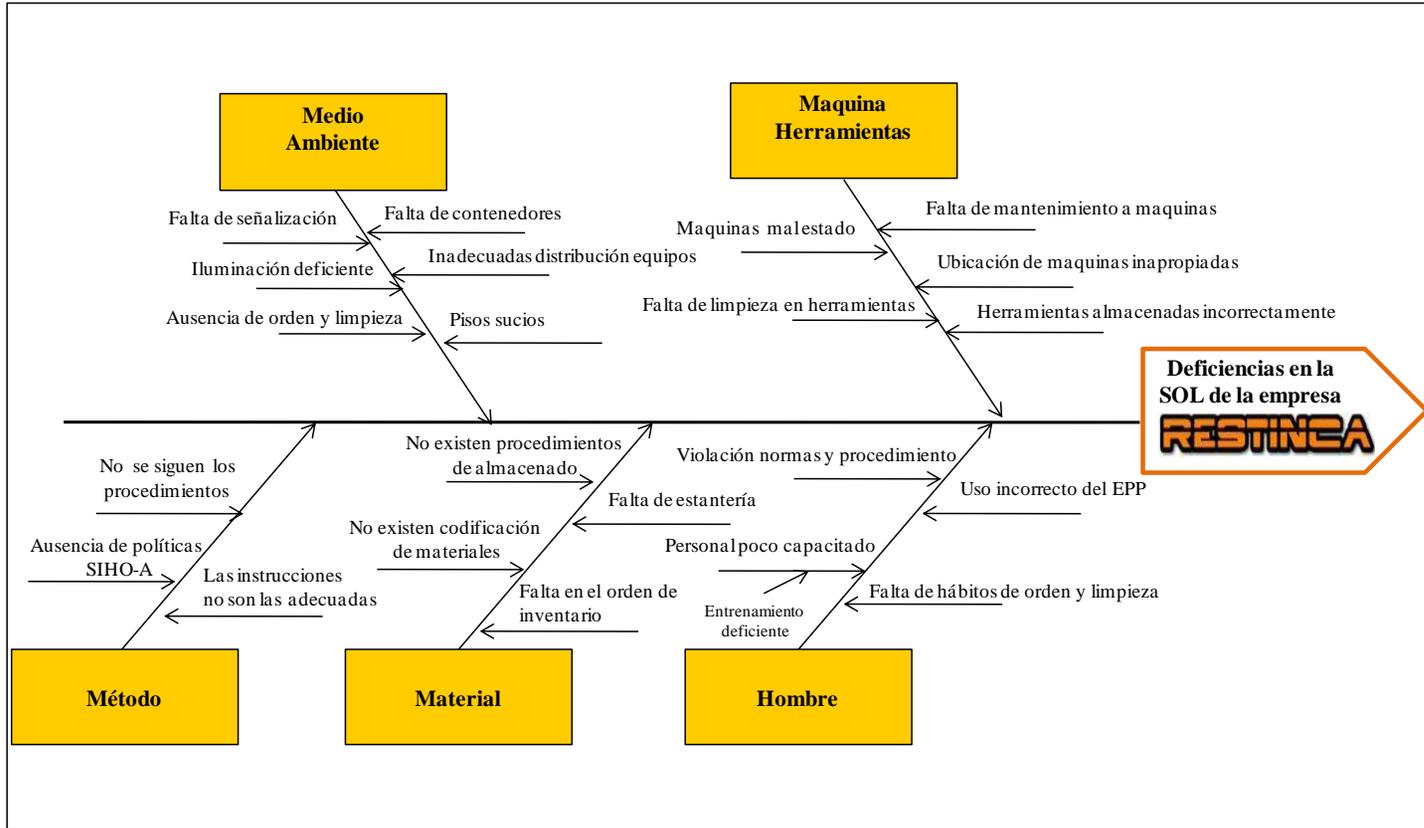


Figura 13. Causa efecto Deficiencias en SOL empresa RESTINCA, C.A

Fuente: El autor

4.2.1 Maquinarias, equipos y herramientas

- Ubicación inapropiada: La mayoría de los equipos y de las herramientas están mal ubicadas y/o almacenadas, incluso algunas estas impidiendo el libre tránsito de los trabajadores.
- Maquinaria y/o equipos en mal estado o deterioradas: Existen maquinarias defectuosas, con averías de fugas de aceite, produciendo condiciones inseguras en los procesos de trabajo.
- Falta de mantenimiento: La mayoría de los equipos y maquinas se les hace mantenimiento correctivo.
- Falta de limpieza en herramientas: Las herramientas están sucias y falta de limpieza.

4.2.2 Medio ambiente

- Falta de señalización: En varias áreas de la empresa falta señalizaciones preventivas.
- Iluminación deficiente: En varias áreas de la empresa la iluminación es poca.
- Falta de contenedores: En las áreas operacionales faltan contenedores de desperdicios del proceso y basura.
- Falta de orden y limpieza: Existe mucho desorden en las áreas de operaciones y pisos cadentes de limpieza además de la acumulación de diferentes tipos de desperdicios.
- Inadecuada distribución de equipos y maquinas: Existen equipos y maquinas muy cercanos.

4.2.3 Hombre

- Falta de hábitos de limpieza: La mayoría de los trabajadores carecen de buenos hábitos de limpieza en su lugar de trabajo, teniendo como consecuencia un mal aprovechamiento del espacio, menor eficacia y seguridad en el trabajo, con un entorno desordenado y desagradable.
- Uso incorrecto del Equipo de Protección Personal (EPP): Los trabajadores no usan de forma adecuada su EPP o cuando hay una inspección se lo arreglan o se lo colocan.
- Violación de normas y procedimientos: Los trabajadores se saltan paso en los procedimientos de trabajo y la mayoría viola las normas de seguridad.
- Personal Poco capacitado: La mayoría de trabajadores carecen de buenas prácticas de trabajo en relación al uso del manejo de máquinas, equipos y/o herramientas, aparte de eso los conocimientos en seguridad son muy débiles.

3.2.4 Material

- Falta de Orden en el inventario: En el depósito no se lleva un control estricto como tal en la entrada y salida de los repuestos e insumos.
- No existe codificación: Los materiales y repuestos en el depósito no están codificados en relación a su existencia.
- No existen procedimientos de almacenado: Dentro del almacén no existe un procedimiento de almacenaje de los materiales y repuestos.

3.2.5 Método

- Ausencias de aplicación de políticas SIHO-A: En el área de taller las políticas de seguridad y ambiente no son aplicadas rigurosamente.

- Instrucciones de trabajo: Las instrucciones de trabajo utilizadas para las actividades en el área de taller no son las adecuadas.
- No se siguen los procedimientos: En la realización de las actividades no se sigue la secuencia lógica establecida en el procedimiento.

4.3 Establecimiento del nivel de actuación por categorías para los empleados de la empresa RESTINCA

En esta etapa se determinó el nivel de actuación por categoría a través de la ficha establecida por el método STOP aplicada a diez (10) trabajadores del área de operaciones de la empresa RESTINCA, bajo el procedimiento de la metodología STOP. Es importante resaltar que a cada empleado se le fue aplicada 2 fichas de registro del método STOP lo cual hizo un total de 20 evaluaciones.

