

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA CONTINUA EN EL
AREA DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE
VEHICULOS CONVERTIDOS A GNV EN LA EMPRESA
RENZO MORILLA AUTOMOTRICES E.I.R.L AÑO 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar

el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Robert Quispe Bautista

Asesor:

MSc. Ing. María Elizabeth Labán Salguero

<https://orcid.org/0000-0001-6931-5156>

Lima - Perú

INFORME DE SIMILITUD

TSP_ROBERT QUISPE

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

cdn.www.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

2

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 30 words

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi madre Elisa Bautista Condori Por los ejemplos brindados durante mi formación profesional que siempre mostro el valor y perseverancia que lo caracteriza y también por haberme apoyado en todo momento, por sus buenos consejos incondicionales, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona perseverante con valores

A mi tía Cleme Bautista Condori por ser mi segunda madre que siempre estuvo en cada momento de mi formación apoyándome, motivándome y acogerme en los momentos más difíciles de mi formación profesional, siendo el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y perseverancia en momentos difíciles

Para mi pareja Erika, por el tiempo y apoyo incondicional.

Para mis amigos que siempre me motivaron y apoyaron durante mi formación.

AGRADECIMIENTO

Primero agradecer a Dios por guiarme en todo momento de mi vida por más difícil sea la situación con Dios todo es posible y nunca abandonarme

Mi agradecimiento al taller REMORGAS E.I.R.L. por haberme dado las facilidades para poder terminar mi trabajo de tesis.

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Antecedentes de la empresa	10
1.1.1 Información de la Empresa	11
1.1.2 Giro de la Empresa.....	12
1.1.3 Organigrama	14
1.1.4 Producto.....	14
1.2 Determinación del problema.....	25
1.3 Justificación	25
1.4 Objetivos.....	27
1.5 Limitaciones.....	27
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	28
2.1 Antecedentes de la investigación	28

2.2	Bases Teóricas	33
2.3	Glosario de términos	41
CAPITULO III. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA		43
3.1	Diagnostico situacional	43
3.2	Determinación de la propuesta de solución	49
3.3	Planificación del proyecto de mejora	52
CAPITULO IV. RESULTADOS		55
4.1	Desarrollo de la mejora	55
4.2	Evaluación de la implementación	72
4.3	Evaluación Económica – Financiera.....	80
CONCLUSIONES.....		86
RECOMENDACIONES		87
BIBLIOGRAFIA.....		88
ANEXOS		90
Anexo 1 Esquema neumático – GNV.....		90
Anexo 2 Ubicación de componentes en el vehículo – GNV		91
Anexo 3 Manual de organización y funciones – MOF.....		92
Anexo 4 Implementación de la capacitación		97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proceso actual de conversión a GNV	19
Tabla 2. Proceso de conversión a GNV después de la implementación	49
Tabla 3. Conversiones a GNV del mes de noviembre.....	71
Tabla 4. Lista de cotejos de reprocesos de las etapas de conversión	74
Tabla 5. Detalle del número de etapas repetitivas durante el proceso de conversión	75
Tabla 6. Detalle del número de conversiones que presentan ocurrencias	76
Tabla 7. Conversiones a GNV del mes de diciembre.....	77
Tabla 8. Cotejo de reprocesos de las etapas de conversión de GNV	78
Tabla 9. Costos de la implementación.....	79
Tabla 10. Beneficios de la implementación.....	80
Tabla 11. Resumen de económico - financiero	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	15
----------------------	-----------

RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio fue realizado bajo la modalidad de suficiencia profesional que tiene como objetivo general determinar de qué manera se realizó la implementación de mejora continua en el área de montaje y mantenimiento de conversiones GNV en la empresa Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L. Año 2002, donde se realizó un análisis de proceso para identificar los principales problemas suscitados en el área.

Se implementó el proceso de mejora continua en área de conversiones GNV identificando los principales problemas, el personal no calificado, falta de manual de procesos, desconocimiento de ubicación de herramientas, Asimismo, para afrontar estos problemas se tuvo como propuesta un plan de capacitación y archivos instructivos.

Palabras clave: eficiencia, eficacia, productividad, Deming

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes de la empresa

Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L. brinda servicios de mantenimiento y conversión para automóviles a GNV y GLP. La firma fue fundada sobre principios y valores. Los trabajadores de la empresa tienen amplia experiencia dentro del rubro de sistemas de conversión.

De acuerdo con la Resolución MTC N° 058-2003-MTC, la corporación está autorizada a convertir vehículos a gasolina a sistemas de GNC. Además, cuenta con un convenio FISE para la conversión de automóviles a gas natural comprimido que ha sido autorizado por el MINEM. La empresa instaló un sistema de conversión a GNC de acuerdo con criterios técnicos de calidad y garantía.

Dentro de la infraestructura técnica y equipamiento del taller de conversión se encuentra un escáner de gases que se rigen a las normas NTP según las pre conversiones y validación de valores límite permitidos. La firma es reconocida y aprobada por el MTC y emplea un equipo de especialistas calificados para el mantenimiento y conversión del sistema de GNV Gas para cumplir con los requisitos del cliente.

La empresa Renzo Morilla Automotrices es uno de los talleres con reconocimiento y prestigio de Lima Norte Comas por que brinda servicio de mantenimiento de calidad en conversiones de gas GNV Y GLP.

La empresa Renzo Morilla Automotrices es uno de los talleres con reconocimiento y prestigio de lima norte comas por que brinda servicio de mantenimientode calidad en conversiones de gas GNV y GLP.



Figura 1 Taller de conversiones Remorgas E.I.R.L

1.1.1 Información de la Empresa

Nombre Comercial:

REMORGAS CONVERSIONES

Razón Social:

RENZO MORILLA AUTOMOTRICES E.I.R.L

RUC:

20603270127

Página Web:

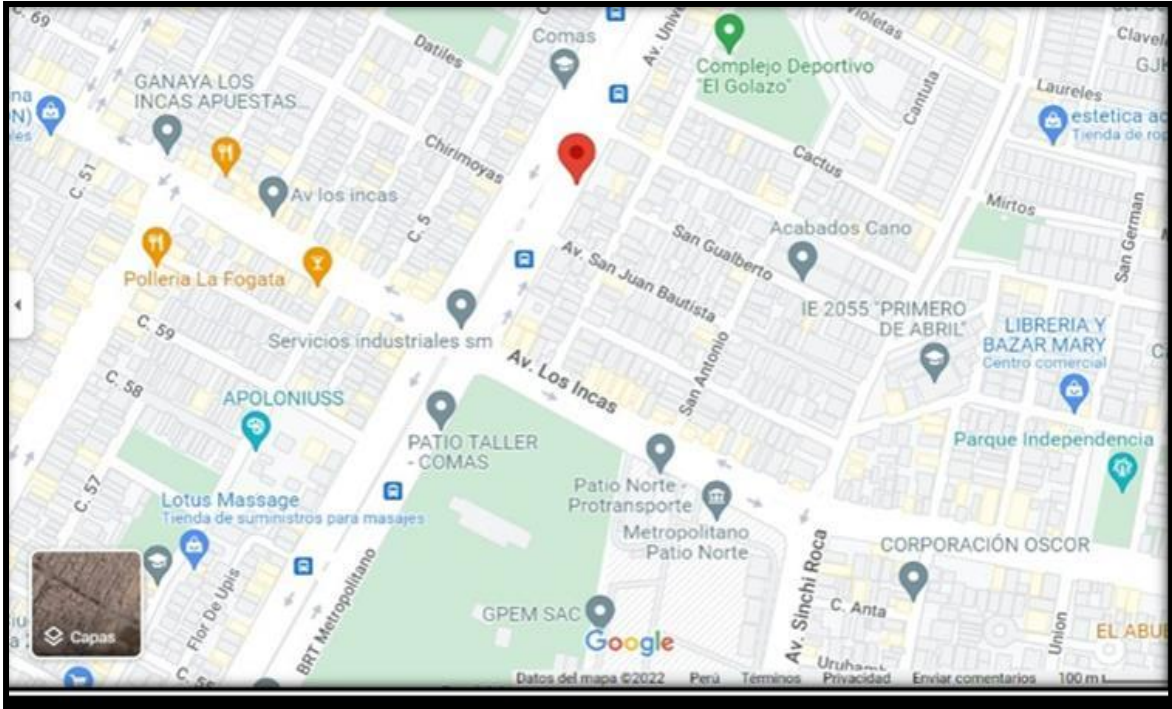
Condición: Activo

Fecha Inicio de Actividades:

JULIO 2018

Ubicación de la Empresa

La sede principal se ubicada en Av. Universitaria Norte 9438 Nro. 9436 Comas.



Fuente: Google maps

1.1.2 Giro de la Empresa

Conversión de autos: Brindamos Servicio de conversión de vehículos gasolineros a GNV en nuestro taller autorizado garantizando el buen servicio.

Mantenimiento: contamos con servicio de mantenimiento de nuestros clientes que cuentan con garantía de conversión o para clientes que viene de manera independiente para la revisión de su vehículo.

Regulación: Ofrecemos el servicio de regulación utilizando nuestros equipos exclusivos para el GNV que requiere nuestro cliente

Misión

Incentivar el uso de combustibles alternativos para automóviles y contribuir con el medio ambiente y el ahorro significativo esto genera una estabilidad y menos

contaminación del medio ambiente y demostrar capacidad de resolver cualquier inconveniente con la conversión y alcanzar rentabilidad de alto índice precio, calidad y seguridad.

Visión

Ser empresa reconocidos a nivel nacional promovedor el uso de combustibles alternativos para diferentes tipos de vehículos con productos de calidad y garantía para la conversión de sus vehículos.

Ser un taller confiable y la primera opción que cumple con los estándares de calidad a cuanto al servicio de mantenimiento y conversión a GNV, demostrar la capacidad de resolver cualquier inconveniente en el tema de conversión de GNV brindar un servicio garantizado que reúnan los mismos estándares del fabricante.

Valores:

- Responsabilidad: Demostramos brindando un buen servicio.
- Confiabilidad: Trabajamos para ser competitivos y de confianza
- Sostenibilidad: Somos innovadores de del uso ahorro GNV y menos contaminante par nuestro medio ambiente
- Calidad: Brindamos servicio y cumplimos estándares de calidad

Competidores:

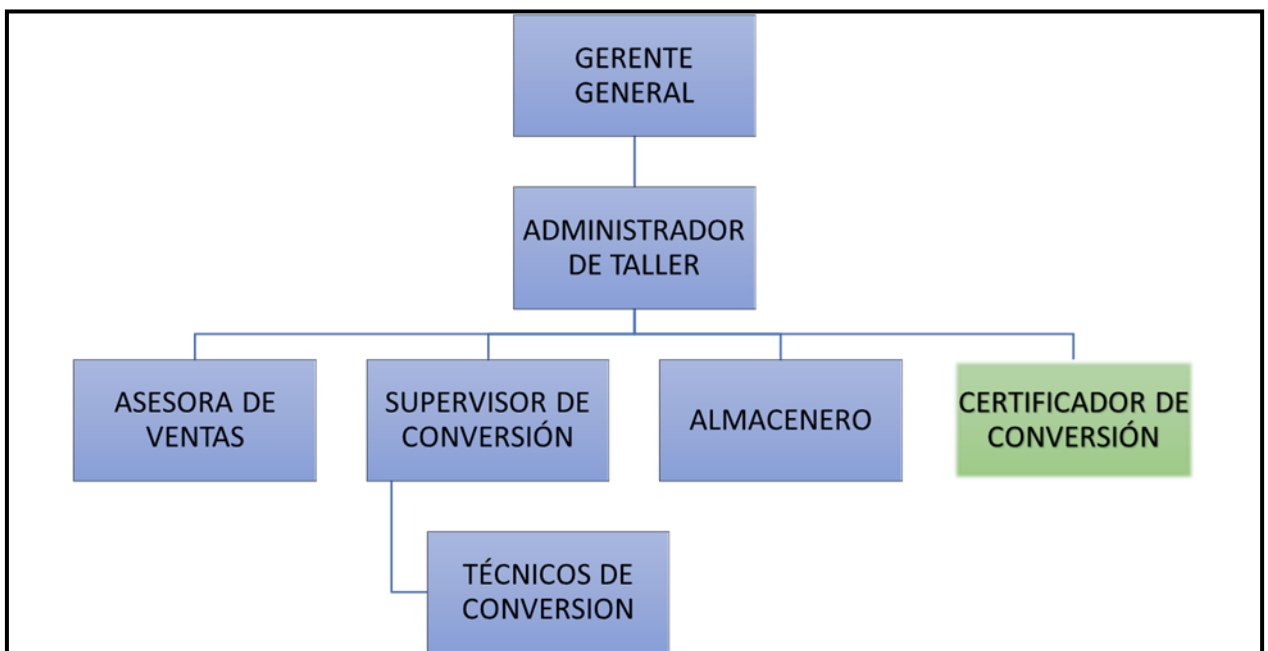
Los principales talleres de competencia en conversiones son:

- Alternativas Energéticas S.A.C

- Servicar Norte S.A.C
- Cooperación Cosiche S.A.C
- Mega Flash S.A.C
- Autogas H&D Importaciones S.A.C

1.1.3 Organigrama

Figura 1 Estructura de la organización



Fuente: Propia

1.1.4 Producto

La empresa Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L, cuenta con equipos garantizados y certificados, Nuestros productos y servicios garantizan nuestro respaldo para una buena instalación en los vehículos, ofrecemos kits de gas GNV y GLP de 3ra. – 5ta. generación y contamos accesorios para mantenimiento y conversión.

Existen dos tipos de equipos de conversión según el reductor

1. Sistema aspirado

La instalación de un reductor de presión que suministre gas a presión atmosférica requiere la instalación de un mezclador aspirador de gas en la toma de aire del motor. Un reductor de presión es uno de los componentes de este aparato. Las primeras generaciones son la 1ra, 2da y 3ra generación.

El sistema está diseñado para motores con accionamiento neumático, carga pesada y modificación manual del régimen de ralentí, interruptor opcional y reductor de baja presión del carburador aspirado.

2da generación

El sistema está diseñado para motores que se activan eléctricamente, tienen grandes cargas que deben controlarse manualmente e incluyen un interruptor con indicador de nivel de gas. Los motores también deben incluir una válvula de reducción de presión para carburadores aspirados.

Figura 1.

Componentes de la conversión de gas



Fuente: Elaboración propia

3ra Generación

Debido a su reductor de presión aspirada, activación eléctrica, ajuste manual del ralentí, gestión electrónica de la regulación de gas en media y alta carga y un interruptor con indicador de nivel de gas, el sistema está diseñado para motores de inyección de gasolina.

Figura 2

Componentes de la conversión de gas



Fuente: Elaboración propia

2. Sistemas inyectados:

Este sistema inyecta gas en cada inyector en la secuencia requerida, a diferencia de los sistemas anteriores. La computadora original del vehículo se reemplaza por completo con una computadora que funciona de manera independiente para hacer esto. Para los automóviles actuales y aquellos con problemas explosivos provocados por la acumulación de gas en el colector de admisión, se recomienda encarecidamente este tratamiento.