En la figura 14 se muestra la ficha aplicada en el área de taller:

CICLO DE OBSERVACIÓN DE LA SEGURIDAD STOP

STOP

LISTA DE CONTROL DE LAS OBSERVACIONES

MÓDULO I: SEGURO

MÓDULO II: TODA LA SEGURIDAD

REACCIONES DE LAS PERSONAS

13 Ajustan o arreglan algo a su equipo de protección personal

14 Cambian de posición súbitamente

15 Reacomodan su trabajo

16 Dejan de trabajar o se alejan del lugar

17 Colocan barras

18 Colocan bloqueos

19 Colocan bloqueos

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

21 Cabeza

22 Ojos y cara

23 Oídos

24 Aparato respiratorio

25 Brazos y manos

26 Tronco

27 Piernas y pies

28 Piernas y pies

29 Piernas y pies

POSICIONES DE LAS PERSONAS (Gestión de Riesgos)

31 Golpear contra objetos

32 Ser golpeado por objetos

33 Quedar atrapado sobre, entre o dentro de objetos

34 Caldas

35 Contacto con temperaturas extremas

36 Contacto con corriente eléctrica

37 Inhalación de una sustancia

38 Absorción de una sustancia peligrosa

39 Ingestión de una sustancia peligrosa

40 Sobreesfuerzo

41 Movimientos repetitivos

42 Posiciones incómodas y Posturas estáticas

43 Posiciones incómodas y Posturas estáticas

44 Posiciones incómodas y Posturas estáticas

HERRAMIENTAS Y EQUIPO

46 Empleo de herramientas y equipo inadecuados para el trabajo

47 Empleo en forma incorrecta de herramientas y equipo

48 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

49 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

50 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

51 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

52 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

53 Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras

PROCEDIMIENTOS, ORDEN Y LIMPIEZA

55 Procedimientos inadecuados

56 Procedimientos no son conocidos ni entendidos

57 Procedimientos no se cumplen

58 Estándares de orden y limpieza inadecuados

59 Estándares de orden y limpieza no son conocidos ni entendidos

60 Estándares de orden y limpieza no se cumplen

61 Estándares de orden y limpieza no se cumplen

62 Estándares de orden y limpieza no se cumplen

63 Estándares de orden y limpieza no se cumplen

Reacciones de las personas

Equipo de Protección Personal

Posiciones de las Personas

Herramientas y Equipo

Procedimientos, orden Y limpieza

Figura 14. Ficha de Evaluación STOP.

Fuente: El autor

4.3.1 Reacciones de los trabajadores

En esta área se evaluaron las reacciones de las personas cuando están realizando el trabajo y luego la inspección por parte del evaluador.

A continuación, se muestran las respuestas obtenidas de las 20 evaluaciones u observaciones realizadas en el área de operaciones.

Tabla 3. Reacciones de los trabajadores

		REACCIONES DE LOS TRABAJADORES				
Nº	Ajustan o arreglan su EPP	Cambian de posición súbitamente	Reacomodan su trabajo	Dejan de trabajar o se alejan del lugar	Colocan tierras	Colocan bloqueos
1	-	-	-	-	-	-
2	X	-	X	-	-	-
3	X	X	X	-	-	-
4	X	X	X	X	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	X	X	-	-	-	-
7	X	-	-	-	-	-
8	X	X	X	-	-	-
9	X	X	-	-	-	-
10	-	-	X	-	-	-
11	X	-	-	X	-	-
12	-	X	-	-	-	-
13	X	X	X	-	-	-
14	X	-	-	-	-	-
15	X	-	X	-	-	-
16	X	X	-	-	-	-
17	X	-	-	-	-	-
18	X	-	X	-	-	-
19	X	X	X	-	-	-
20	X	X	-	-	-	-
Total	16	10	9	2	0	0

Fuente: El autor

4.3.2 Equipos de protección personal

En esta área se evaluaron los equipos de protección personal que no poseían los trabajadores en una rutina normal de actividades o cuando estaban realizando el trabajo y llegó la inspección por parte del evaluador. A continuación, se muestra las respuestas obtenidas de la evaluación realizada.

Tabla 4. Equipos de Protección Personal

Nº	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL						
	Cabeza	Ojos y Cara	Oídos	Aparato respiratorio	Brazos y Manos	Tronco	Piernas y Pies
1	X	-	-	-	-	-	-
2	-	X	-	-	-	-	-
3	-	X	-	-	-	-	X
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	X	-	-	-	-
6	-	-	-	-	X	-	-
7	X	-	-	X	X	-	-
8	-	X	-	-	X	-	-
9	-	-	X	-	-	-	-
10	X	-	-	-	-	X	-
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	X	-
13	-	-	-	X	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	X	-	-
16	X	-	-	-	-	X	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	X
19	-	-	X	-	-	-	-
20	X	-	-	-	-	-	-
Total	5	3	3	2	4	3	2

Fuente: El autor

4.3.3 Posiciones de las personas

En esta área se evaluaron las posiciones de las personas o causas de lesiones. En la Tabla 5 se muestra los resultados obtenidos.

Tabla 5. Posiciones de las Personas

		POSICIONES DE LAS PERSONAS (Causas de lesiones)											
		Nº	Golpeado contra objetos	Ser golpeados por objetos	Quedar atrapado sobre, entre o dentro de objetos	Caídas	Contacto con temperaturas extremas	Contacto con corriente eléctrica	Inhalación de una sustancia	Absorción de una sustancia	Ingestión de sustancia	Sobre esfuerzos	Movimientos Repetitivos
1	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X
3	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
4	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-
5	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
6	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X
7	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
8	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
9	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-
10	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X
11	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
12	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-
13	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X
14	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
15	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-
16	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
17	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-
18	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X
19	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-
20	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Total	4	6	5	19	4	5	2	0	0	0	3	18	5

Fuente: El autor

4.3.4 Herramientas y equipos

En esta área se evaluó el empleo y uso herramientas y equipos por parte de los trabajadores en una rutina normal de actividades o cuando estaban realizando el trabajo. A continuación, se muestra una tabla de las respuestas obtenidas de la evaluación realizada.

Tabla 6. Herramientas y Equipos

		HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		
Nº	Empleo de herramientas y equipo inadecuados para el trabajo	Empleo en forma incorrecta de herramientas y equipo	Empleo de herramientas y equipo que estén en condiciones inseguras	
1	-	-		
2	-	X	-	
3	-	-	-	
4	-	-	-	
5	-	-	-	
6	X	-	-	
7	-	-	-	
8	-	-	-	
9	-	-	-	
10	-	-	-	
11	-	-	-	
12	-	-	X	
13	-	X	-	
14	-	-	-	
15	X	-	-	
16	-	-	-	
17	-	-	-	
18	-	X	-	
19	-	-	-	
20	-	-	-	
TOTAL	2	3	1	

Fuente: El autor

4.3.5 Procedimiento, orden y limpieza

En esta área se evaluaron los procedimientos utilizados por los trabajadores y el orden y la limpieza en el área de taller. A continuación, se muestra una tabla de las respuestas obtenidas de la evaluación realizada.