En este tipo de equipos se coloca un reductor de presión para suministrar el gas a presión positiva, mayor que la presión atmosférica, lo que permite inyectar el gas por la válvula de admisión. En esta categoría se incluyen los equipos de cuarta y quinta

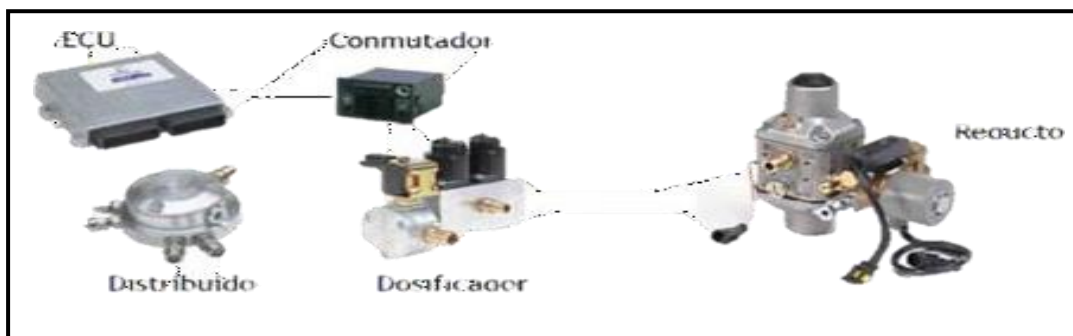
generación.

4ta generación

El sistema consta de un reductor de presión positiva, un interruptor con indicador de nivel de gas y un interruptor electrónico de inyección de gasolina.

Figura 3

Componentes de la conversión de gas



Fuente: Elaboración propia

5ta Generación

Inyección multipunto secuencial controlada electrónicamente, para motores con inyección de gasolina basada en la señal de inyección original de gasolina.

Figura 4

Componentes de la conversión de gas



Fuente: Propia

Figura 5

Componentes de la instalación del GNV



Fuente: BGN

Válvula De Carga

Consiste en activar y desactivar manualmente el circuito GNV para depositar el suministro de gas GNV.

Deposito GNV

Este cilindro es un componente del tanque de GNV, que tiene una presión máxima de almacenamiento de gas de 200 bar. Dado que los cilindros de GNV duran 20 años a partir de la fecha de fabricación, necesitan pruebas periódicas cada cinco años.

Válvula De Cilindro

Este cilindro es un componente del tanque de GNV, que tiene una presión máxima de almacenamiento de gas de 200 bar. Dado que los cilindros de GNV duran 20 años a partir de la fecha de fabricación, necesitan pruebas periódicas cada cinco años.

Filtro De Gas

Está colocado entre el reductor y el riel de inyectores de gas, filtra las impurezas presentes en el gas a baja presión.

Reductor De Presión

Permite reducir la presión del gas presente en el cilindro a una presión adecuada para los inyectores del gas.

Riel De Inyectores

Controlado por la ECU de inyección de gas, el riel de inyectores se compone de un número de inyectores igual que el número de los cilindros del motor, a los cuales proporciona el combustible necesario para un funcionamiento correcto.

Ecu De Gas

Procesa los parámetros electrónicos recibidos de la ECU de inyección de gasolina, los modifica oportunamente y los utiliza para pilotar los inyectores de gas.

Conmutador

Permite efectuar el paso gasolina/gas y viceversa, indica el nivel de gas disponible en el cilindro y efectúa las señalizaciones de autodiagnóstico del sistema de gas.

Servicios de conversión a gas

Los diferentes servicios realizados durante y después de la de conversión están garantizados y también brinda otros servicios similares al procedimiento realizado en el área de producción:

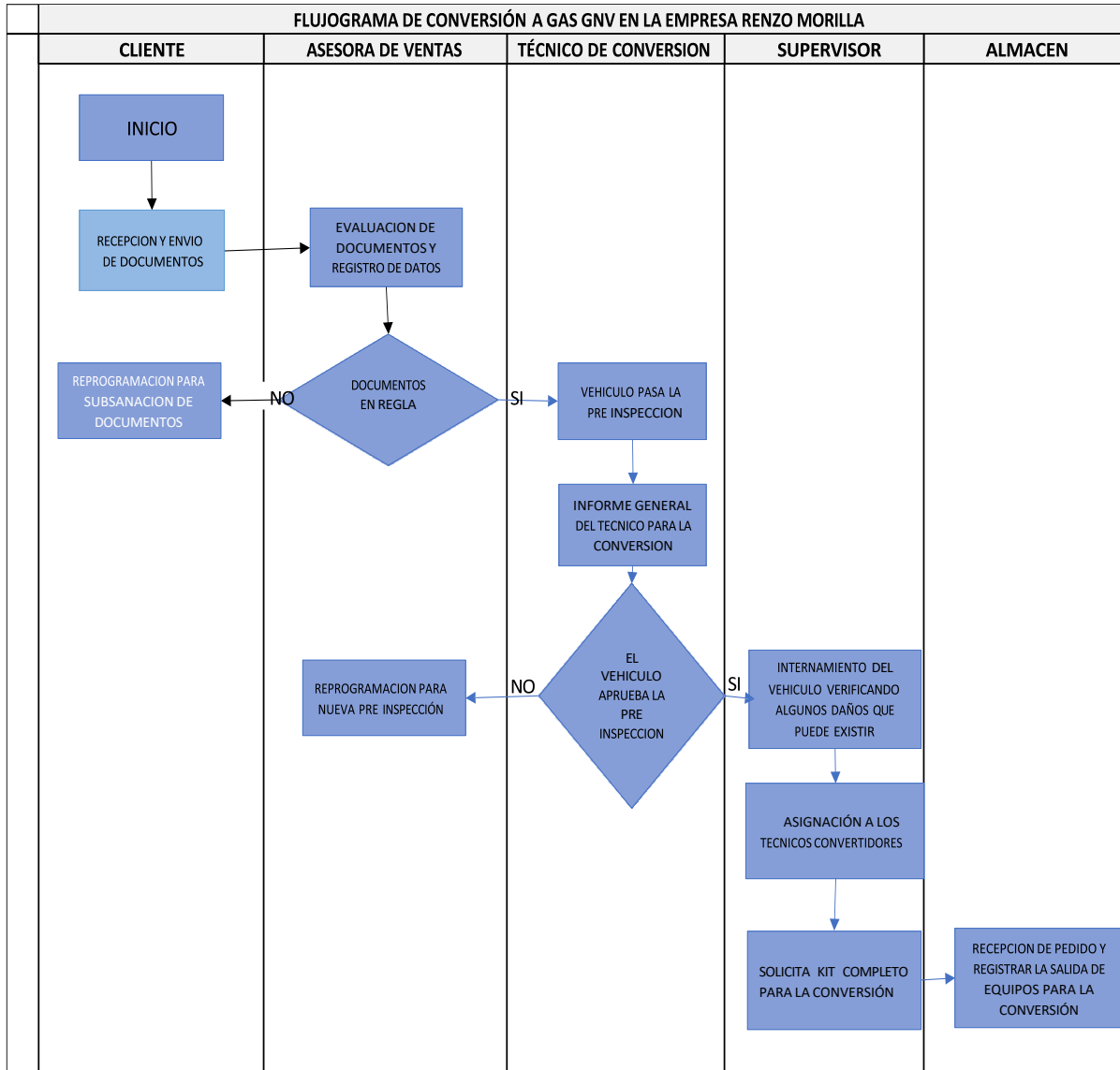
Tabla 1

Servicios de conversión a gas, durante la vida útil del equipo

GRUPO	SERVICIO
Conversión de Gas	Conversión de gas GLP Conversión de gas GNV
Mantenimiento de Gas	Mantenimiento de 15000 Km Mantenimiento de 30000 Km Mantenimiento de 45000 Km Mantenimiento general
Otros	Activación de chip Certificación anual de GNV Y GLP Inspección quinquenal de tanque