Tabla 7. Procedimientos, orden y limpieza

 PROCEDIMIENTOS, ORDEN Y LIMPIEZA						
Nº	Procedimientos inadecuados	Procedimientos no son conocidos ni entendidos	Procedimientos no se cumplen	Estándares de orden y limpieza inadecuados	Estándares de orden y limpieza no son conocidos ni entendidos	Colocan bloques
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	X	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	X	-	-	X	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	X	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	X	-	-	-	-	X
10	-	-	-	-	-	-
11	-	X	-	-	-	-
12	-	X	-	-	-	-
13	X	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	X	-	-	-
16	X	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	X	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-
TOTAL	5	2	3	1	0	1

Fuente: El autor

4.3.6 Interpretación gráfica por actuación

De la figura 15 “Reacciones de las Personas” se obtuvieron los siguientes resultados, gráficamente se puede observar el comportamiento de los trabajadores con respecto a las reacciones que toman regularmente.

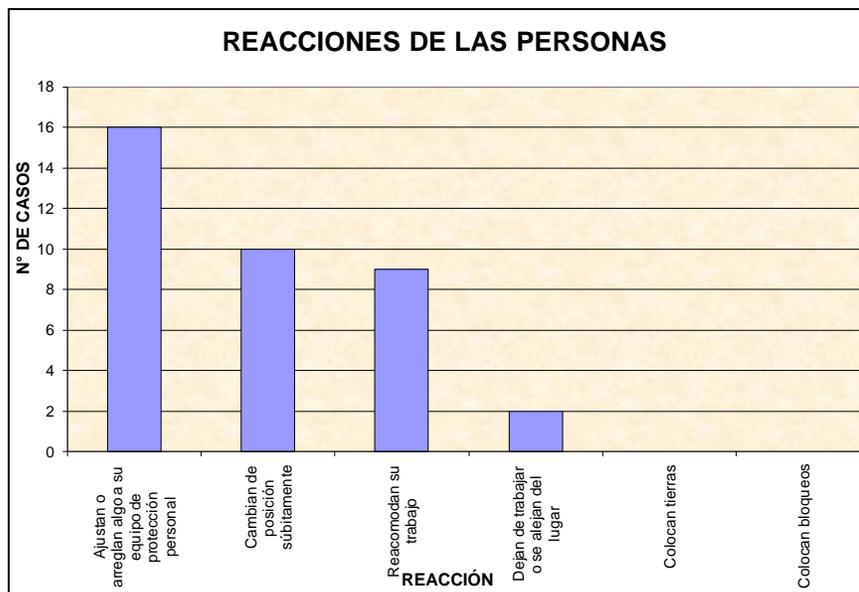


Figura 15. Reacciones de las personas.

Fuente: El autor

Gráficamente se puede interpretar lo siguiente: dieciséis (16) ajustan sus equipos de protección personal, diez (10) cambian de posición bruscamente, nueve (09) reacomodan el área de trabajo, dos (02) dejan de trabajar o se alejan del lugar, cero (00) colocan tierras y (00) colocan bloques.

De la figura 16 “Equipos de Protección Personal” se obtuvieron los siguientes resultados, gráficamente se puede observar que parte del cuerpo de los trabajadores está más expuesta regularmente.

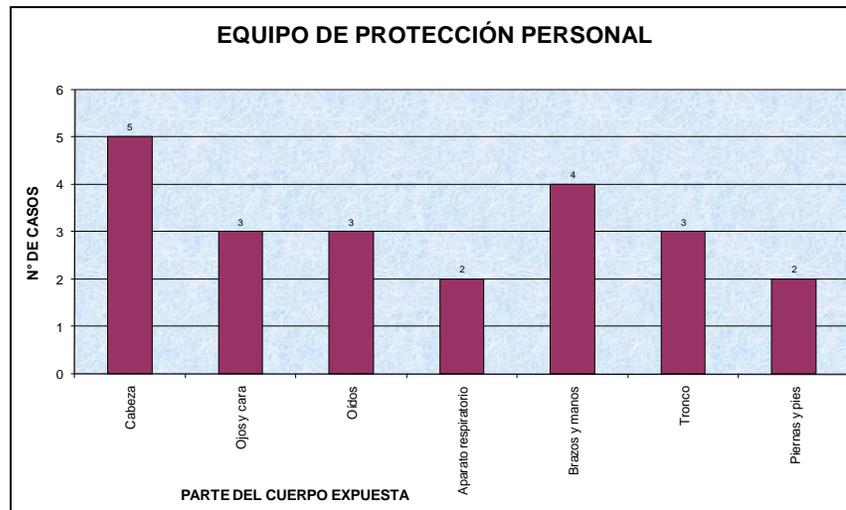


Figura 16. gráfica equipos de protección personal.

Fuente: El autor

Gráficamente se puede interpretar lo siguiente: cinco (05) personas no usaban el equipo de protección personal en la cabeza cuando se hizo la inspección, cuatro (04) no usaba protección de las manos, tres (03) no usaban protección ocular ni auditiva, tres (03) tenían la parte del tronco expuesta al peligro, dos (02) no utilizan protección respiratoria y dos (02) tenían expuesto las piernas y pies a los peligros del área operacional. La protección para la cabeza y los brazos-manos fueron los que obtuvieron mayor valor en esta evaluación.

De la figura 17 “Posiciones de la Personas”. Gráficamente se puede observar las causas de lesiones más predominantes en los trabajadores del área de taller.

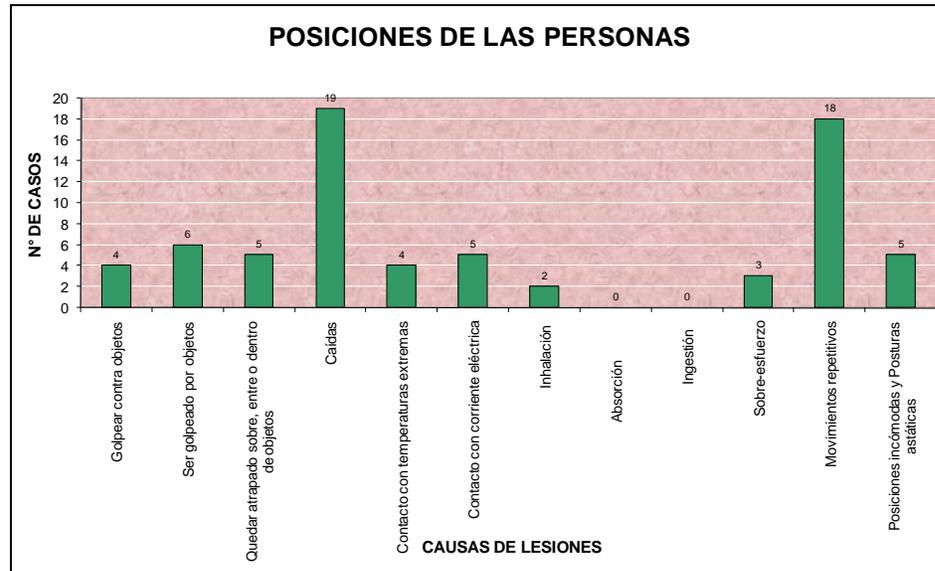


Figura 17. Gráfica posiciones de las personas.