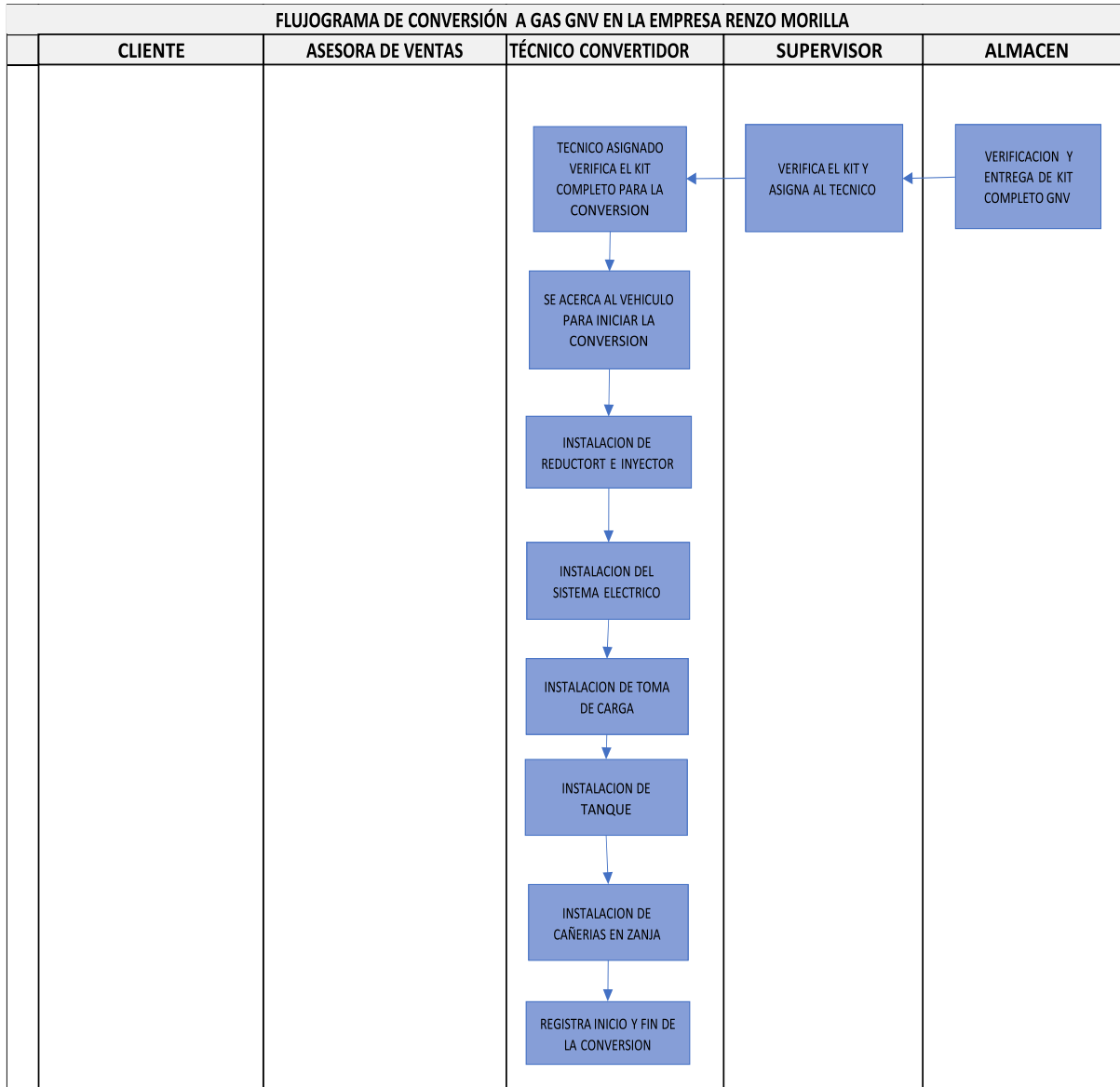
Fuente: Elaboración propia

Figura 1 *Flujograma*



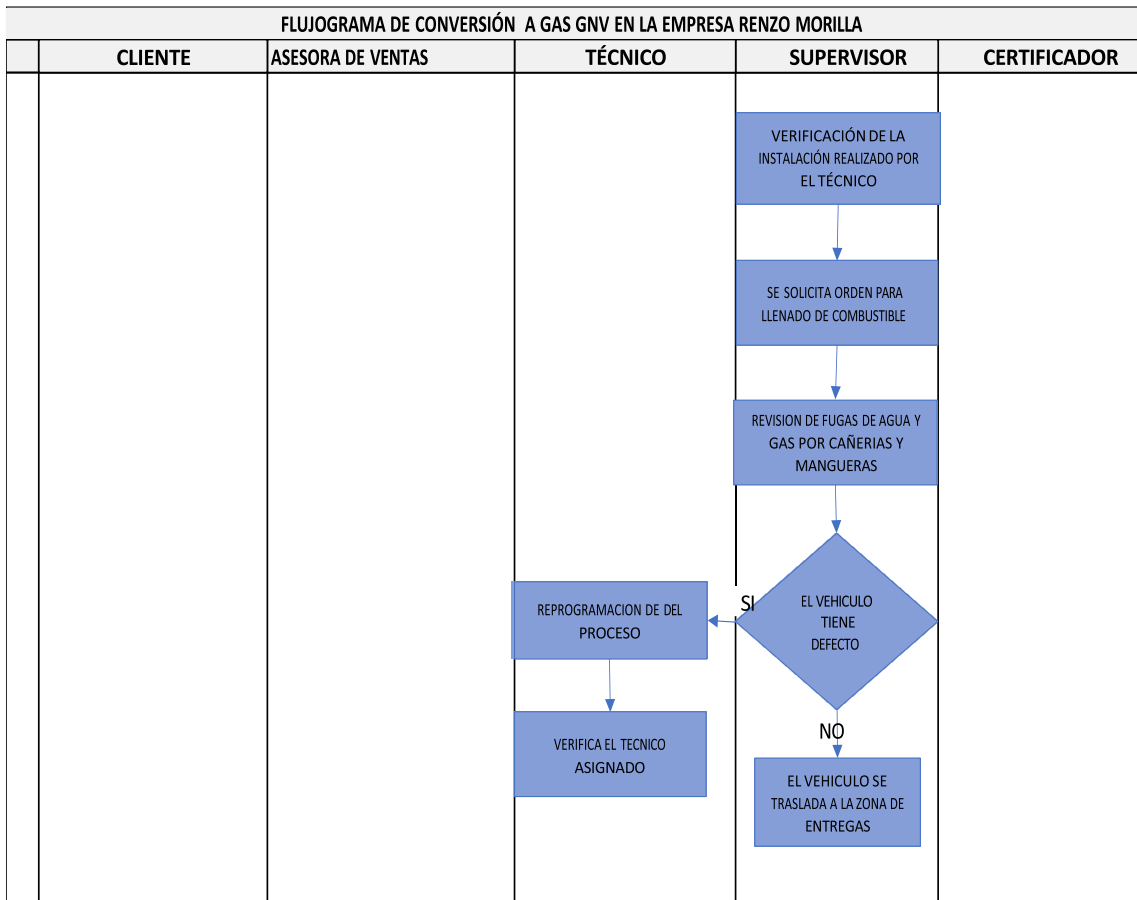
Fuente: Propia

Figura 2 Flujograma



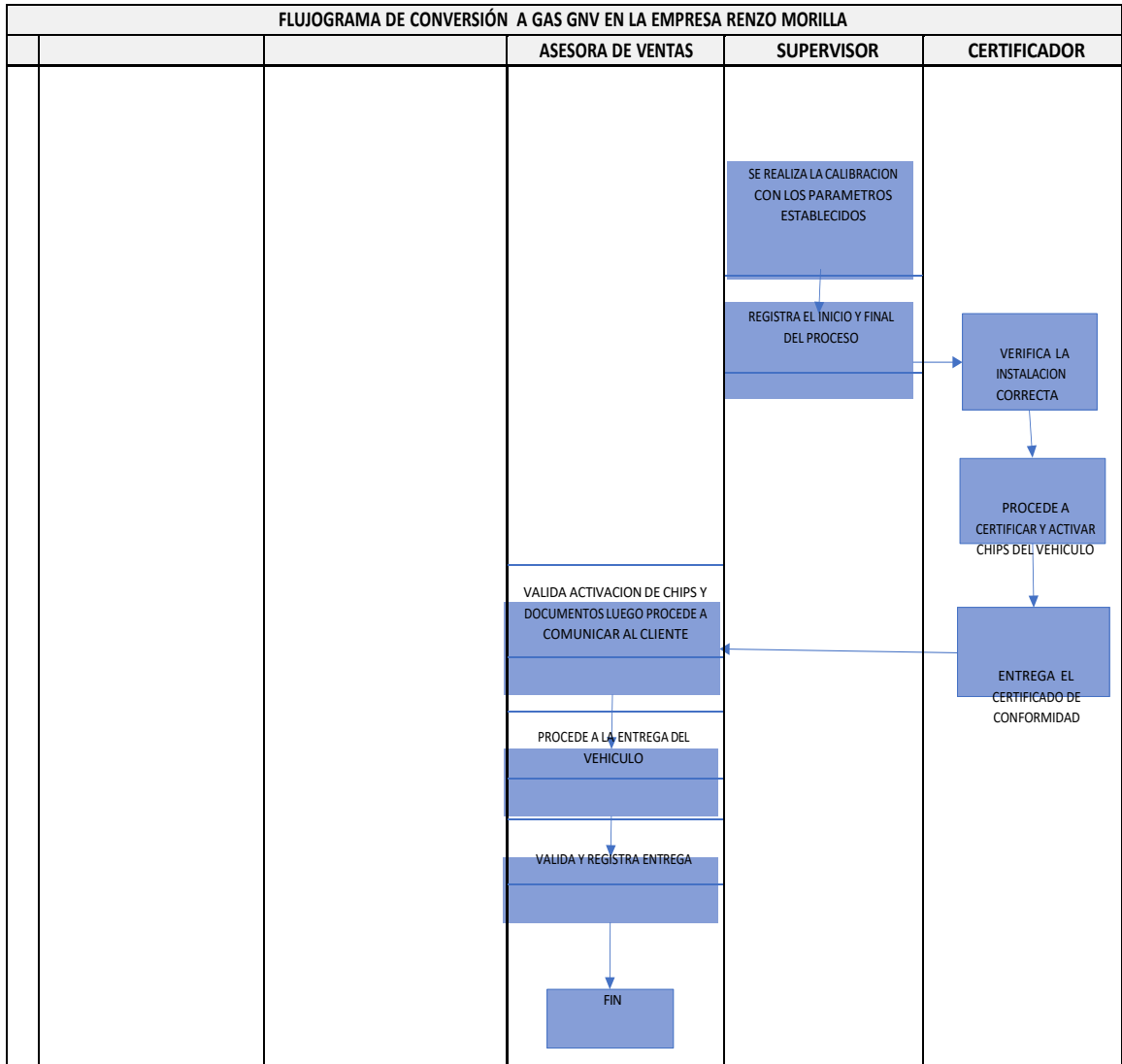
Fuente: Propia

Figura 3 Flujograma



Fuente: Propia

Figura 4 *Flujograma*



Fuente: Propia

Ahora hay una necesidad de conversión a GNV para automóviles, sin embargo, solo hay unos pocos talleres autorizados que pueden brindarlos, según Sánchez (2020). Además, promocionan únicamente los productos o marcas que representan.

Perú no ha desarrollado una cultura de uso de gas natural como resultado de este temor, lo que podría ser problemático y limitar la adopción de GNV para la flota. Según SUTRAN (2020), acredita el funcionamiento adecuado de los vehículos, así como el respeto a las normas de seguridad y normas técnicas nacionales. Tanto los vehículos que

suelen obtener la autorización y circulan por las vías públicas de todo el país, como los que superan satisfactoriamente los exámenes técnicos vehiculares, han sido inscritos en el registro vehicular. En la carretera solo circulan automóviles que han pasado la inspección técnica de vehículos.

La organización en cuestión en la región ofrece investigación técnica para la instalación de vehículos, lo que demuestra una demanda anual considerable de automóviles livianos. Además, las quejas reducen la eficiencia financiera y física de las operaciones al impedir que los trabajadores trabajen en un ambiente perfecto.

Debido a sus muchos problemas y al hecho de que los operadores no hacen su trabajo dentro del tiempo asignado, también carecen de una ubicación dedicada para brindar sus servicios. Las posturas inadecuadas del operador pueden provocar posiciones de trabajo ergonómicas deficientes y problemas a largo plazo relacionada a la salud. Si a los clientes se les da información insuficiente, pueden hacer mal ciertas tareas, como monitorear las emisiones de gases, incluso sin intentarlo debido a la necesidad y falta de capacitación en este sector. Todo el mundo es consciente de que dispone de este tipo de equipo de protección, ya que no se suele utilizar el EPI. De lo contrario, afectaría negativamente a otro trabajador, haciendo imposible hacer cumplir la necesidad de utilizar este equipo. El operador revisa el motor en busca de fugas y cables sueltos debajo del vehículo, ya que están constantemente expuestos a los humos creados por este, ya sea por inspección visual o por escape de escape.

Brindamos a nuestros clientes, que son taxistas y propietarios de automóviles en la zona norte de Lima y sus alrededores, un certificado de conformidad y un plan de mantenimiento para que puedan seguir utilizando las herramientas y materiales necesarios que brinden calidad en el servicio entregado.

1.2 Determinación del problema

Pregunta de investigación

¿Es posible incrementar la eficiencia del proceso de conversión de vehículos a GNV, con la implementación de la mejora continua, en la empresa Renzo Morilla Automotrices EIRL año 2022?

1.2.1 Problema general

Inadecuada eficiencia del proceso de conversión de vehículos a GNV,
en la empresa Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L Año 2022

1.2.2 Problemas específicos

- Inexistencia de procedimientos de trabajo, del proceso de conversión a GNV
- Inadecuado instructivo de control del conmutador, del proceso de conversión de vehículos a GNV,
- Inadecuada capacitación del personal técnico,
- Limitado conocimientos de la metodología 5S

1.3 Justificación

Al respecto, Bernal (2010) señala que la justificación atañe a las preocupaciones de por qué y para qué se debe realizar la investigación; es decir, justificar un estudio requiere articular las razones por las cuales es necesaria la indagación pertinente. Dependiendo de las particularidades de cada investigación, algunos estudios pueden afirmar que aplican los tres tipos de razonamiento, mientras que otros usan solo algunos.

Justificación económica

En el área de mantenimiento, es importante incluir los costos relacionados con la

transición de autos al servicio de gas. La separación entre el automóvil y sus componentes hará que los programas de mantenimiento preventivo sean particularmente útiles. Las personas y las empresas gastarán menos en mantenimiento y soluciones cuando se conviertan a GNV.

Romero (2014) afirma que el uso de esta técnica permite a los investigadores evaluar la cantidad de economía necesaria para el estudio, cómo afectaría a los participantes de la investigación y si es suficiente o no para llevarlo a cabo.

Justificación práctica

Según Bernal (2019), la investigación se utiliza para identificar problemas y brindar sugerencias para el avance. Si los problemas aún no se han abordado, las investigaciones también proporcionarán soluciones.

La investigación puede beneficiarse del pensamiento de inspección económica porque proporciona datos que pueden usarse para influir en las decisiones departamentales. Para reducir el costo de la conversión de GNV para automóviles, analizaremos la empresa de investigación.

Justificación social

Según Ñaupas et. al. (2014), indica que este tipo de justificación se puede definir como los aportes de los trabajos de investigación de tesis ofrece para la solución de las demandas de la sociedad, presentes y futuras para ser una fuente de una mejor calidad de vida de los moradores de la zona de estudio.

La investigación resulta beneficioso tanto para las empresas dedicadas al rubro de conversión de vehículos a GNV como también para los trabajadores, ya que servirá como modelo en como aplicar esta implementación en otras empresas y pueda mejorar la productividad de los trabajadores.

1.4 Objetivos

Objetivos General

Incrementar la eficiencia del proceso de conversión de vehículos a GNV, con la implementación de la mejora continua, en la empresa Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L Año 2022

Objetivos específicos.

- Realizar Procedimientos de trabajo, del proceso de conversión a GNV
 - Elaborar instructivo de control del conmutador, del proceso de conversión de vehículos a GNV
 - Desarrollar Plan de capacitación del personal técnico, en la empresa Renzo Morilla automotrices E.I.R.L. año 2022
 - Incrementar los conocimientos de la metodología 5S, en la empresa Renzo Morilla automotrices E.I.R.L. año 2022

1.5 Limitaciones

La principal limitación es la inexistencia de formatos y/o procedimientos establecidos para poder enfocar la elaboración de la investigación y realizar la identificación de los problemas del área de montaje y mantenimiento. Pese a las limitaciones mencionadas se tomó medidas necesarias para que estas no representen una dificultad durante el desarrollo.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

Una alternativa de solución es implementar un equipo de trabajo capacitado en el área de conversión, optimizando o eliminando todas las actividades que no agregan valor al cliente; velar por la calidad en sus servicios y principalmente en sus productos para evitar reclamos que generen gastos que no contribuyan a los resultados de la empresa.

Este capítulo explicará los conceptos de mejora continua y conversión de GNV, permitiéndonos comprender gradualmente el esfuerzo actual.

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Valtierra et al. (2020), la Metodología PDCA se utiliza en el sector del automóvil para reducir las reclamaciones de garantía de los clientes. Reducir en un 90 % el importe de las reclamaciones y los costes de fabricación relacionados con la producción de chatarra. En este estudio se utiliza el ciclo Planificar, Ejecutar, Verificar y Actuar, que consta de cuatro pasos. Generalizando, el autor afirma que el PDCA, facilita la definición y análisis de problemas, que sugiere tomar acciones correctivas y que la empresa fue capaz de producir importantes ahorros anuales que impactaron significativamente en la competitividad. financieramente de la organización.

Mediante el uso de gas natural, Rojas et al. (2019) tuvo como objetivo reducir la generación de contaminantes atmosféricos (PM10, PM2.5, CO, SO2 y NOx). Se espera realizar investigaciones sobre las consecuencias al 2040 en los sectores de economía y salud en Lima Metropolitana (reducción de afecciones respiratorias y costo de la atención en salud). La flota de automóviles se sometió a una evaluación exhaustiva. Los factores de emisión fueron empleados como el principal instrumento en esta investigación para estimar las

emisiones teniendo en cuenta el número de pacientes que sufren de contaminación del aire, los gastos y la inclusión de gas natural en la matriz energética desde 2004. y proyecciones estadísticas para 2040 fueron creados. Como resultado de un plan de inversión para cambiar la flota de automóviles a gas natural, hubo una disminución en las enfermedades respiratorias, los costos de salud estatales y la contaminación del aire.

Según Rodríguez (2015), explica que su finalidad es brindar soluciones para cada fuente de demora en la inspección. Además, la gestión de recursos, garantizar que las estaciones de trabajo siempre funcionen correctamente y mejorar la eficiencia del carril de inspección son posibles gracias a la tecnología del vehículo. Es posible identificar la razón principal de la demora en la inspección técnica del vehículo realizando un diagnóstico y utilizando equipos de alta calidad. El problema se aborda a través de los procedimientos insuficientes, se ofrece una técnica única para crear procedimientos operativos para cada función comercial. Las estaciones de trabajo que se han asignado de manera ineficaz se pueden redistribuir utilizando instrumentales de ingeniería. Los métodos de operación, gestión y control de la organización se mejoran a través de la capacitación continua debido a la falta de capacitación de los operadores. No hay duda de que estos ajustes impulsarán las ventas y reducirán los gastos.

Según Olivos (2017), los planificadores pueden pronosticar la cantidad de estaciones necesarias cada año en función de la longitud restante de la ruta y la demanda futura anticipada. La información se puede obtener pronosticando la cantidad de espacio accesible utilizando enfoques de planificación de asignación sistemática, brindando opciones para cada año de estudio. Luego se calcularon los ahorros que podrían lograrse al implementar estas sugerencias de mejora y se evaluaron sus beneficios financieros. También se investigó el plan de asignación de la fábrica, se pronosticó la ventaja económica del aumento de la capacidad

instalada, se previeron los gastos operativos asignados y se utilizó el análisis financiero para confirmar la rentabilidad de la planta, todo lo cual tuvo resultados positivos.

Antecedentes nacionales

Obispo y Vicente (2020), cuya finalidad es aumentar la producción de la línea de producción, identifican una vulnerabilidad que se manifiesta en paradas repentinas y pérdidas. Luego se utilizó el pretest y postest utilizando un método cuantitativo, un nivel descriptivo-explicativo, un diseño cuasi-experimental, una población de 30 días, sin muestreo, y una ficha de registro como instrumento. Este estudio, que utilizó el programa estadístico SPSS, descubrió un aumento de la productividad del 35,18 por ciento.

Este es el objetivo del plan de modernización de vehículos con conversión a GLP de Mantilla (2019). El taller, que se consideraba un sitio crucial, realizó una investigación analítica debido a la mala planificación para la adquisición de piezas de repuesto, la falta de un horario de trabajo y la capacitación insuficiente. Como resultado, las unidades de vehículos ya no fueron reparadas. El curso de acción recomendado se decide en función de qué tan bien cada herramienta aborde cada causa raíz identificada en el taller, como el 40 % de la causa raíz atribuible a una planificación inadecuada para la adquisición de repuestos, el 37,5 % de la causa raíz atribuible a una falta de un plan de trabajo, y el 22,5% causa raíz atribuible a la formación inadecuada (Plan de Formación).

Delgado (2022), según el autor, considera la implementación y aplicación de herramientas de ingeniería para el diagnóstico de los problemas del sistema GN actual, así como para el desarrollo de propuestas como el ciclo PDCA, para la planificación de la implementación. Menos del uno por ciento del acopio de caudal de GN se perdió en el primer semestre de 2021. El período finalizó con un aumento de 35,7% en las ventas y un caudal

diario de 5.499,18 3/día utilizando el nuevo sistema de distribución por tubería en Servicentro Chimbote, lo que representa un aumento del 17% con respecto al período anterior. Menos del 1% del flujo de GN se perderá por pérdidas de inventario en el primer semestre de 2021. El período finalizó con un aumento de 35,7% en las ventas y un flujo diario de 5.499,18 3/día utilizando el nuevo sistema de distribución por tubería en Servicentro Chimbote, lo que representa un aumento del 17% respecto al período anterior. Menos del 1% del flujo de GN se perderá por pérdidas de inventario en el primer semestre de 2021. El plazo concluyó con un aumento de 35,7% en los ingresos y un flujo diario de 5.499,18 m³ a través del nuevo sistema de distribución por ductos en Servicentro Chimbote.

La expansión del sector de mantenimiento de vehículos convertidos a GLP fue el objetivo de Guevera (2018). La división de mantenimiento de la empresa llegó a la conclusión de que las razones principales de las pérdidas financieras y la disminución de la rentabilidad de la empresa eran la falta de capacitación, la falta de un cronograma de trabajo y la falta de planificación para la adquisición de componentes de reemplazo. Las técnicas y los fundamentos teóricos de cada argumento clave se describen en detalle, al igual que los argumentos que sustentan. Para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las conversiones de GLP de la empresa, supervisarán y ayudarán con el mantenimiento de los vehículos. Se elige un plan de acción propuesto en función de qué tan bien cada instrumento aborda cada problema subyacente. Estos factores tendrán un impacto en el resultado económico y financiero favorable de la evaluación.

El objetivo fundamental de este programa, según Guerra y René (2020), es acelerar la oferta de autos. Mientras trabajamos en el proyecto, adoptamos una actitud kaizen y utilizamos el enfoque PDCA (Plan, Do, Check, Act) para evaluar los resultados. Integramos datos de los sistemas internos de la empresa con datos reales recopilados durante la inspección de los

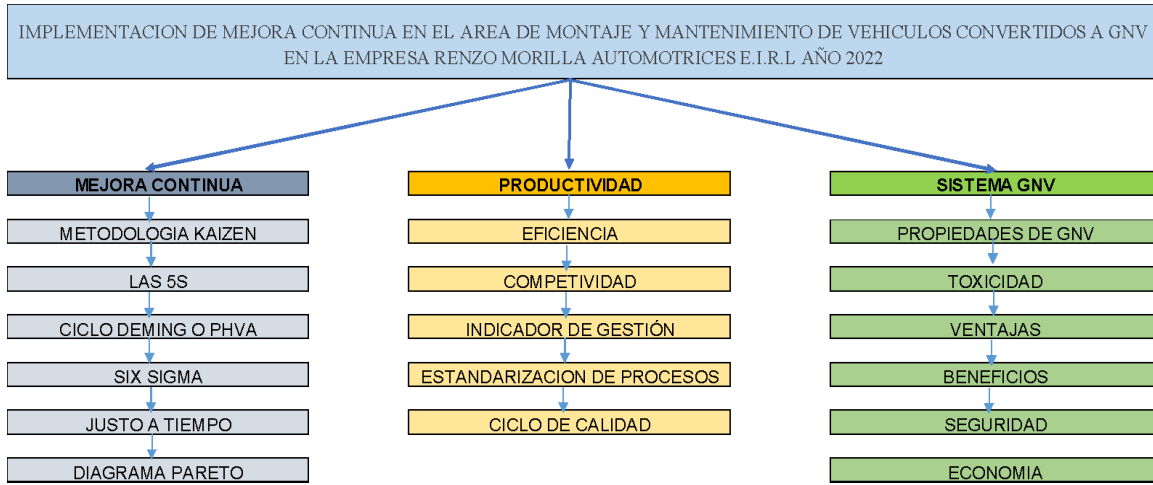
vehículos desde que llegan a puerto hasta que son entregados al cliente para verificar la información. el uso de un nuevo operador para controlar la capacidad de atención, la implementación de una nueva ruta de transferencia que reduce los daños y la capacitación de los trabajadores. Se pueden adquirir indicadores económicos fiables poniendo en práctica las tres ideas de mejora. La reducción de varias pérdidas relacionadas con el transporte en un 3,45% dejó un déficit de entrega del 8,84%.

Eulogio (2019) empleó un estudio poblacional de 22 días durante la conversión de automóviles a GNC, un diseño cuasiexperimental en el sector de mantenimiento e investigación utilizando los niveles descriptivo y explicativo para cumplir su propósito. Esta investigación evaluó los costos de mantenimiento estimados de la compañía para los vehículos que habían sido convertidos para funcionar con gas natural comprimido en base a las inspecciones del sitio y una revisión de la documentación pertinente (GNC). Al utilizar un programa de mantenimiento preventivo basado en la Norma ISO, los costos de mantenimiento se reducen significativamente.

En la teoría, el MTC es el encargado de fiscalizar y distribuir los permisos para los talleres de conversión a través del SUTRAN. Si bien COFIDE está a cargo de las finanzas y el proceso de carga, 160 talleres certificados realizan conversiones e inspecciones vehiculares anuales.

2.2 Bases Teóricas

Figura 1 Implementación de mejora continua



Fuente: Elaboración propia

A. Mejora continua

Sirve para maximizar los recursos de una organización identificando los trabajos que no aportan valor y asegurando la calidad a lo largo de todo el proceso. Este método requiere no solo mejoras en el proceso, sino también inculcar la creencia de que siempre hay una mejor manera.

La mejora continua es un método de gestión que permite a una empresa mejorar continuamente sus operaciones al encontrar y eliminar cuellos de botella operativos, mejorando así la eficiencia de la satisfacción del cliente.

Metodología KAIZEN

Las entidades y los expertos están comprometidos a construir sus estrategias e implementarlas en su desarrollo para lograr el éxito en el mercado mundial actual.

Kaizen, como método y estrategia de mejora continua, se centra principalmente en el consumidor. Comienza con la comprensión de los deseos y expectativas del cliente, seguido de superarlos y superarlos.

La secuencia de acciones está orientada a lograr el máximo nivel de satisfacción del

cliente de forma continua.

Metodología 5S

Sugiere que una mayor calidad, más producción y más competitividad resultarán de mejores condiciones de trabajo, seguridad en el lugar de trabajo, motivación de los empleados y productividad. del negocio

Antes de adoptar el enfoque 5S, es crucial analizar la idea 5S y sus ventajas, como la promoción de condiciones de trabajo agradables e higiénicas y una mejora notable en la moral, motivación y disposición del personal. Las operaciones se volvieron más simples para los operadores, requerían menos búsquedas de herramientas, requerían menos trabajo físico y tenían más espacio después de que se eliminaron las numerosas técnicas de fundición.

Seiri (Organizar y Seleccionar): Identificar los objetos y herramientas que son realmente esenciales para la tarea; también, ordene cualquier cosa innecesaria.

Seiton (Orden): los componentes importantes deben estar dispuestos de manera que estén fácilmente disponibles "cada uno en su lugar".

Seiso (Limpieza): Realizar una limpieza preliminar en la que se identifican y eliminan las fuentes de suciedad.

Desarrollar controles visuales para identificar condiciones de desorden y suciedad para Seiketsu (Mantener la limpieza).

Shitsuke (Aplicación de instrucciones y tareas): Realizar auditorías de control interno utilizando hojas de control que aseguren y mantengan la ejecución de los procedimientos anteriores, promoviendo así una cultura organizacional de autonomía disciplinada y progreso continuo.

Ciclo PDCA

La técnica se divide así:

Para tramar Además de definir las actividades a mejorar y los objetivos a alcanzar, es fundamental identificar los motivos que han llevado a esta situación desfavorable para desarrollar las acciones preparatorias y correctoras necesarias. Esta etapa implica capacitar al personal para utilizar e interpretar las métricas que se han creado utilizando diferentes diagramas, incluidos Pareto, causa y efecto, histogramas y gráficos (Rueda, R. A. S, 2018).

Hacer. Se realiza una pre prueba para evaluar la eficacia de los procedimientos anteriores antes de su implantación a gran escala.

Verificar. En esta fase se evalúa la efectividad de las acciones ejecutadas. Si las actividades no tienen el efecto esperado, será necesario modificarlas para lograr los diferentes objetivos establecidos.

Actuar. Después de completar el método, los resultados producidos deben examinarse y compararse con los datos recopilados antes de ejecutar los pasos de mejora.

Six Sigma

Six Sigma es una herramienta para medir y aumentar la calidad, y es un método basado en datos para alcanzar la mayor calidad de producto posible. Esto se consigue evaluando con gran detalle los procesos de fabricación, diseño, comunicación, formación, producción, gestión, etc. Se requiere tiempo y compromiso para el despliegue efectivo de este sistema. Además, existe la necesidad de inversiones financieras a corto plazo que se traduzcan en ahorros de costos y mejoras en los procesos internos de la organización.

Justo A Tiempo

La idea justo a tiempo evalúa los recursos y necesidades de una empresa; no se limita a la industria manufacturera, sino que se puede utilizar en cualquier área que requiera mejoras. Un estudio de la distribución y circulación de procesos, materiales y datos. El concepto justo a tiempo se basa en ideales universales que los japoneses han utilizado y ejecutado con éxito para mejorar continuamente sus negocios. La simplificación en áreas cruciales donde se pueden implementar de manera rutinaria y fomentar una cultura de alta calidad entre el personal de la empresa.

Diagrama De Pareto

Es una técnica estadística de control de calidad. Este curso utiliza la construcción colaborativa y el aprendizaje práctico como ideas pedagógicas. Los resultados clave destacan la importancia de aplicar la regla 80-20 a los problemas cotidianos y profesionales.

La premisa fundamental es identificar un pequeño número de problemas críticos, asuntos o debilidades y enfocarse en mejorar su resolución. Utiliza el principio de Pareto para identificar cuál de los componentes restantes es el más importante y convierte este ciclo en una filosofía (Gutiérrez & Delavala, 2016).

B. Productividad

La productividad económica puede calcularse como la relación entre lo que se produce y lo que se debe generar dados los insumos indispensables para iniciar el proceso. Esto se hace comparando los artículos o servicios producidos con las tasas de producción esperadas o menos necesarias.

La productividad, la rentabilidad o la utilidad mejoradas se pueden producir en una

cantidad mayor o menor dependiendo del sistema. Toda empresa u organización revisa sus procesos de producción periódicamente en un esfuerzo por aumentar los márgenes de productividad. La productividad a menudo aumenta cuando la cadena industrial se mejora en gran medida. Esto implica que puede ser el resultado de elecciones tácticas.

Eficiencia

Una persona tiene éxito, según Pea (2013, p.), cuando produce resultados, logra sus objetivos, defiende sus principios y contagia su eficacia a los demás.

Los resultados muestran que una mayor competitividad es consecuencia de una mejor asignación de recursos. Los factores estructurados como el tamaño del mercado y la calidad de la demanda, los factores sistémicos como la infraestructura, la salud, la educación, la capacitación en el trabajo y el entorno macroeconómico, y los factores empresariales como la innovación y la sofisticación del entorno empresarial son cruciales para impulsar la competitividad de los mercados emergentes. naciones (Madeiros; 2019).

El objetivo final de toda empresa que busca ganar dinero es lograr la estabilidad financiera.

Indicadores de gestión

Sirven como puntos de referencia para analizar el progreso, comparar el estado actual y formular planes de acción orientados a la mejora.

Este sirve para que una organización logre sus objetivos formales de acuerdo con su misión, contexto y plan de acción. La gestión se compone de técnicas técnicas, datos y recursos para la realización eficiente de las tareas.

Estandarización de procedimientos

Una estrategia para simplificar los procedimientos y deshacerse de la variación de calidad en la fabricación de productos o servicios es la estandarización.

Para garantizar que un trabajo se ejecute correctamente, se puede desarrollar un método estándar; esto es crucial para la vida cotidiana ya que requiere que todos los instrumentos y materiales sean iguales.

Los principales objetivos de la estandarización

Estableciendo estándares más altos de calidad con productos y servicios confiables Puede gastar menos dinero haciendo sus propias selecciones. Aumentar la seguridad y la salud de los trabajadores. preservando el medio ambiente

excelente sistema

Si una empresa quiere asegurarse de que los productos o servicios que ofrece a los clientes superen sus expectativas, debe elevar continuamente el nivel de su desempeño. Además, disminuye los errores y defectos en el proceso, lo que reduce los costos para el negocio.

Esto sugiere que el tiempo que alguna vez se dedicó a la resolución de problemas ahora puede usarse para crear nuevos productos y servicios y aumentar la productividad.

Dado que las expectativas de los consumidores cambian con el tiempo, es crucial comprender que el ciclo de calidad respalda el éxito a largo plazo de una empresa en el mercado. Por lo tanto, debe reiniciarse con frecuencia con un enfoque en los requisitos de los consumidores actuales y futuros de la empresa.

C. Teorías generales del GNV

El gas natural es una combinación de varios hidrocarburos subterráneos que son ligeros y gaseosos. Es una gran fuente de energía equivalente al carbón y al petróleo.

Se trata de gas natural vehicular comprimido (GNV) a una presión de 200 bar (unos 200 kg/cm²) y se almacena en cilindros aptos para todo tipo de vehículos. Así, podemos almacenar una gran cantidad de gasolina (GNV) para alimentar nuestro automóvil en pequeñas cantidades.

Gas Natural Bienes Raíces

Carece tanto de color como de olor. Es menos tóxico que el gas licuado de petróleo. es prístino Es apropiado para uso industrial y doméstico como fuente de energía. Su principal componente es el metano (CH₄). Es un gas más ligero que el aire.

Detalles del mecanismo de inyección de gas.

La ECU de gasolina decide cuánto combustible se debe inyectar en el motor cuando el motor de gasolina está funcionando, ya que el sistema de inyección de gas y el sistema de gasolina están "en secuencia".

La conversión de sincronizaciones de inyección de gasolina a sincronizaciones de inyección de gas depende de una serie de variables adicionales que se almacenan en la ECU de gas, incluida la temperatura del combustible, la temperatura del refrigerante del motor, las rotaciones del motor, la presión de gas del riel de inyección, el voltaje de la batería y la temperatura del combustible.

No se necesita una adaptabilidad de gas separada debido a la calibración precisa del mapa del software; todo puede ser asignado a la adaptabilidad del gas. Además de gestionar los inyectores de gas, la ECU de inyección de gas controla operaciones adicionales, como el indicador de nivel de GAS, el pilotaje de las electroválvulas de gas,

la reversión a funcionamiento de gasolina cuando el GNC está bajo, etc., para completar el sistema. .

Toxicidad

El gas natural es un combustible que puede reemplazar a los combustibles contaminantes ya que es limpio, eficiente y abundante.

SEGURIDAD PARA LOS COMBUSTIBLES	CONTAMINACIÓN	CONTAMINACIÓN A LOS SUELOS Y AGUA	TOXICIDAD	POTENCIAL DE DETONACIÓN
Gas natural	SIN RIESGO	SIN RIESGO	SIN RIESGO	POCO RIESGO
Gasolina	RIESGO	RIESGO	RIESGO	ALTO RIESGO
GLP	SIN RIESGO	POCO RIESGO	POCO RIESGO	ALTO RIESGO
Diesel	RIESGO	RIESGO	RIESGO	RIESGO

Fuente: Elaboración propia

Ventajas y Beneficios De GNV

La conversión de gas natural para uso automotriz representa factores económicos, ambientales y de seguridad, así como el uso práctico de esta tecnología. Se ha demostrado que los motores de gas natural son un 50% más eficientes y duran un 50% más que los motores de gasolina.

Esto se debe a la combustión más completa. Esto sugiere que, a diferencia de los motores de gasolina, el aceite de los motores diésel no está contaminado por hidrocarburos no quemados que pasan a través de los anillos.

El GNC como combustible vehicular es ventajoso para el usuario, su vehículo y el medio ambiente.

El GNV tiene un extraordinario nivel de seguridad.

- Verificación de la instalación según la ruta del vehículo
- Revisión periódica de los cilindros

- El GNV tiene una temperatura de ignición mayor que los combustibles líquidos, lo

que minimiza considerablemente la posibilidad de ignición accidental espontánea. • El GNV es contenido en cilindros de alta resistencia mecánica y presión, impidiendo la entrada de aire y creando una combinación explosiva. Este no es el caso de los combustibles líquidos almacenados a presión atmosférica en tanques que permiten la entrada de aire a través del sistema de ventilación, que, junto con los vapores de gasolina, pueden crear una mezcla potencialmente tóxica.

El GNV económico tiene un precio bajo y un alto rendimiento, lo que nos permite ahorrar mucho en costos de combustible, reduciendo así los problemas de autoencendido y asegurando un viaje más cómodo.