Fuente: El autor

Se puede interpretar lo siguiente: estuvieron expuestas cuatro (04) personas a ser golpeada contra objetos, seis (06) a ser golpeadas por objetos, cinco (05) pudieron quedar atrapados entre máquinas, diecinueve (19) expuestas a caídas, cuatro (04) expuestas a temperatura extremas, cinco (05) expuestas a corriente eléctrica, dos (02) expuestas a inhalación de gases, tres (03) sometidas a sobre esfuerzo, dieciocho (18) expuestas a movimientos repetitivos y cinco (05) estuvieron expuestas a posiciones incómodas. Las posiciones a la que estuvieron expuestos con mayor frecuencia los trabajadores fueron las caídas y los movimientos repetitivos.

De la figura 18. “Herramientas y Equipo”, gráficamente se puede observar el comportamiento de los trabajadores con respecto al empleo de las herramientas y equipos.

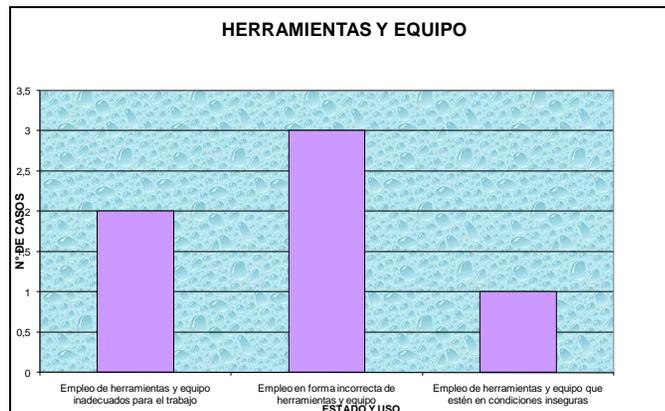


Figura 18. Herramientas y equipo.

Fuente: El autor

Se puede interpretar lo siguiente: se presentaron dos (02) casos del empleo de herramientas y equipos inadecuados por parte de los trabajadores, tres (03) casos que empleaban de forma incorrecta las herramientas y equipos y un (01) caso de empleo de equipos y herramientas en condiciones inseguras.

De la figura 19 “Procedimientos, Orden y Limpieza”. Se puede ver el uso de los procedimientos respecto a la realización de las actividades en el área de taller de la empresa.

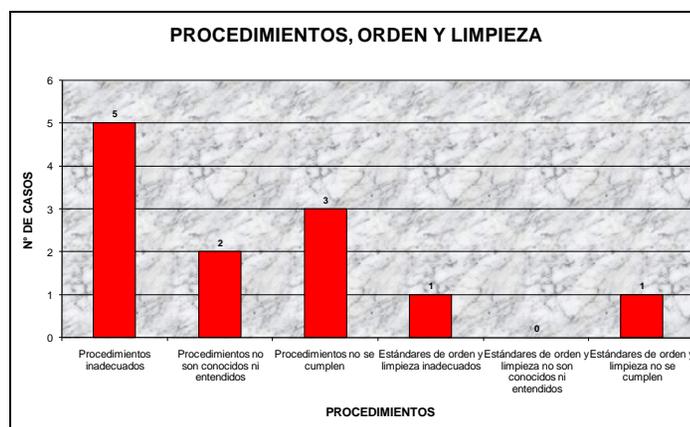


Figura 19. Procedimientos, orden y limpieza.

Fuente: El autor

Se puede interpretar lo siguiente: se presentaron cinco (05) casos del uso de procedimientos inadecuados, dos (02) casos de procedimientos no son conocidos, ni entendidos, tres (03) casos de procedimientos que no se cumplían, uno (01) caso en que los estándares de limpieza eran inadecuados y uno (01) estándares de orden y limpieza no se cumplía.

4.3.7 Interpretación grafica desempeño por categoría

De la figura 20 “Desempeño por Categorías”, se puede ver comportamiento total de las personas con respecto a los cinco niveles de actuaciones evaluados en el área de taller de la empresa.

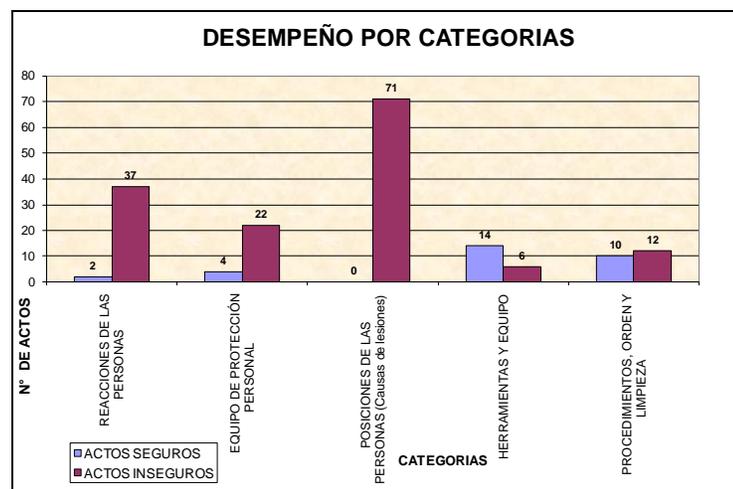


Figura 20. Desempeño por categoría.

Fuente: El autor

Gráficamente se observa la comparación entre los actos seguros e inseguros determinados durante la evaluación realizada, predominando más la categoría de las posiciones de las personas a lesionarse con un total de setenta y un casos (71) inseguros observados y treinta y siete (37) casos relacionados las reacciones de las personas siendo estos dos (02) niveles los prioritarios a tomar en cuenta para tomar

las acciones correctivas, es importante resaltar que los otros tres (03) niveles también aplica a las acciones pero en menor prioridad.

4.3.8 Interpretación grafica desempeño total

De la figura 21 Desempeño total, se puede observar el total de los aspectos evaluados y la tendencia del comportamiento de las personas con respecto a los cinco niveles de actuaciones valorados en el área de taller, el resultado final de la empresa fue hacia la tendencia de generación de los actos inseguros con un 83%.

Es importante resaltar la elaboración de un programa de seguridad, orden y limpieza (SOL) a la brevedad, con el objetivo de disminuir los porcentajes obtenidos de actos inseguros y minimizar la ocurrencia de accidentes e incidentes en las áreas de la empresa.



Figura 21. Desempeño total.

Fuente: El autor

4.4 Evaluación del ambiente de trabajo en el área operacional aplicando la metodología de las 5s para la empresa RESTINCA

La aplicación de esta técnica requiere un compromiso personal y duradero para que la empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Para realizar la evaluación se elaboró una base de datos con los requisitos establecidos en las 5 S, luego con el apoyo de Excel se fueron realizando los cálculos finales por cada S evaluada.

A continuación, se muestra la evaluación realizada el 31/03/2017 al ambiente de trabajo, los resultados obtenidos se mostrarán posteriormente de manera detallada e individualmente por cada S evaluada.

Tabla 8. Evaluación realizada con las 5 S.

5S Formulario de auditoria rutinaria				Evaluaciones realizadas					
Id	5S	Título	Puntos	1	2	3	4	5	Objetivo
S1	Clasificar (Seiri)	"Separar lo necesario de lo innecesario"	2						10
S2	Ordenar (Seiton)	"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	3						10
S3	Limpiar (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	4						10
S4	Estandarizar (Seiketsu)	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S"	4						10
S5	Disciplinar (Shitsuke)	"Respetar las normas establecidas"	4						10
Planes de acción			Puntuación 5S	17	0	0	0	0	50

Fuente: El autor

4.4.1 Evaluación de la primera S (SEIRI-CLASIFICAR)

La primera S consiste en identificar la naturaleza de cada elemento que quiere decir se debe separar lo que realmente sirve de lo que no; se debe identificar lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, materiales y/o equipos.

En la tabla 9 se muestra la evaluación realizada a la primera S (clasificar) siguiendo lo establecido en el método de la 5 S, las que presentaron el símbolo de verificación fueron los “Si y los vacíos fueron los “No”, es importante destacar que hay selecciones que te van sumando o restando el puntaje final.

Tabla 9. Evaluación realizada a la primera S

A	B	C	D
1	Separar lo necesario de lo innecesario		En caso afirmativo marcar la casilla.
2	Id S1=Seiri=Clasificar	SI	Observaciones:
3	1 ¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	2 ¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	3 ¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útiles o similar en el entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	4 ¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
7	5 ¿Están todos los objetos de medición en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?	<input type="checkbox"/>	
8	6 ¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados?	<input type="checkbox"/>	
9	7 ¿Esta todo el mobiliario: mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	8 ¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
11	9 ¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
12	10 ¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?	<input type="checkbox"/>	
13	Puntuación	2	S NO OK

Fuente: El autor

El resultado obtenido de la primera (S) evaluada fue 2 puntos de un objetivo total de 10 puntos, eso explica que la empresa tiene que mejorar ciertos requisitos y que deben seguirse haciendo evaluaciones periódicas para ir subiendo a los objetivos finales.

En la figura 22 se observa la ubicación gráfica obtenida para la primera S en la primera evaluación realizada, queda de parte de la empresa cerrar las deficiencias detectadas para seguir subiendo en el objetivo.

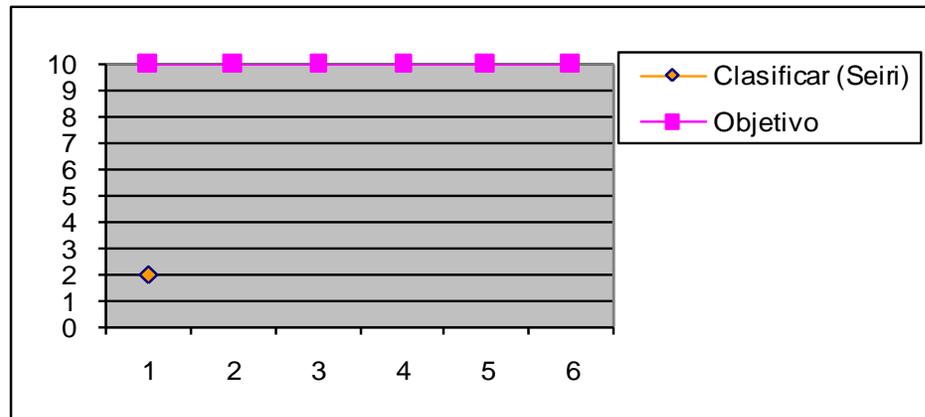


Figura 22. gráfica de cumplimiento primera S (clasificar)

Fuente: El autor

4.4.2 Evaluación de la segunda S (SEITON-ORDENAR)

La segunda S consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton en los talleres tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos (las máquinas, herramientas y equipos).

En la tabla 10 se muestra la evaluación realizada a la segunda S (ordenar) siguiendo lo establecido en el método de la 5 S, las selecciones que presentaron el símbolo de verificación fueron los “Si” y los vacíos fueron los “No”, es importante destacar que hay selecciones que te van sumando o restando al final.

Tabla 10. Evaluación de la segunda S.

"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"			
Id	S2=Seiton=Ordenar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Están todos los materiales, paletas, contenedores almacenados de forma adecuada?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?	<input type="checkbox"/>	
Puntuación		3	Segunda S NO OK

Principal

Fuente: El autor

El resultado obtenido de la segunda (S) evaluada fue de tres (03) puntos de un objetivo total de 10 puntos, eso explica que la empresa tiene que mejorar ciertos requisitos y que deben seguirse haciendo evaluaciones periódicas para ir subiendo a los objetivos finales.

En la figura 23 se observa la ubicación gráfica obtenida para la segunda S en la primera evaluación realizada.

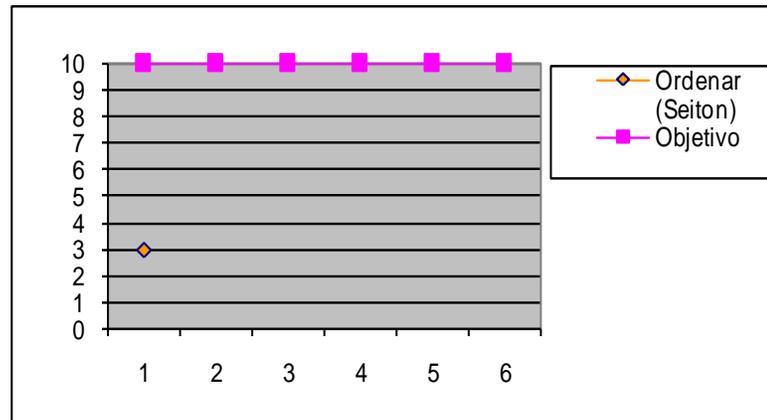


Figura 23. Grafica de cumplimiento segunda S (ordenar)

Fuente: El autor

4.4.3 Evaluación de la tercera S (SEISO-LIMPIAR)

La tercera S significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una empresa. Seiso implica también inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, identificar los problemas de escapes, averías, fallas o cualquier tipo de fuga existente.

En la tabla 11 se muestra la evaluación realizada a la tercera S (limpiar) siguiendo lo establecido en el método de la 5 S, las selecciones que presentaron el símbolo de verificación fueron los “Si” y los vacíos fueron los “No”, es importante destacar que hay selecciones que se van sumando o restando al final.

Tabla 11. Evaluación de la tercera S.

"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"			
Id	S3=Seiso=Limpiar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
1	¿Revisa cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos o aceite obstruido (total o parcialmente)?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuosos (total o parcialmente)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Puntuación	4	Tercera S NO OK

Fuente: El autor

El resultado obtenido de la tercera (S) evaluada fue de tres (04) puntos de un objetivo total de 10 puntos, eso explica que la empresa tiene que mejorar ciertos requisitos y que deben seguirse haciendo evaluaciones periódicas para ir subiendo a los objetivos finales.

En la figura 24 se observa la ubicación gráfica obtenida para la tercera S en la primera evaluación realizada.