2.3 Glosario de términos

- GNV: Gas natural de vehicular
- FISE: Fondo de inclusión social energética
- NTP: Norma técnica peruana
- MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- MINEM: Ministerio de energía y minas
- GLP: Gas licuado de petróleo
- SUTRAN: Superintendencia de transporte terrestre de personas, carga y mercancías
- MOF: Manual de organización y funciones
- OT: Orden de trabajo
- COFIDE: Corporación financiera de desarrollo
- B/Beneficio/Costo
- JIT: Justo tiempo

- GNC: Gas natural comprimido
- TIR: Tasa interna de Retorno
- VAN: Valor actual Neto
- TD: Tasa de descuento
- MAP: Presión múltiple de admisión
- MTV: Multiválvulas
- MMTO: Mantenimiento
- DAP: Diagrama de actividades de proceso

CAPITULO III. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

3.1 Diagnostico situacional

Este estudio utilizo la metodología de mejora continua para cumplir con las metas establecidas, el cual se realizó una lluvia de ideas para encontrar el problema dentro de la empresa, por lo que, se evaluó primero en la planta de conversión a GNV de la empresa Renzo Morilla Automotrices E.I.R.L, donde la producción y el servicio de conversión de automóviles se priorizo para que el funcionamiento con gas natural comprimido (GNC) sea el adecuado, sin embargo, se pudo observar las razones fundamentales del procedimiento de conversión insuficiente.

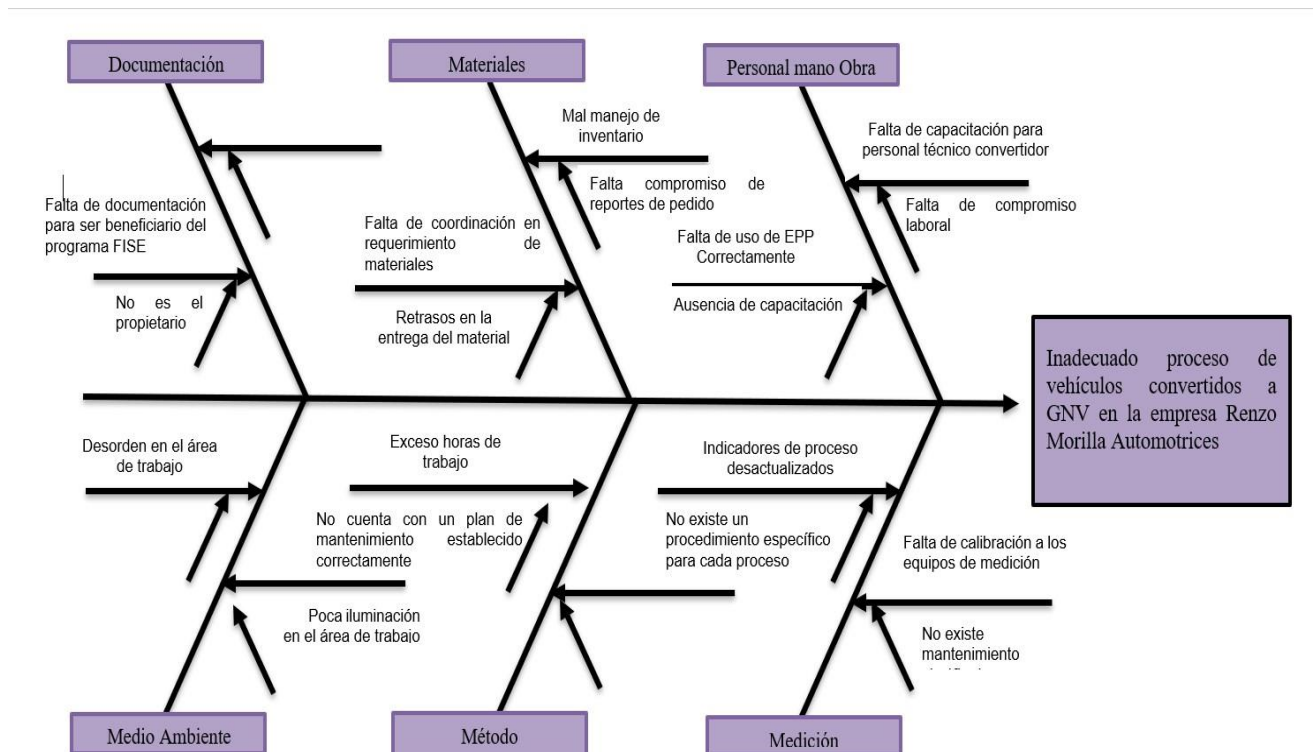


Figura 1 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE PARETO

Tabla

Causas del problema

N°	CAUSAS	SEGURIDAD	PRODUCCIÓN	CALIDAD	TOTAL
1	Falta de capacitación al personal técnico convertidor	3	5	2	10
2	Falta de orden y limpieza en área de trabajo	2	6	2	10
3	Falta de procedimiento de trabajo	3	4	3	10
4	Falta de uso de EPP correctamente	5	2	2	9
5	falta de compromiso laboral	4	3	2	9
6	Retrasos en la entrega de material	2	2	2	6
7	mal manejo de inventario	2	2	2	6
8	Falta de compromiso laboral	2	1	2	4
9	indicadores de proceso desactualizados	2	1	1	4
10	Poca iluminación en área de trabajo	1	1	1	3
11	Falta de documentos para programa FISE	1	1	1	3
12	Falta cronograma de horas de trabajo	1	1	1	2
TOTAL (FRECUENCIA)					76

Fuente: Elaboración propia

El servicio de vehículos de conversión a GNC está a cargo de Renzo Morrilla Automotrices E.I.R.L. La producción de la empresa se ha visto obstaculizada por los retrasos en la conversión de automóviles a GNV.

La falta de software de proceso, que impide la creación de un proceso efectivo porque no hay registro, documentación o mantenimiento, es una de las numerosas causas subyacentes de este problema. ¿Qué debemos hacer en respuesta a esto? el análisis pertinente para determinar las causas fundamentales del problema.

Priorización de Las Causas Raíz Encontradas

Se priorizan para tener mayor impacto y relevancia aplicando el diagrama de Pareto para encontrar las causas principales lo cual se identificó 12 causas y se vieron con mayor priorización de 5 causas raíz.

Tabla

Priorización de problemas

Nº	CAUSAS	Frecuencia	% Individual	% Acumulado
1	Falta de capacitación al personal técnico convertidor	10	13%	13%
2	Falta de orden y limpieza en área de trabajo	10	13%	26%
3	Falta de procedimiento de trabajo	10	13%	39%
4	Falta de uso de EPP correctamente	9	12%	51%
5	falta de compromiso laboral	9	12%	63%
6	Retrasos en la entrega de material	6	8%	71%
7	mal manejo de inventario	6	8%	79%
8	Falta de compromiso laboral	4	5%	84%
9	indicadores de proceso desactualizados	4	5%	89%
10	Poca iluminación en área de trabajo	3	4%	93%
11	Falta de documentos para programa FISE	3	4%	97%
12	Falta cronograma de horas de trabajo	2	3%	100%
TOTAL		76		

Fuente: Elaboración propia.

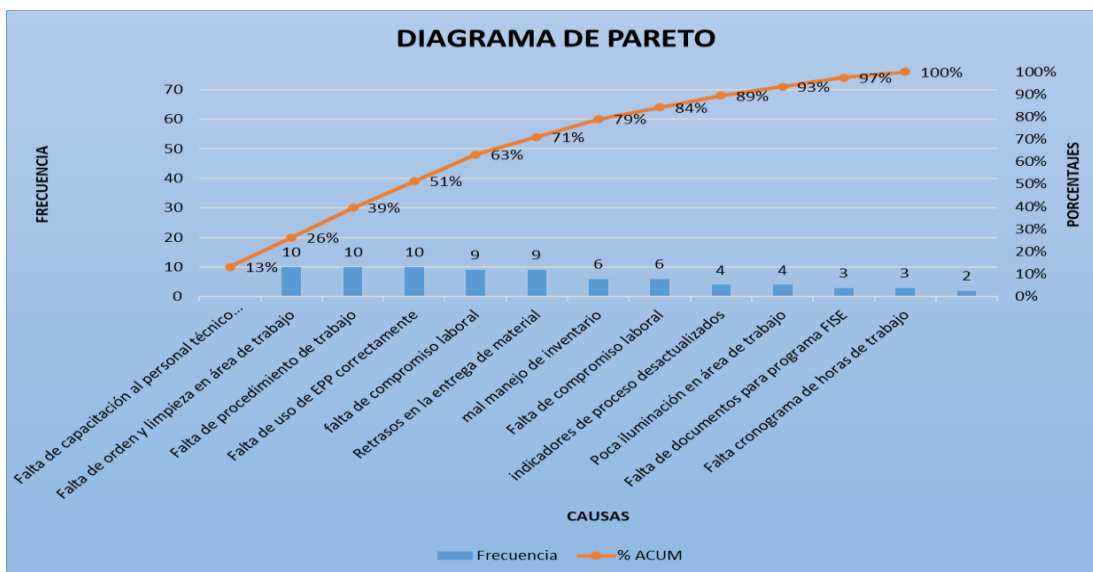


Figura 2 Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia


Entrevistas a expertos

El principal objetivo de la entrevista a los expertos en taller de conversión a GNV, es adquirir conocimiento para poder implementar la mejora continua en el área de mantenimiento y conversión a GNV recurrimos a 01 expertos con amplia experiencia en el rubro de mantenimiento y conversión de GNV Y GLP, a los cuales les hicimos llegar 10 preguntas a fin de que su contribución aporte a la implementación del proyecto

Tabla

Datos generales del entrevistado

PERFIL	
Nombre:	ZAMORA SUAREZ ENGELS
Cargo:	TÉCNICO SUPERVISOR DE CONVERSIONES GNV
Profesión:	TÉCNICO MECÁNICO AUTOMOTRIZ
Experiencia:	5 AÑOS



Fuente: Elaboración propia

1 ¿Cómo aportaría en la implementación de mejora continua de vehículos convertidos a GNV?

La implementación de mejora continua en vehículos convertidos a GNV aportarían positivamente para tener un mayor control en la supervisión, Considerables reducciones en inventario de partes de repuesto, debido a un mejor conocimiento sobre el estado de los equipos reducción en las órdenes de trabajo de emergencia y tiempo extra.

2. ¿Cuáles son los principales problemas en vehículos convertidos a GNV?

El principal problema es no tener capacitación en los técnicos para poder hacer uso de los equipos de conversión de GNV y realizar la correcta interpretación de las medidas que brinda el analizador de gases.

3 ¿Qué equipos deben ser considerados dentro de la implementación de vehículos convertidos a GNV?

Se tomarán en cuenta solo equipos para la conversión como el analizador de gases y scanner estén en perfectas condiciones que son principales y fundamentales para la conversión.

4. ¿Cómo definir las actividades de conversión de GNV?

Atraves de identificación de orden de trabajo esto nos ayudara a controlar o eliminar las diferentes circunstancias suscitadas durante la conversión y mantenimiento

5. ¿Cómo definir los retrasos de vehículos a conversión a GNV?

Para definir los retrasos suscitados durante la conversión se tiene que seguir el procedimiento de conversión así no tener ningún inconveniente con un manual de instrucción técnica.

6. ¿Qué recomendaría para gestionar la base de datos para la conversión de vehículos?

Recomendaría establecer aplicativos móviles para tener un mayor control donde los técnicos tomarían fotos de todo el trabajo que este realizando.

7. ¿Cómo controlar el sistema de gestión de conversiones a GNV?

Dar capacitaciones constantes a los supervisores para para tener mayor control del servicio brindado al el cliente asi mejorar la productividad de nuestras conversiones.

8. ¿Qué indicadores recomendaría para controlar el sistema de gestión?

- Indicadores de Gestión de Órdenes de Trabajo (OT)
- Índice de cumplimiento de la las 5s
- Índices de Gestión de Almacenes y Compra

9. ¿Cuál debería ser el flujo de una orden de trabajo para la conversión de vehículos a GNV?

- Identificación del problema
- Validación y priorización de notificación
- Programación de orden de trabajo
- Monitoreo de efectividad
- Cierre de orden de trabajo

10. ¿Cada cuánto se deben actualizar los procedimientos y planes elaborados?

La mejora continua es parte del ciclo de implementación será constante para así ver la mejora las actualizaciones deben ser anuales

Tabla 1

Causa raíz

Nº	Causas
C1	Falta de capacitación al personal técnico convertidor
C2	Falta de orden y limpieza en área de trabajo
C3	Falta de procedimiento de trabajo
C4	Falta de uso de EPP correctamente
C5	falta de compromiso laboral

Elaboración propia

La evaluación de las cinco principales causas raíz identificadas en el proceso de priorización para la conversión de vehículos a GNV. Estos serán categorizados y medidos en base a indicadores para elegir el dispositivo más adecuado.

3.2 Determinación de la propuesta de solución

Con esta información, seguimos proponiendo mejoras que contribuyan a solucionar el problema de fondo. El siguiente diagrama ilustra la distribución de las sugerencias de mejora para cada una de las razones principales antes mencionadas:

Tabla 2

Alternativas de solución

Causa raíz	Alternativa de mejora
CR1, CR2 y CR5	Manual de organización y funciones
CR3	Estandarizar los subprocesos
CR4	Implementación de 5s en la empresa

Fuente: Elaboración propia

Cuando uno se enfoca en los elementos antes mencionados, se hace evidente que existe un manual de funciones. Este problema será abordado, comenzando con la elaboración del Manual de Organización y Funciones (MOF), que incluirá a todos, desde la gerencia hasta los operadores. Posteriormente se implementará la segunda opción de mejora, la estandarización de las Actividades. Servicio brindado en conjunto con socios para "Conversión a GNC" Para garantizar que estos enfoques se utilicen independientemente de los cambios de personal y poder brindar capacitación para respaldar la nueva forma de trabajar, nos enfocaremos en el almacén de la empresa matriz y adoptaremos la metodología 5s junto con la metodología de “Mejora Continua”.

Dentro del sistema integrado de gestión se elaborará una propuesta con un diseño general de procesos basado en un marco metodológico para llevar a cabo las actividades de mejora y optimización del servicio. Se mejorará el nivel de servicio de conversión, se divulgarán las necesidades de reemplazo de componentes y se validarán los casos de daños al vehículo. Debe usar los siguientes dos métodos para ayudar en la consolidación

servicios de soporte y atención al usuario final, la organización creará un programa modelo de mantenimiento. Juntos, deben apoyar este programa utilizando su conocimiento de los sistemas de gestión, el compromiso con el desarrollo continuo y la documentación de la información requerida para el adecuado desempeño de sus funciones.

los datos necesarios para registrarse y participar en el programa de mantenimiento de equipos, así como los procedimientos de registro. Para garantizar que se aborden estas necesidades y que se realicen modificaciones si resulta que una determinada configuración es necesaria para la generación de un informe específico, debe plantear estos requisitos a las personas encargadas de administrar la herramienta. Debe considerarse que ya se han definido algunos roles relevantes de acuerdo con la forma en que están diseñados los presentes procedimientos.

Dado que se basan en la noción de que los procesos son dinámicos y están impulsados por actividades humanas, estas definiciones son abiertas. Por lo tanto, se debe seguir el procedimiento de autorización si se requieren revisiones para una empresa que ofrece servicios técnicos y profesionales. Los datos producidos por este servicio deben ser entregados, impresos y conservados de acuerdo con el formato de visita y el historial del vehículo al finalizar cada servicio.

Los servicios que presta el taller de conversión a GNC también incluyen la facturación de ayuda y soporte durante la creación, puesta en marcha y uso de los vehículos afectados, así como la creación de costes de reparación y mantenimiento, como el suministro de materiales y repuestos, que deberán ser facturados a la plataforma tecnológica creada para tal efecto.

De manera similar, la propuesta de mejora solicita que los clientes externos

presenten una propuesta exhaustiva que permitirá a la empresa maximizar la capacidad, confiabilidad y accesibilidad de los servicios que ofrece actualmente, incluida la divulgación del historial del vehículo, el lugar de origen y el seguimiento de los problemas de cada unidad de vehículo de acuerdo con los estándares de la industria.