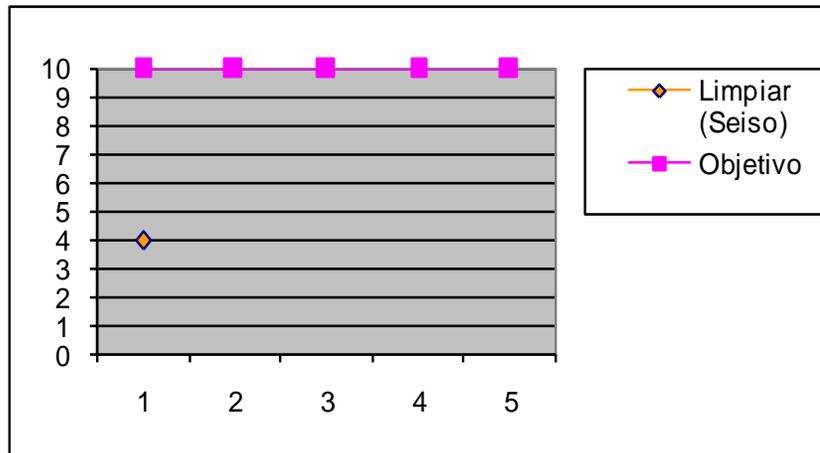


Figura 24. Grafica de cumplimiento tercera S (limpiar)

Fuente: El autor

4.4.4 Evaluación de la cuarta S (SEIKETSU-ESTANDARIZAR)

La cuarta S Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

En la tabla 12 se muestra la evaluación realizada a la cuarta S (estandarizar) siguiendo lo establecido en el método de la 5 S, las selecciones que presentaron el símbolo de verificación fueron los "Sí" y los vacíos fueron los "No", es importante destacar que hay selecciones que te van sumando o restando al final.

Tabla 12. Evaluación de la cuarta S.

1		Eliminar anomalías evidentes con controles visuales		
2	Id	S4=Seiketsu=Estandarizar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
3	1	¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?	<input type="checkbox"/>	
4	2	¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	3	¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	4	¿Hay alguna ventana o puerta rota?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	5	¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	6	¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?	<input type="checkbox"/>	
9	7	¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	
10	8	¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	9	¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?	<input type="checkbox"/>	
12	10	¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?	<input type="checkbox"/>	
13	Puntuación		4	Cuarta S NO OK
14				Principal

Fuente: El autor

El resultado obtenido de la cuarta (S) evaluada fue de cuatro (04) puntos de un objetivo total de 10 puntos. En la figura 25 se observa la ubicación gráfica obtenida para la tercera S en la primera evaluación realizada.

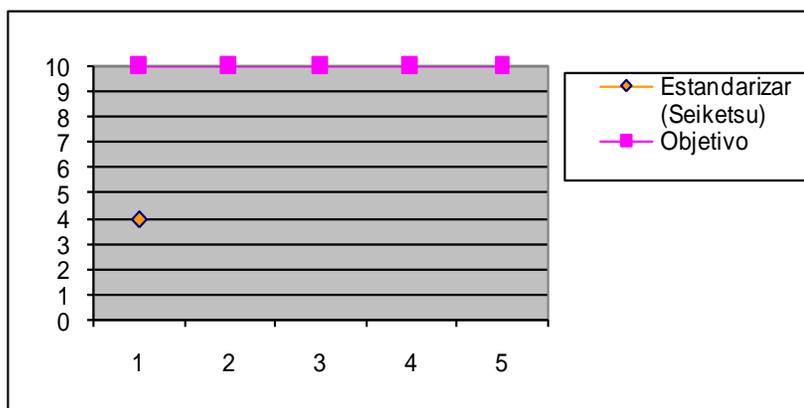


Figura 25. Gráfica de cumplimiento cuarta S (Estandarizar)

Fuente: El autor

4.4.5 Evaluación de la quinta S (SHITSUKE-DISCIPLINA)

La quinta S Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Se pueden obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

En la tabla 13 se muestra la evaluación realizada a la quinta S (disciplina) siguiendo lo establecido en el método de la 5 S, las selecciones que presentaron el símbolo de verificación fueron los "Si" y los vacíos fueron los "No", es importante destacar que hay selecciones que te van sumando o restando al final.

Tabla 13. Evaluación de la quinta S.

""Hacer el hábito de la obediencia a las reglas"				
1	Id	S5=ShitsukeDisciplinar	SI	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora que se encuentran en etapa de verificación S1
2	1	¿Se realiza el control diario de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	2	¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	
4	3	¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	4	¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (arnés, casco...)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	5	¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
7	6	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	<input type="checkbox"/>	
8	7	¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	8	¿Se están cumpliendo los controles de stocks?	<input type="checkbox"/>	
10	9	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?	<input type="checkbox"/>	
11	10	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	<input type="checkbox"/>	
12	Puntuación		4	Quinta S NO OK
13				
14				

Principal

Fuente: El autor

El resultado obtenido de la quinta (S) evaluada fue de cuatro (04) puntos de un objetivo total de 10 puntos. En la figura 26 se observa la ubicación gráfica obtenida para la tercera S en la primera evaluación realizada.

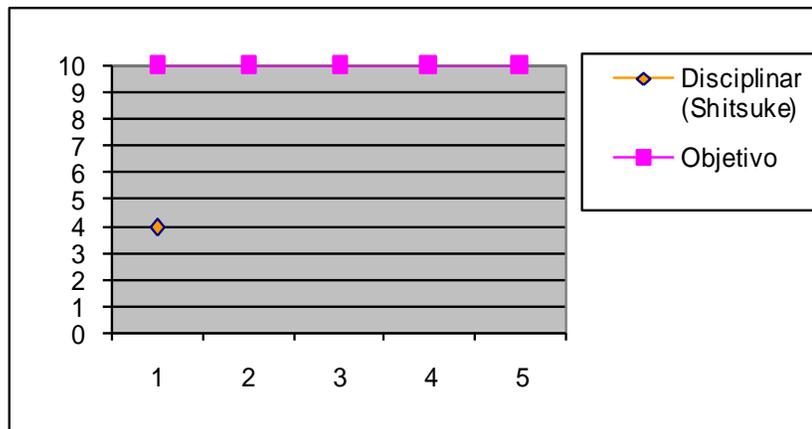


Figura 26. Grafica de cumplimiento quinta S (disciplina)

Fuente: El autor

4.4.6 Resultado total de la evaluación

Después de haber evaluado las 5 S por individual y haber obtenido los respectivos puntajes, se puede observar que el valor obtenido para la primera S (clasificar) fue de dos (02), tres (03) en la segunda (ordenar) y valor de cuatro (04) para la tercera (limpiar), cuarta (estandarizar) y quinta (disciplina) queriendo decir con esto que en todas las áreas se está por debajo del mínimo puntaje requerido para estar aceptable que es de cinco (05) puntos. Según el criterio establecido por la metodología la evaluación de la empresa con respecto al cumplimiento de las 5 S es “rechazada”. En la siguiente figura se muestran los resultados totales obtenidos de aplicación de la metodológica de la 5 S en la empresa RESTINCA. Igualmente, en la tabla 14 se puede observar los resultados obtenidos gráficamente mediante el uso de un diagrama radar, este se pueden observados valores obtenidos y la diferencia existente para llegar a lo requerido que son diez (10) puntos.

Tabla 14. Resultado Total de la Evaluación

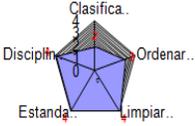
5S Formulario de auditoria rutinaria

Fecha evaluación: 31-mar-17

Revisor: Luis Diaz/ Jose Alcántara

Área Revisada: Taller de RESTINCA





Salir de la aplicación

Id	5S	Título	Puntos
S1	Clasificar (Seiri)	"Separar lo necesario de lo innecesario"	2
S2	Ordenar (Seiton)	"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"	3
S3	Limpiar (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden"	4
S4	Estandarizar (Seiketsu)	"Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S"	4
S5	Disciplinar (Shitsuke)	"Respetar las normas establecidas"	4
Planes de acción			17

Evaluaciones realizadas						
1	2	3	4	5	6	Objetivo
2						10
3						10
4						10
4						10
4						10
17	0	0	0	0	0	50

Conclusión: **EVALUACIÓN RECHAZADA**

Fuente: El autor

4.4.7 Diagrama radar total de la evaluación

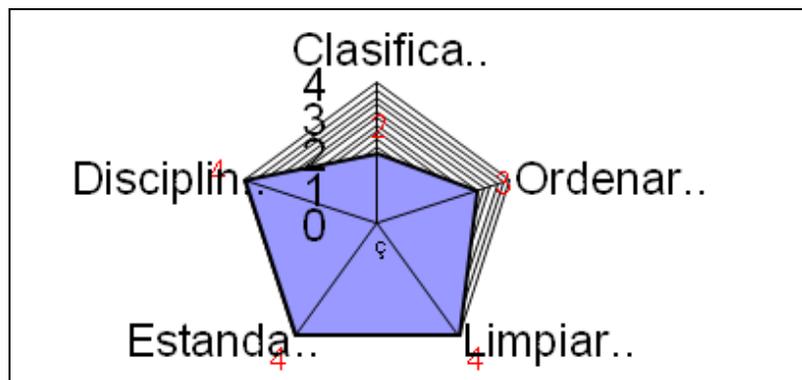


Figura 27. Diagrama Radar
Fuente: El autor

4.4.8 Formato del plan de acción propuesto

El siguiente formato fue diseñado para ejecutar el plan de acción para cada S.

Tabla 15. Formato plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN					
1				Principal	
2	Fecha de emisión:		Próxima fecha de revisión:		
3	Fecha de revisión:		Responsable:		
4	Nº de revisión:				
5	ID	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	MOTIVO PROBLEMA	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Fuente: El autor

4.4.9 Fases para implantar las 5 S en la empresa RESTINCA

A continuación, se muestra un resumen descriptivo para implementar las S en la empresa:

- FASE 1S: (SEIRI-CLASIFICAR)

La primera fase es la de clasificación y descarte, separando las cosas innecesarias de las necesarias, manteniendo sólo las necesarias. Las necesarias deben estar en el número adecuado y el lugar conveniente. Sólo debe quedar lo que tiene una utilidad, lo inútil debe ser descartado. Esta fase permitirá una reducción de stock, capacidad de almacenamiento, las necesidades de espacio y transporte. Se recomienda la compra de materiales que no son necesarios.

- FASE 2S: (SEITON-ORDENAR)

La organización debe evaluar en dónde colocar las cosas, se debe hacer un estudio antes de decidir dónde debe ir cada cosa, para de esta manera saber dónde conseguir cada cosa en el momento en que se necesita. Hay que tener en cuenta lo que se utiliza constantemente, lo que se utiliza de vez en cuando y quién utiliza cada cosa. Cada una de las cosas ha de tener su espacio en un lugar único, donde se debe encontrar y a donde debe volver. Todo debe estar disponible en su sitio y cuando se necesite. Para ello se debe tener lo necesario (ya se han descartado innecesarios) en su justa cantidad con la calidad que se espera y en el lugar y momento adecuados. Esta fase permitirá un ahorro de tiempo de trabajo (menor tiempo para buscar lo que hace falta), una mayor facilidad de producción, ejecución de trabajo y transporte interno, una menor necesidad de controles de producción y gestión de stock, mayor productividad y racionalización del trabajo, además de mayor clima laboral.

- FASE 3S: (SEISO-LIMPIAR)

La tercera fase trata de la limpieza en la empresa, en esta fase debe ocuparse todos los elementos de la empresa. Cada persona debe tener asignada una zona del lugar de trabajo de la que se encargará de mantener su limpieza bajo su responsabilidad. Todas las áreas del lugar de trabajo son asignadas a alguna persona. La limpieza ofrecerá seguridad y calidad en la empresa. Las ventajas de esta fase se centrarán en una mejor imagen interna y externa de la empresa, mayor facilidad en los servicios, mayor productividad y menores daños de productos y materiales, menos pérdidas. Además, favorecerá un buen clima laboral, ya que la limpieza da una mejor sensación dentro de la empresa.

- FASE 4S: (SEIKETSU-ESTANDARIZAR)

La fase de normalización consta de la higiene y la visualización, del mantenimiento de la limpieza y el orden para ofrecer una mayor seguridad y calidad en la empresa. En esta etapa se requiere una buena disciplina para poder lograr los objetivos. La visualización consiste en la gestión continua de la higiene. La gestión visual adquiere una gran importancia en esta fase. Los responsables de la empresa pueden hacer visitas por la empresa para detectar puntos de mejora. Las ventajas de esta fase ya será sobre todo que se contará con una mejor imagen de la empresa a nivel interno y externo, mayor motivación y satisfacción del personal y mayor seguridad dentro de la empresa.

- FASE 5S: (SHITSUKE-DISCIPLINA)

La última fase de las 5S, tras haber completados las otras, consistirá en la disciplina y compromiso. La disciplina es la voluntad de hacer las cosas como se deben hacer, tener buenos hábitos, el compromiso se basa en la mejora continua. Busca sobre todo crear hábitos en base a los puntos anteriores.

En la etapa siguiente se mostrará el programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL) a implementar para cumplir con todo lo dicho anteriormente.

4.5 Creación de programa de seguridad, orden y limpieza para la empresa RESTINCA, C.A.

Como se sabe la seguridad, el orden y la limpieza en cualquier área de trabajo son importantes para la prevención de accidentes y mejorar las condiciones de seguridad en general.

Mejorando la imagen y la estética con resultados positivos sobre la productividad, calidad y el estado emocional de los trabajadores, estos aspectos, sin duda, se acortan los tiempos de cada operación, lo que lleva inevitablemente al mejor aprovechamiento de los recursos de producción.

En esta etapa se elaboró el Programa de Seguridad Orden y Limpieza (SOL) en la empresa RESTICA, C.A., con el fin de mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados y así conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable. El programa se estructuró de la siguiente manera:

Introducción.

1. Objetivo general.
2. Alcance.
3. Conceptos generales del programa sol.
4. Responsabilidades.
5. Implementación.
6. Impacto ambiental e impacto ocupacional.
7. Medición de la gestión.
8. Proceso de organización y de la documentación.