El negocio también necesita un especialista en temas relacionados con el fortalecimiento de su infraestructura tecnológica, que sugiera iniciativas y/o acompañe y apoye las que se implementen durante el desarrollo de las actividades y la solución de daños adecuada para recabar información veraz y consistente y que permita al taller de conversión gestionar y planificar de manera efectiva para contribuir significativamente al desarrollo de la infraestructura tecnológica.

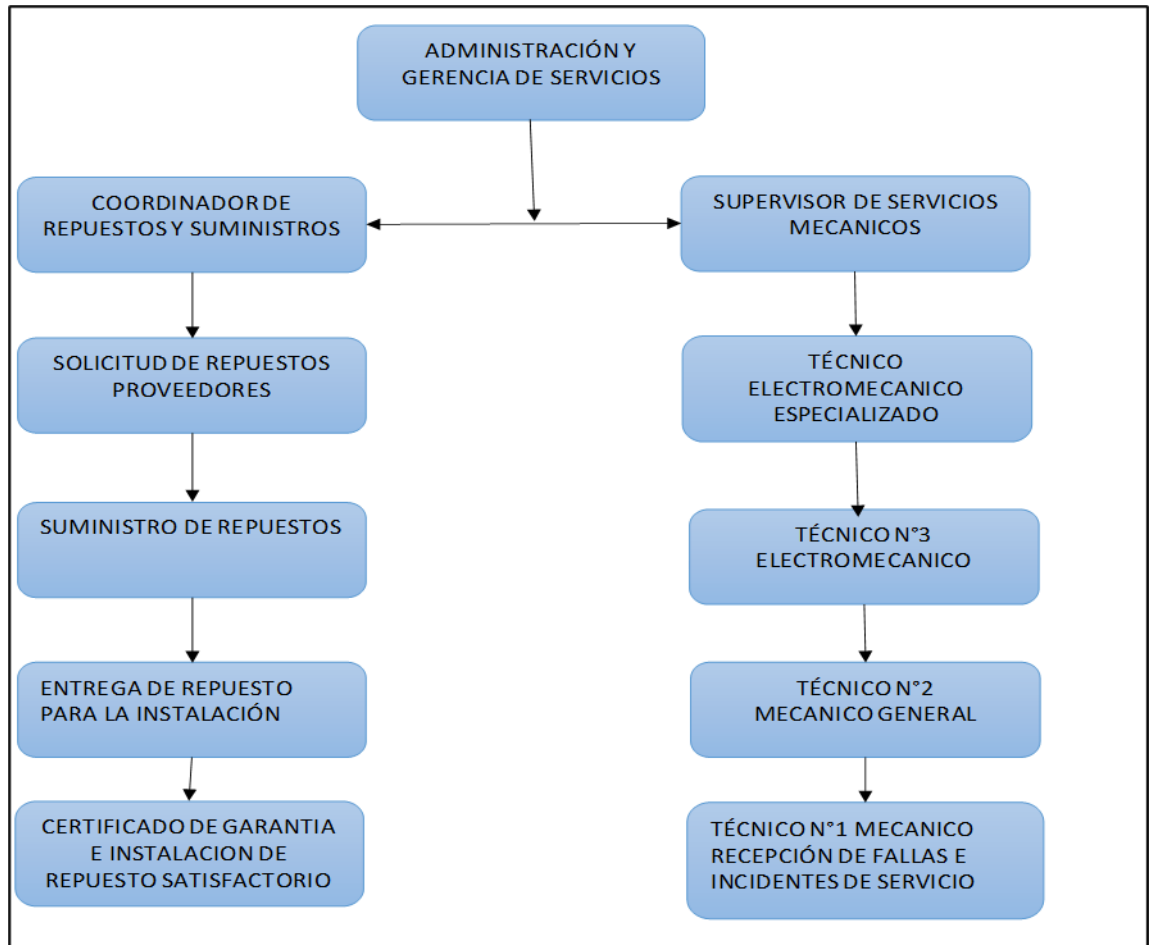
Operación y entrega

Con base en los fundamentos teóricos de los sistemas de gestión y sistemas de gestión de calidad, la empresa mejorará y pondrá en práctica los procesos técnicos de calidad necesarios para entregar el servicio deseado y contractual. Comenzando con las actividades actuales en el taller de conversión de GNC de la empresa que deben mejorarse utilizando su experiencia en atención al cliente y atención al cliente, también debe ingresar la información esencial en un sistema para la gestión de los servicios de atención y soporte al usuario final.

Un aspecto diferenciador del modelo de negocio y la estructura organizativa es la gestión de los procesos operativos internos y las cadenas de suministro de la empresa. El apoyo a la cadena de mando y/o a los encargados de repuestos y suministros, así como de los servicios técnicos, es brindado por un gerente que funge como líder del grupo y tiene a su cargo los lugares donde se ubica.

Figura 5

Organigrama propuesto



Actividades para realizar mejora y optimización

Compromiso del usuario, transferencia del sitio web Realice un examen y diagnóstico exhaustivos del sistema, elemento o aplicación. Se aumenta el nivel técnico apropiado si el problema es mecánico o eléctrico para que se pueda tomar una acción correctiva. Se busca un reemplazo o se emplea una garantía cuando una condición requiere el reemplazo de piezas o componentes.

El vehículo se puede conducir cuando se ha instalado el nuevo componente. El caso se registra adecuadamente y se cierra con una evaluación del nivel de satisfacción del cliente y la calidad de los servicios prestados. Hay una ventana de procesamiento de treinta minutos para consultas de clientes u órdenes de trabajo recibidas por correo

Para atender las nuevas demandas de los clientes externos, así como el cumplimiento de los nuevos clientes y la demanda del mercado, el taller de la empresa, donde la búsqueda de herramientas que aseguren la consistencia y continuidad de los procesos y procedimientos que se siguen para la prestación de servicios técnico-mecánicos deben transformarse los servicios, así como la adquisición y entrega de productos, o el suministro e instalación de repuestos. Por ello, y dependiendo del soporte electrónico, WhatsApp o Internet, y deben evaluarse y priorizarse antes de enviarse al técnico adecuado.

Calidad de los componentes de reemplazo proporcionados

Mediante esta técnica, se atienden fallas, accidentes y/o necesidades de servicio que requieran corrección, evaluando la calidad de los repuestos y/o materiales suministrados por la empresa e instalados por sus profesionales. El servicio proporcionado por la empresa externa al usuario final se ve comprometido por piezas de repuesto, materiales y/o herramientas defectuosas.

3.3 Planificación del proyecto de mejora

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Reunión general con el equipo de trabajo						
Identificación del problema mediante la lluvia de ideas						
Realización de los principales problemas por medio del Diagrama Ishikawa						
Segunda reunión del personal para brindar conocimientos de la mejora continua						
Coordinación y selección del equipo de trabajo						
Observación de las etapas del proceso de conversión GNV						
Análisis y cuantificación de las etapas repetitivas en el proceso						
Análisis y cuantificación de las ocurrencias en el proceso						
Coordinación con equipo de trabajo de las variaciones en el proceso						
Modificación de las etapas del proceso						
Análisis y cuantificación de las etapas repetitivas en el proceso						
Análisis y cuantificación de las ocurrencias en el proceso						
Análisis de resultados						

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Desarrollo de la mejora

A. Realizar Procedimientos de trabajo, del proceso de conversión a GNV,

Con el fin de comprender completamente cada uno de ellos y representar con precisión las tendencias a nivel mundial, en esta sección de la tesis se analizará el proceso de conversión a GNV en la empresa:

Tabla 1

Proceso actual de conversión a GNV

ITEM	PROCESO	PLACA											
		ADM				ALMACEN				TECNICO			
1	RECEPCION DE CLIENTE-DOCUMENTO	X											
2	LLENADO DE O.T	X											
3	LLENADO DE PRE-CONVERSION	X											
4	ENTREGA DE DOCUMENTOS AL TECNICO	X											
5	REALIZACION DE INVENTARIO POR TECNICO											X	
6	ENTREGA DE INVENTARIO DOCUMENTOS A OFICINA											X	
7	FIRMA DE FORMATOS AL CLIENTE	X											
8	ENTREGA DE O.T AL AREA DE ALMACEN	X											
9	SOLICITUD DE PRODUCTO AL ALMACEN GENERAL						X						
10	VERIFICACION DEL PRODUCTO DADO POR ALMCEN GENERAL						X						
11	ENTREGA DE PRODUCTOS DE ALMACEN DE SEDE AL TECNICO						X						
12	VERIFICACION DE PRODUCTO POR EL TECNICO											X	
13	INICIO DE INSTALACION											X	
14	TECNICO AUXILIAR SOLICITA HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS EXTRAS											X	
15	VERIFICACION TECNICA											X	
16	ABASTECIMIENTO DE GNV											X	
17	PRUEBA DE RUTA											X	
18	VERIFICACION FINAL											X	
19	ENTREGA DEL VEHICULO A ADMINISTRACION											X	
20	ENTREGA DE DOCUMENTOS AL CERTIFICADOR	X											
21	VERIFICACION DEL CERTIFICADOR	X											
22	GRABACION DE CHIP	X											
23	EMISION DE CERTIFICADO Y CHIP AL ADMINISTRADOR	X											
24	ENTREGA DE CHIP AL TECNICO PARA SU COLOCACION	X										X	
25	VERIFICACION CON EL CLIENTE	X										X	
26	ENTREGA DE VEHICULO AL CLIENTE	X										X	

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que el técnico a cargo de su desempeño repetitivo en este caso detuvo demasiados procesos. Como consecuencia, se desarrolla un proceso continuo y la responsabilidad de cada etapa (secuencia de terminación).

Como resultado, se presenta la siguiente tabla ya que era crucial que cada etapa de la operación tuviera un deber asignado de antemano:

Tabla 2

Proceso de conversión a GNV después de la implementación

ITEM	PROCESO	PLACA																
		ADM.			ALMACEN			TÉCNICO										
1	Recepción del cliente-documentos	X																
2	Llenado de pre- conversión																X	
3	Realización de inventario																X	
4	Firma de formatos del cliente																X	
5	Llenado de OT																X	
6	Solicita productos al almacén																X	
7	Verifica productos								X								X	
8	Entra de pre conversión a certificador																X	
9	Entrega de documentos a oficina	X															X	
10	Solicita herramientas al almacén de sede								X									
11	Inicio de instalación																X	
12	Verificación técnica supervisor																X	
13	Abastecimiento de GNV																X	
14	Prueba de ruta																X	
15	Verificación del certificador																X	
16	Entrega de chip y certificado a supervisor																X	
17	Colocacion de chip																X	
18	Entrega del vehiculo a cliente	X															X	

Fuente: Elaboración propia

Para lograr el objetivo de diseñar una serie de conversiones y servicios realizados durante el transcurso del proceso de conversión a GNV, se realiza en línea con la idea de "Mejora Continua". Comprendió la necesidad de una orden de trabajo, cuya primera versión fue la siguiente:

Figura 1

Modelo de orden de trabajo

RENZO MORILLA AUTOMOTRICES E.I.R.L.
MERCÁNICA EN GENERAL
REPARACIONES Y MANTENIMIENTO DE MOTORES Y TRANSMISIONES
VENTA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS
Av. Universidad 1455 Lote 5 San Juan Bautista - Callao
Tel: 011 444 3333 Fax: 011 444 3333

PRECONVERSION
Nº: 000227

CLIENTE: JUAN CARLOS OBANDO CASARI
VEHICULO: H3 B 27 07 CP de la Cruz - San Juan de Cañete - Lima
PLACA: 950 360 349

TIPO: MICROBUS
MODELO: BAIC
AÑO: 2015
CHASIS: A11 329
COLORES: 123453
119966

REVISIONES	1. SISTEMA DE ARRANQUE	2. SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS	3. SISTEMA ELECTRICO	4. SISTEMA DE LUBRICACION	5. SISTEMA DE ADMISION	6. SISTEMA DE ESCAPE	7. SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8. SISTEMA DE FRENO	9. SISTEMA DE DIRECCION	10. SISTEMA DE SUSPENSION	11. SUSPENSION	12. CARROSERIAS Y CHASIS
1. SISTEMA DE ARRANQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. SISTEMA ELECTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. SISTEMA DE LUBRICACION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. SISTEMA DE ADMISION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. SISTEMA DE ESCAPE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. SISTEMA DE COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. SISTEMA DE FRENO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. SISTEMA DE DIRECCION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. SISTEMA DE SUSPENSION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. SUSPENSION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12. CARROSERIAS Y CHASIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

13. INDICACION DEL MANTENIMIENTO Y COMPROBACION DE LOS COMPONENTES

NUMERO DE CONTROL DEL MOTOR	1	2	3	4	5	6	7	8
INDICACION DE LOS COMPONENTES	150	150	150	150	150	150	150	150

REGISTRACION DE LAS REVISIONES: OK

RESPONSABLE DE LA REVISION: J. Casari

FECHA: 11/11/22

Fuente: Remogas

La ejecución de una orden de trabajo, que comprende la solicitud del servicio por parte del cliente, sus datos de contacto y los requerimientos del vehículo, es la primera necesidad al ingreso de cualquier unidad vehicular o servicio. Adicionalmente, cuenta con una parte donde se calcula la producción de mercadería del almacén y tablas en la parte inferior con comparaciones de los encargados, mostrando sus demandas como permiso y permitiendo el seguimiento. Además, se elaboró un MOF en el Anexo 3.

Figura 2

Anexo 3 Manual de Organización y funciones

Anexo 3 Manual de organización y funciones – MOF

El manual de Organizaciones y funciones (MOF) propuesto en esta investigación fue elaborado en conjunto con la gerencia y las jefaturas encargadas para de esta manera todos los colaboradores involucrados en el proceso de conversiones de GNV conozcan la importancia de su cargo dentro de la organización y de esta manera lograr el desempeño de todos

- a. **Objetivo:**

El presente Reglamento Interno de Trabajo, establece normas genéricas de comportamiento laboral, que deben observar todos los trabajadores de la empresa Renzo Morillas Automotrices EIRL, con la finalidad de mantener y fomentar la armonía en las relaciones laborales entre la empresa y sus trabajadores.
- b. **Alcance**

Se encuentran sujetos al presente Reglamento todos los trabajadores de la empresa Renzo Morillas Automotrices EIRL.
- c. **Descripción de áreas**

B. Panel de control de indicadores, del proceso de conversión de vehículos a GNV

INDICADOR DE GESTION CON LINEA BASE

Para que el plan de desarrollo funcione se implementara un indicador con actividades a desarrollar como semáforos de desempeño que se establecerán puntos de muestra de eficiencia esto nos permitirá medir con efectividad del proceso para esto coordinara con la gerencia y trabajadores.

MEJORA CONTINUA

Los indicadores de nuestra variable independiente son la Continuidad del Proceso y la Ocurrencia. que se encuentra debajo:

$$\text{Continuidad de procesos} = \frac{N^{\circ} \text{ etapas repetitivas}}{N^{\circ} \text{ etapas del proceso}} \times 100$$

La hoja de recopilación de datos adjunta, que detalla cada proceso de conversión e indica si se realizó una o dos veces, se utiliza para calcular el denominador de nuestro indicador (etapa repetitiva).

De igual forma, el segundo indicador muestra el número de etapas para cada conversión que se repiten. Debido a las repeticiones innecesarias puede que las fases del proceso de conversión están incompletas.

$$\text{Ocurrencias} = \frac{N^{\circ} \text{ conversiones con reproceso}}{N^{\circ} \text{ conversiones realizadas}} \times 100$$

CAPACITACION Y MOTIVACIÓN

La seguridad y la confianza entre los miembros del equipo permiten el éxito del grupo. Para poder trabajar juntos y poder aprender unos de otros, es esencial que todos los miembros tengan plena fe en las capacidades, habilidades, procesos y toma de decisiones profesionales de los demás.