En el anexo A se muestra el programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se realizó detalladamente una explicación secuencial y lógica del proceso de servicio prestado en la empresa igualmente se elaboró un diagrama EPS para mostrar las entradas, el proceso y salidas, así mismo se mostraron los espacios físicos con los que contaba la empresa RESTINCA incluyendo las áreas de operaciones.
- El diagrama Ishikawa permitió determinar las causas que estaban afectando la seguridad, el orden y la limpieza en el ambiente de trabajo del área de operaciones de la empresa RESTINCA, dentro de las cuales podemos mencionar: falta de mantenimiento a maquinas, herramientas almacenadas incorrectamente, personal poco capacitado, uso incorrecto de los EPP, ausencia de políticas SIHO-A, ausencia de orden y limpieza, entre otros.
- La aplicación del método STOP permitió establecer el nivel de actuación por categoría y determinar los resultados totales que fueron de un 83 % de actos inseguros y 17 % relacionados con las condiciones seguras.
- La evaluación realizada con la metodología de las 5S, permitió verificar el estado actual de cada S con respecto a lo establecido por el método, obteniéndose una puntuación total de 17 puntos (34%) con respecto a un puntaje de aprobación mínimo de 25 puntos, lo que especifica un nivel de rechazo de acuerdo a la metodología aplicada.
- Se creó un programa de seguridad orden y limpieza (SOL), con la finalidad de reducir los actos y condiciones inseguras presentes en el área de operaciones de la empresa, minimizando con esto la ocurrencia de eventos no deseados.

5.2 Recomendaciones

- Implementar el programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL) en la empresa RESTINCA.
- Garantizar que cada trabajador y/o trabajadora reciba educación y formación en materia de seguridad, orden y limpieza, como lo establece la Norma Técnica del INPSASEL NT-01-2008.
- Discutir las desviaciones encontradas en las evaluaciones con prontitud, para tomar las acciones correctivas necesarias.
- Eliminar con rapidez todos aquellos desperdicios, manchas de grasa, residuos de virutas que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Ordenar y almacenar adecuadamente las herramientas manuales, guardándolas en su sitio una vez utilizadas y en condiciones de uso.
- No acumular materiales u objetos que impidan el paso de las personas o el acceso de maquinarias y equipos.
- Capacitar y motivar a los trabajadores para que cada uno de ellos incorpore en su día a día la disciplina de seguridad, orden y limpieza.
- Participar los resultados de esta investigación a la alta Gerencia de la empresa para que puedan ser tomadas en cuenta para implementarla en otras áreas.
- Extrapolar la técnica de la 5 S al área administrativa de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. (3a. ed.).Caracas: Episteme.

Deming, E. (2000). Como salir de la crisis. (2a. ed.). Editorial: MIT Press.

DuPont, P. (1988). Programa de entrenamiento DuPont Sustainable Solutions de salud laboral. México.

Grimaldi J. y Simonds R. (1996). La seguridad Industrial. (5ta ed.) México: Alfaomega.

Delgado, R. (2014) “Propuesta de un modelo de seguridad, orden y limpieza para la empresa MACCO de Venezuela, C.A., ubicada en Anaco, estado Anzoátegui”. Trabajo de grado presentado para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Gonzalez, O (2014) “Propuesta de un sistema de seguridad, orden y limpieza para la empresa tubos servicios de oriente, s.a ubicada en el municipio Anaco estado Anzoátegui.” Trabajo de Pregrado no publicado, Departamento de Sistemas Industriales, Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui. Extensión Anaco, Venezuela.

Guevara, M. (2004). “Evaluación de impacto de una programa de adiestramiento en Higiene y Seguridad según el modelo de kirkpatrick caso SINCOR”. Trabajo de grado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas – Venezuela.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.236, 26, Julio de 2005.

Monar, L. (2008). “Mejoramiento del proceso de transformación de aceros usando técnicas de producción esbelta: V.S.M y 5 S”. Trabajo de grado, Facultad de Ingeniería Mecánica, Escuela Superior Politécnica de Litoral, Guayaquil – Ecuador.

Morles, V. (1994). Planeamiento y análisis de investigaciones. El dorado Ediciones. Caracas. Venezuela.

Niebel, B. y W, Freivalds A. (2004). Métodos estándares y diseño del trabajo. Alfaomega (11ª ed.). México.

Norma Venezolana COVENIN 2248. (1987). “Manejo de Materiales y Equipos. Medidas Generales de Seguridad”. Caracas: Publicación FONDONORMA.

Norma Venezolana COVENIN 2260. (1998). “Programa de Higiene y Seguridad Industrial”. Aspectos generales. Caracas: Publicación FONDONORMA.

Norma Venezolana COVENIN 2273. (1991). “Principios Ergonómicos de la Concepción de los Sistemas de Trabajo”. Caracas: Publicación FONDONORMA.

Sabino, C. (2000). El proceso de investigación. Caracas: Panapo

Tamayo, M. (2005). El proceso de la investigación científica (2a. ed.). México: Limusa.

ANEXOS

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TÍTULO	DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO ESTADO ANZOÁTEGUI
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Díaz D., Luis A.	CVLAC: 19.446.432 E MAIL: lcat@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES

Seguridad, orden y limpieza, modelo de seguridad, 5S, STOP, condición insegura.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

El presente trabajo de investigación estuvo dentro de un marco descriptivo con diseño de campo, orientándose al desarrollo de un programa de seguridad, orden y limpieza en RESTINCA, C.A, se realizó una descripción del proceso de trabajo en el taller de la empresa de forma secuencial y lógica tipo texto, además se realizó un diagrama EPS para visualizar el proceso de servicio prestado por la empresa, seguidamente se realizó un diagrama de Ishikawa en donde se determinaron las causas que estaban afectado la seguridad, orden y limpieza en la empresa, posteriormente se aplicó el método STOP en donde se evaluaron cinco (05) niveles de actuación con esto se determinó el comportamiento de los trabajadores para cada nivel de actuación , consecutivamente se realizó una evaluación al taller usando a la metodología de la 5 S, para verificar el estado del orden y limpieza y por ultimo con los resultados obtenidos de las etapas anteriores se desarrolló un programa de seguridad, orden y limpieza orientado a mantener una cultura auto cuidado y con minimizar al máximo los eventos no deseados. Como conclusión de la evaluación se tiene que el comportamiento del personal estuvo relacionado con un 83 % de actos inseguros y un 17 % con las condiciones seguras entre las recomendaciones, implementar el programa de Seguridad, Orden y Limpieza (SOL).

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Ing. Alcántara, José	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Farías, María	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	.			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Rivera, Carlos	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2017	11	16
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD, ORDEN Y LIMPIEZA (SOL) PARA LA EMPRESA REPUESTOS Y SERVICIOS TÉCNICOS INDUSTRIALES C.A. (RESTINCA), UBICADA EN ANACO ESTADO ANZOÁTEGUI.docx	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE:

ESPACIAL: (OPCIONAL)

TEMPORAL: (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Ingeniería Industrial

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente/Extensión Región Centro Sur –Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Letido el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Ragley*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Cuneo
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YOC/manja