La empresa proporcionará a la gerencia y al mejor empleado un incentivo salarial cada mes. En consecuencia, se desarrollaron los siguientes indicadores:

Cobertura de capacitación

Es más sencillo entender con qué frecuencia los empleados tienen la oportunidad de mejorar sus conocimientos y habilidades en actividades de formación de nivel superior cuando se utiliza la cobertura mínima de formación para describir el porcentaje de la plantilla que participa en actividades de formación de al menos 8 horas de duración y complejidad.

Formula = $(\Sigma \text{trabajadores que han participado en al menos una capacitación de mínimo 8 horas en el periodo}) / (\Sigma \text{trabajadores que hubo en el periodo}) * 100$

Cobertura mínima de capacitación

La cobertura de capacitación es el porcentaje de la fuerza laboral que participa en actividades de capacitación para tener una idea más clara de la oportunidad que tienen los empleados de desarrollar sus conocimientos y habilidades para desempeñarse mejor.

Formula = $(\Sigma \text{trabajadores que han participado en acciones de capacitación en el periodo}) / (\Sigma \text{trabajadores que hubo en el periodo}) * 100$

Cumplimiento del programa de capacitación

Esta medida es fundamental para el sector de Educación y Formación porque permite medir en qué medida se llevan a cabo las actividades de capacitación y formación planificadas, que apoyan el crecimiento del desempeño de las personas.

Formula = $(\Sigma \text{actividades de capacitación ejecutadas}) / (\Sigma \text{actividades de capacitación planificada}) * 100$

Tasa de asistencia a cursos de capacitación

Con base en qué cursos tuvieron mayores índices de participación y cuáles tuvieron menores índices de asistencia, se pueden hacer inferencias con respecto al catálogo de cursos. Esta información puede utilizarse para evaluar la eficacia de la convocatoria de cursos. Segmentar los datos tiene sentido en este contexto, ya que el comportamiento puede diferir según las muchas categorías que identificamos dentro de la organización.

$$\text{Formula} = (\Sigma \text{trabajadores asistentes}) / (\Sigma \text{trabajadores convocados}) * 100$$

Panel de control de indicadores

Datos generales				Semáforos			
Indicador	Objetivo del indicador	Nombre del sub indicador	Sentido	Peligro	Precaución	Meta	Ideal
MEJORA CONTINUA	El objetivo del proceso de mejora continua es crear más valor para el cliente en todo momento.	Continuidad de procesos	Decreciente	50%	30%	10%	5%
		Continuidad de ocurrencias	Decreciente	50%	30%	10%	5%
CAPACITACIÓN Y MOTIVACIÓN	La confianza e interdependencia entre los compañeros garantiza el éxito de un equipo, por ende, es de suma importancia que haya confianza plena para poder desarrollar y compartir conocimientos mutuos.	Cobertura de capacitación	Creciente	20%	40%	80%	100%
		Cobertura mínima de capacitación	Creciente	20%	40%	80%	100%
		Cumplimiento del programa de capacitación	Creciente	20%	40%	80%	100%
		Tasa de asistencia a cursos de capacitación	Creciente	20%	40%	80%	100%

C. Plan de capacitación del personal técnico,

En este objetivo, se desarrolla la siguiente propuesta del plan de capacitación:

1. ACTIVIDADES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Para el desarrollo del Plan de Capacitación se seguirán los siguientes pasos: El Gerente General invita a los empleados a la celebración con un discurso hablado. Están obligados a asistir a la capacitación, ya que su asistencia será documentada y utilizada para futuras capacitaciones, y si no lo hacen, serán amonestados por escrito con una copia en su expediente personal, lo que dañará su reputación.

Durante el evento, el instructor tomará la asistencia de los participantes a medida que vayan llegando al negocio. Este es un ejemplo de una lista de asistencia.

Tabla 1

Formato de asistencia

RENZO MORILLA AUTOMOTRICES E.I.R.L				
Nombre del evento				
Área				
Lugar				
Fecha				
Instructor				
Nº	Trabajador	Área	Tema	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
NOTA: La lista será llenada con los nombres de todos los empleados que participen en el evento.				

Fuente: Elaboración propia

Cada tema será presentado diariamente por el instructor. Después del primer día de introducción de un módulo, es responsabilidad del coordinador fomentar la dinámica de grupo entre los participantes.

Después de dar una prueba previa sobre el tema que se está estudiando, el instructor comenzará a presentar el curso. El instructor debe asegurarse de que cada estudiante y su acompañante tengan acceso a una merienda saludable durante el descanso del medio día. Después del descanso, la sesión de capacitación debe comenzar con el instructor continuando con la cobertura de los temas, y cada sesión de capacitación debe culminar con los participantes respondiendo preguntas prácticas progresivamente difíciles sobre el tema que se enseña.

El curso concluirá con dos evaluaciones, una del instructor a los estudiantes y otra de los estudiantes al instructor.

Se debe registrar toda la capacitación de los empleados, se debe notificar a la gerencia superior la cantidad de horas y cursos de capacitación completados, y se debe generar una factura por todos los gastos relacionados con la capacitación.

2. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Evaluación.

Una vez finalizada la formación, es necesario evaluar su eficacia. Si se brindó de manera efectiva y se lograron los objetivos esperados, el tema y la técnica podrán ser utilizados en futuras capacitaciones; si los participantes necesitan más capacitación, las capacitaciones futuras deberán cubrir nuevos temas y/o utilizar metodologías alternativas. Para determinar la eficacia del plan de formación, se deben evaluar los siguientes factores:

Los resultados finales.

La cuestión más crucial es establecer si se cumplieron o no los objetivos finales de formación, es decir, si se implementaron los cambios previstos.

la directiva Los participantes deben ser evaluados para determinar el nivel de su aprendizaje y si han adquirido o no los conocimientos y habilidades requeridos.

Es necesario realizar un examen previo y posterior sobre el tema de la capacitación para determinar si el participante ha retenido o no la información presentada durante la capacitación. El individuo debe pasar una prueba antes y después del curso para lograr este objetivo. Un aumento significativo en la calificación mostraría el valor informativo y el grado de retención del conocimiento del curso.

El supervisor inmediato del participante también puede evaluar el nivel de aprendizaje al ver qué tan bien el empleado ejecuta sus funciones laborales después de la capacitación.

El comportamiento. Luego se evalúa la conducta de los participantes para ver si la enseñanza fue efectiva.

La respuesta. Es decir, los puntos de vista que alguien puede expresar después de asistir a una sesión.

Rastreo

La aplicación de información, habilidades y actitudes, así como el seguimiento de eventos y actividades, son componentes esenciales del procedimiento de capacitación. El seguimiento transmite a los participantes que la persona a cargo de la capacitación se preocupa no solo por el progreso de la capacitación y los participantes, sino también por el resultado final de la organización. El Plan de Formación debe dar continuidad a través de controles internos tanto para el instructor como para los aprendices; por lo tanto, es crucial utilizar la evaluación para: Lograr un desarrollo satisfactorio de la capacitación, identificar las fallas del proceso y mejorar la capacitación futura para que cumpla con los requisitos actuales.

El docente es responsable de elaborar y presentar a la Dirección General un informe en el que se detallen los resultados de la evaluación de cada Plan de Formación. El entrenamiento debe ser observado no solo durante su ejecución, sino también después de que el evento haya concluido.

El seguimiento posterior al evento será exitoso si se involucra a los supervisores inmediatos de los participantes, ya que son las únicas personas que conocen íntimamente las funciones y preocupaciones de sus departamentos particulares, y es su obligación hacerlo. Además, deben estar familiarizados con las metas, los objetivos y el material del curso.

Se puede adoptar un diálogo personal entre la participante y su supervisor inmediato como técnica de seguimiento, ya que brinda la oportunidad de examinar situaciones dentro de las secciones o actitudes de supervisión incorrectas que pueden impedir la aplicación de la información o las habilidades adquiridas. Esta conversación no debe convertirse en una serie de justificaciones e ira de ambos lados.

Cronograma del Plan de Capacitación

Actividades	Meses											
	Mes 1			Mes 2			Mes 3					
Presentar el Plan al Gerente General	■											
El Gerente General revisa el Plan de Capacitación		■										
El Gerente General presenta el trabajo para su respectiva aprobación.			■									
Revisión y aprobación por parte de la Junta Directiva.				■								
Ejecución del Plan de Capacitación.					■	■	■	■	■	■	■	

D. Capacitaciones en metodología 5S,

Luego de afirmar que la clasificación inadecuada de los artículos en el almacén fue la cuarta causa raíz y recomendar la técnica 5S como solución debido a las demoras en el reemplazo de las herramientas y su entrega desde Ishikawa, la clasificación inadecuada de los artículos en el almacén fue la quinta raíz. causa.

Del mismo modo, se hizo evidente al instante que la entrega de equipos o suministros desde el almacén corporativo al técnico no era igual. Este predicamento fue remediado por la invención de la Orden de Trabajo, que incluyó la formación de una división dedicada a este propósito.

Recomendamos usar las 5S ya que es la base de todo enfoque de manufactura esbelta. Como consecuencia, podemos garantizar que los procesos de producción estén bajo control y que los empleados sean tratados con respeto.

ETAPA 0 – PLANEACIÓN

- Educar a la gerencia sobre los beneficios de Kaizen es la primera etapa del proceso de planificación.
- Identificar al líder del almacén como la persona responsable de completar la asignación.
- La implementación de un plan para garantizar el progreso continuo de la implementación.
-

ETAPA 1 – SEIRI (CLASIFICAR)

Se reconoció equipos subutilizados y objetos enormes que pueden haber tenido un propósito más importante. También se descubrieron herramientas ineficaces y

componentes de reemplazo que no coincidían, lo que consumía un valioso espacio de almacenamiento.



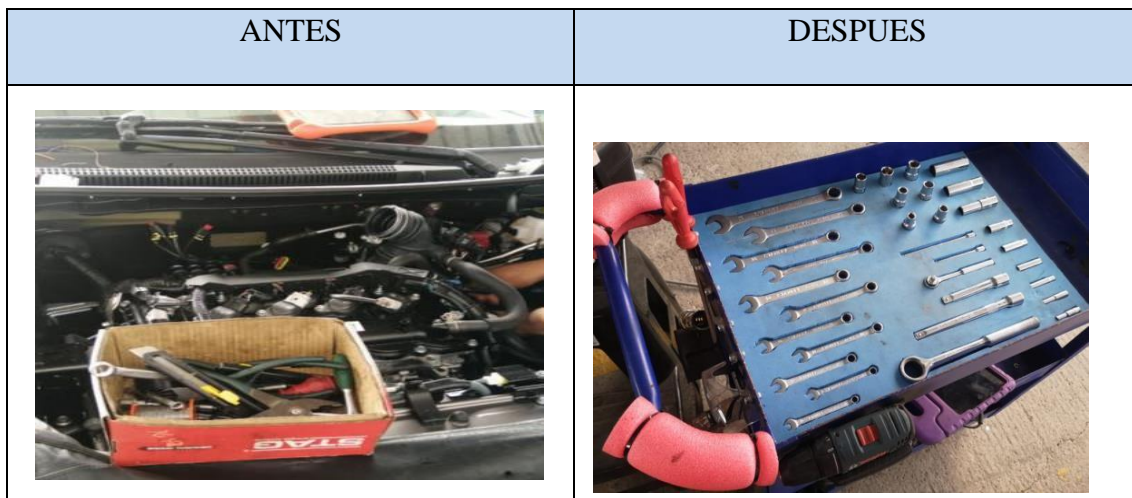
Fuente: Elaboración propia

MEJORA

- Designar un sitio para la eliminación de desechos.
- Identificar qué es imprescindible y qué no.
- Deseche o reubique los artículos innecesarios de esta área..

ETAPA 2 – SEITON (ORGANIZAR)

Se descubrió que los instrumentos de varios propósitos y estados de conservación estaban revueltos, lo que dificultaba encontrar alguno de ellos de la manera más efectiva.



MEJORA

- Considere las herramientas con mayor frecuencia de salida para identificarlas e implementarlas rápidamente.
- - Colocar las herramientas más móviles más cerca de los empleados - Eliminar desperdicios - Visualizar la ausencia de herramientas compartidas, asumiendo el control determinando quién está usando la herramienta y, por tanto, quién es responsable de su devolución.
- Establezca ubicaciones distintas para cada producto e identifíquelas para que puedan identificarse fácilmente.
- - Agrupar los productos contenidos en una conversión asignada en cajas definidas por la lista de inventario creada durante la actualización anterior.
- - Retire o deseche cualquier elemento superfluo de este lugar.
-

ETAPA 3 – SEISO (LIMPIAR)

En la sala de servicio de automóviles, se descubrieron residuos en el piso, el escritorio y los estantes de un lugar que ya era difícil de mantener limpio.



MEJORA

- Limpiar todos los lugares y organizadores de material.
- Elimine la basura ya que se acumula rápidamente.

ETAPA 4 – SEIKETZU (ESTANDARIZAR)

En este nivel, se evaluarán y mantendrán las mejoras recomendadas de las tres fases anteriores. En consecuencia, se debe realizar la administración y seguimiento de lo establecido, con el formato provisto en su totalidad.

Tabla 3

Formato de seguimiento de 5S

CATEGORIA	PREGUNTAS	PUNTAJE	COMENTARIOS
SELECCIÓN	¿Existe elementos innecesarios?		
	¿Las herramientas se encuentran Clasificadas en desecho, traslado?		
	Puntaje total		
ORDEN	¿Las herramientas se encuentran en su Lugar especifico?		
	¿Es facil reconocer el lugar para cada Cosa?		
	¿Se colocan las cosas en su lugar?		
	¿Se entregan los productos de conversion En el kit diseñado?		
	Puntaje total		
LIMPIEZA	¿Estan las areas limpias?		
	¿El equipo se mantiene en buenas Condiciones?		
	¿Se encuentran los elementos de limpieza En su lugar?		
	Puntaje total		
ESTANDARIZACIÓN	¿El trabajador dispone de la informacion Necesaria?		
	¿Se respeta el procedimiento y estandar de Trabajo continuamente?		
	Puntaje total		
DISCIPLINA	¿Esta siendo el area regularmente Observada?		
	¿Son observadas las implementaciones Propuestas?		

Fuente: Elaboración propia

ETAPA 5 – SHITZUKE (DISCIPLINA)

La autodisciplina es el punto de partida, que puede combinarse con otros factores para lograr resultados basados en las 5S.

4.2 Evaluación de la implementación

A lo largo del desarrollo de la investigación, se examinará y revisará la variable independiente para ver si es consistente con el diseño de nuestra técnica. Es nuestra obligación verificar en cada conversión si se repitieron los pasos definidos para detectar fallas en los procesos y corregirlas en beneficio de nuestra variable dependiente. Como segunda indicación, el "número de conversiones con reprocesamiento" debe insertarse

entre el "número de conversiones" para que se pueda calcular el número total de conversiones.

PRE TEST

Examinaremos la aplicación de veinte conversiones a las estadísticas de la obtenidas en la empresa analizando su significado.

Tabla 3

Conversiones a GNV del mes de noviembre del 2022

Item	Id	Placa	Operación	Fecha Oper.	Certificadora	Est. Exp.
1	222709	W2E178	Cert. Inicial	04/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
2	222747	ANW194	Cert. Inicial	04/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
3	222745	D6M409	Cert. Inicial	04/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
4	222876	ACP210	Cert. Inicial	05/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
5	223006	ARG292	Cert. Inicial	07/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
6	223255	ASI698	Cert. Inicial	11/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
7	223394	ALP298	Cert. Inicial	12/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
8	223393	F9Y482	Cert. Inicial	12/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
9	223486	ATX070	Cert. Inicial	17/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
10	223703	B6S336	Cert. Inicial	19/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
11	223746	BIA833	Cert. Inicial	20/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
12	223748	AMW384	Cert. Inicial	20/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
13	223886	AVF577	Cert. Inicial	21/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
14	223971	A6F266	Cert. Inicial	22/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
15	224030	C8A376	Cert. Inicial	24/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
16	224150	B1W145	Cert. Inicial	25/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
17	224202	AWG360	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
18	224211	AWG178	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
19	224183	AUQ027	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR
20	224371	F6C065	Cert. Inicial	27/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR

Los indicadores de nuestra variable independiente son la Continuidad del Proceso y la Ocurrencia. que se encuentra debajo:

$\text{Continuidad de procesos} = \frac{N^{\circ} \text{ etapas repetitivas}}{N^{\circ} \text{ etapas del proceso}} \times 100$

La hoja de recopilación de datos adjunta, que detalla cada proceso de conversión

e indica si se realizó una o dos veces, se utiliza para calcular el denominador de nuestro indicador (etapa repetitiva).

Tabla 4

Lista de cotejos de reprocesos de las etapas de conversión del Mes de Noviembre 2022

ITEM	PROCESO	PLACA												RE PROCESOS				
		ADM				ALMACEN				TECNICO								
1	RECEPCION DE CLIENTE-DOCUMENTO	X																0
2	LLENADO DE O.T	X	X															1
3	LLENADO DE PRE-CONVERSION	X	X															1
4	ENTREGA DE DOCUMENTOS AL TECNICO	X																0
5	REALIZACION DE INVENTARIO POR TECNICO											X						0
6	ENTREGA DE INVENTARIO DOCUMENTOS A OFICINA											X						0
7	FIRMA DE FORMATOS AL CLIENTE	X																0
8	ENTREGA DE O.T AL AREA DE ALMACEN	X																0
9	SOLICITUD DE PRODUCTO AL ALMACEN GENERAL							X										0
10	VERIFICACION DEL PRODUCTO DADO POR ALMCEN GENERAL							X										0
11	ENTREGA DE PRODUCTOS DE ALMACEN DE SEDE AL TECNICO							X										0
12	VERIFICACION DE PRODUCTO POR EL TECNICO											X						0
13	INICIO DE INSTALACION											X						0
14	TECNICO AUXILIAR SOLICITA HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS EXTRAS											X	X					1
15	VERIFICACION TECNICA											X						0
16	ABASTECIMIENTO DE GNV											X						0
17	PRUEBA DE RUTA											X	X					1
18	VERIFICACION FINAL											X						0
19	ENTREGA DEL VEHICULO A ADMINISTRACION											X						0
20	ENTREGA DE DOCUMENTOS AL CERTIFICADOR	X																0
21	VERIFICACION DEL CERTIFICADOR	X																0
22	GRABACION DE CHIP	X																0
23	EMISION DE CERTIFICADO Y CHIP AL ADMINISTRADOR	X																0
24	ENTREGA DE CHIP AL TECNICO PARA SU COLOCACION	X										X						0
25	VERIFICACION CON EL CLIENTE	X										X						0
26	ENTREGA DE VEHICULO AL CLIENTE	X										X						0
TOTAL DE REPROCESO																	4	

En la Tabla No. 4, las fases que se repiten con frecuencia debido a una coordinación ineficaz del personal, errores de ejecución, retrasos, etc. se ubican en los primeros lugares (1). En consecuencia, la suma se incrementa por el número de procesos repetidos.

Tabla 5

Detalle del numero de etapas repetitivas durante el proceso de conversión del mes de noviembre del 2022

CONVERSIONES GNV – NOVIEMBRE 2022							INDICADOR		
Item	Id	Placa	Operación	Fecha Oper.	Certificadora	Est. Exp.	#E TAPAS REPETITIVAS	ETAPAS DEL PROCESO	CONTINUIDAD DE PROCESO
1	222709	W2E178	Cert. Inicial	4/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	8	20	0.4
2	222747	ANW194	Cert. Inicial	4/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
3	222745	D6M409	Cert. Inicial	4/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	6	20	0.3
4	222876	ACP210	Cert. Inicial	5/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	20	0.2
5	223006	ARG292	Cert. Inicial	7/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
6	223255	ASI698	Cert. Inicial	11/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
7	223394	ALP298	Cert. Inicial	12/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
8	223393	F9Y482	Cert. Inicial	12/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	20	0.2
9	223486	ATX070	Cert. Inicial	17/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
10	223703	B6S336	Cert. Inicial	19/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	20	0.2
11	223746	BIA833	Cert. Inicial	20/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
12	223748	AMW384	Cert. Inicial	20/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	8	20	0.4
13	223886	AVF577	Cert. Inicial	21/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
14	223971	A6F266	Cert. Inicial	22/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	20	0.25
15	224030	C8A376	Cert. Inicial	24/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	20	0.2
16	224150	B1W145	Cert. Inicial	25/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	6	20	0.3
17	224202	AWG360	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	20	0.2
18	224211	AWG178	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	6	20	0.3
19	224183	AUQ027	Cert. Inicial	26/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	6	20	0.3
20	224371	F6C065	Cert. Inicial	27/11/2022	VERITAS PERU SAC	APR	6	20	0.3
									0.27

La Tabla 5 muestra el número de etapas para cada conversión que se repiten. Estas cifras se multiplicarán por veinte, el número total de pasos, para obtener la media, que es 27%. (20).

Debido a las repeticiones innecesarias, el 27% de las fases del proceso de conversión están incompletas.

$$\text{Ocurrencias} = \frac{N^{\circ} \text{ conversiones con reproceso}}{N^{\circ} \text{ conversiones realizadas}} \times 100$$

Tabla 6

*Detalle del numero de conversiones que presentan ocurrencias del mes de
noviembre 2022*

CONVERSIONES GNV – NOVIEMBRE 2022					OCURRENCIAS	
Item	Id	Placa	Operación	Fecha Oper.	CONV. CON REPROCESO	TOTAL, DE CONVERSIONES
1	222709	W2E178	Cert. Inicial	04/11/2022	NO	20
2	222747	ANW194	Cert. Inicial	04/11/2022	SI	20
3	222745	D6M409	Cert. Inicial	04/11/2022	NO	20
4	222876	ACP210	Cert. Inicial	05/11/2022	SI	20
5	223006	ARG292	Cert. Inicial	07/11/2022	SI	20
6	223255	ASI698	Cert. Inicial	11/11/2022	NO	20
7	223394	ALP298	Cert. Inicial	12/11/2022	NO	20
8	223393	F9Y482	Cert. Inicial	12/11/2022	SI	20
9	223486	ATX070	Cert. Inicial	17/11/2022	NO	20
10	223703	B6S336	Cert. Inicial	19/11/2022	SI	20
11	223746	BIA833	Cert. Inicial	20/11/2022	NO	20
12	223748	AMW384	Cert. Inicial	20/11/2022	SI	20
13	223886	AVF577	Cert. Inicial	21/11/2022	NO	20
14	223971	A6F266	Cert. Inicial	22/11/2022	NO	20
15	224030	C8A376	Cert. Inicial	24/11/2022	SI	20
16	224150	B1W145	Cert. Inicial	25/11/2022	SI	20
17	224202	AWG360	Cert. Inicial	26/11/2022	NO	20
18	224211	AWG178	Cert. Inicial	26/11/2022	SI	20
19	224183	AUQ027	Cert. Inicial	26/11/2022	NO	20
20	224371	F6C065	Cert. Inicial	27/11/2022	SI	20

POST TEST

Tabla 7

Conversiones a GNV del mes de diciembre del 2022

CONVERSIONES GNV – DICIEMBRE 2022						
Item	Id	Placa	Operación	Fecha Oper.	Certificadora	Est. Exp.
1	229974	AXV133	Cert. Inicial	01/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
2	230167	C0I268	Cert. Inicial	04/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
3	230589	06395F	Cert. Inicial	11/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
4	230635	AXX043	Cert. Inicial	12/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
5	230943	F8D637	Cert. Inicial	17/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
6	230978	AXV029	Cert. Inicial	17/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
7	231278	AVE091	Cert. Inicial	23/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
8	231605	ATD699	Cert. Inicial	29/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
9	231911	F5O075	Cert. Inicial	04/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
10	231950	C9I308	Cert. Inicial	05/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
11	231951	AET460	Cert. Inicial	05/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
12	232222	C3E199	Cert. Inicial	09/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
13	232246	AMO606	Cert. Inicial	09/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
14	232329	AHA643	Cert. Inicial	12/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
15	232408	AYG090	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
16	232373	AMP648	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
17	232374	AWE525	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
18	232704	AYI575	Cert. Inicial	18/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
19	232870	AYF219	Cert. Inicial	20/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR
20	233476	AYU058	Cert. Inicial	30/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa de recopilación de datos, el modelo de la Figura ya se está utilizando para implementar los pasos de conversión reestructurados, que se han reducido de 26 a 18. Esto es lo que sigue:

Tabla 8

*Cotejo de reprocesos de las etapas de conversión de GNV del mes de diciembre del
2022*

Item	Proceso	PLACA												Reprocesos				
		Adm.				Almacen				Tecnico								
1	Recepción del cliente-documentos	X																0
2	Llenado de pre- conversión													X				0
3	Realización de inventario													X				0
4	Firma de formatos del cliente													X				1
5	Llenado de O.T													X				0
6	Solicita productos al almacén													X				1
7	Verifica productos								X					X				0
8	Entrega de pre conversión a certificador													X				0
9	Entrega de documentos a oficina	X												X				1
10	Solicita herramientas al almacén de sede								X									0
11	Inicio de instalación													X				0
12	Verificación técnica supervisor													X				0
13	Abastecimiento de GNV													X				0
14	Prueba de ruta													X				0
15	Verificación del certificador													X				0
16	Entrega de chip y certificado a supervisor													X				0
17	Colocación de chip													X				0
18	Entrega del vehículo a cliente	X												X				0
		TOTAL DE REPROCESOS																3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Detalle del numero de etapas repetitivas durante el proceso de conversión del mes de noviembre del 2022

CONVERSIONES GNV – DICIEMBRE 2022							INDICADOR		
Item	Id	Placa	Operación	Fecha Oper.	Certificadora	Est. Exp.	# ETAPAS REPETITIVAS	ETAPAS DEL PROCESO	CONTINUIDAD DE PROCESO
1	229974	AXV133	Cert. Inicial	01/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	3	18	0.17
2	230167	COI268	Cert. Inicial	04/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	2	18	0.11
3	230589	06395F	Cert. Inicial	11/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	2	18	0.11
4	230635	AXX043	Cert. Inicial	12/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
5	230943	F8D637	Cert. Inicial	17/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	18	0.28
6	230978	AXV029	Cert. Inicial	17/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	2	18	0.11
7	231278	AVE091	Cert. Inicial	23/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	2	18	0.11
8	231605	ATD699	Cert. Inicial	29/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
9	231911	F5O075	Cert. Inicial	04/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	3	18	0.17
10	231950	C9I308	Cert. Inicial	05/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
11	231951	AET460	Cert. Inicial	05/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
12	232222	C3E199	Cert. Inicial	09/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
13	232246	AMO606	Cert. Inicial	09/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	5	18	0.28
14	232329	AHA643	Cert. Inicial	12/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	3	18	0.17
15	232408	AYG090	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
16	232373	AMP648	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	2	18	0.11
17	232374	AWE525	Cert. Inicial	13/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	4	18	0.22
18	232704	AYI575	Cert. Inicial	18/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	1	18	0.06
19	232870	AYF219	Cert. Inicial	20/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	0	18	0.00
20	233476	AYU058	Cert. Inicial	30/12/2022	VERITAS PERU SAC	APR	1	18	0.06
								TOTAL	0.098

Fuente: Elaboración propia

En base a la observación de cada una de estas 20 conversiones post evaluación, se obtuvieron los siguientes valores, el cual la continuidad se obtuvo a un 9.8 % y el numero de reprocesos bajo a 3.

Tabla 10

Cuadro de comparación de la antigua propuesta y la nueva protesta

N°	Procedimiento antiguo	Procedimiento actual
1	El control de calidad es realizado al final de la conversión.	El control de calidad es realizado durante y el final del proceso de conversión.
2	El resultado de la continuidad de procesos era de 4	El resultado de la continuidad de procesos es de 3
3	El resultado de la continuidad de ocurrencia era de 27%	El resultado de la continuidad de ocurrencia es de 9.8%

Fuente: Elaboración propia

4.3 Evaluación Económica – Financiera

Se realizará un análisis de costo-beneficio de la mejora propuesta. Para ello, se utilizará la relación costo-beneficio para evaluar la viabilidad económica de la propuesta en un período de seis meses.

Tabla 9

Costos de la implementación

MEJORA	DETALLE	COSTO
MOF	Implementación del MOF	S/. 400.00
	Revisión mensual del MOF (2h. Supervisora administrativa)	S/. 14.16
Estandarización	Diseño de 1° O.T	S/. 135.00
	Rediseño de OT	S/. 135.00
	Armado de Kit de conversión	S/. 4.00
	Reuniones de reforzamiento - Supervisora administrativa	S/. 14.16
	Reuniones de reforzamiento - Supervisor técnico	S/. 20.84
	Reuniones de reforzamiento - Supervisor técnico de sede	S/. 16.66
	Reuniones de reforzamiento Administradora de sede	S/. 12.50
5S Almacén	Compra de estante para clasificación	S/. 50.00
	Compra de tacho orgánico	S/. 70.00
	Compra de organizadores	S/. 220.00
	Charlas de reforzamiento	S/. 8.32
Total		S/. 1,510.26

Se determinó la cantidad de horas ahorradas debido a conversiones utilizando observaciones y demoras en entregarlas a los clientes. La ganancia no es una tasa de procesamiento más rápida ya que no tiene nada que ver con el aumento monetario.

Por lo tanto, una ganancia proviene de la diferencia entre los cargos por horas extra planificados y reales. Uno se utiliza para indicar estos gastos como un porcentaje de los ingresos por hora. Los ahorros se resumen en esta sección:

Tabla 10

Beneficios de la implementación

En relación a conversiones con Observaciones			
DESCRIPCION	Costo estimado por hora/suceso	Por tiempo de observación	
Traslado del supervisor técnico	S/. 50.00	S/. 50.00	S/. 200.00
Tiempo de traslado de supervisor	S/. 10.42	S/. 20.84	S/. 83.36
Tiempo del supervisor técnico	S/. 10.42	S/. 20.84	S/. 83.36
Tiempo del tecnico operario	S/. 8.33	S/. 16.66	S/. 66.64
Tiempo de supervisora administrativa	S/. 7.08	S/. 14.16	S/. 56.64
Tiempo de administradora	S/. 6.25	S/. 12.50	S/. 50.00
Almacen de sede	S/. 4.16	S/. 8.32	S/. 33.28
Almacen principal	S/. 5.00	S/. 10.00	S/. 40.00
	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 40.00
* Se considera un promedio de 2 horas por observacion de vehiculo			
En relacion a conversiones entregadas a tiempo			
Tiempo del tecnico operario 1	S/. 8.33	S/. 16.66	S/. 33.32
Tiempo del tecnico operario 2	S/. 8.33	S/. 16.66	S/. 33.32
Tiempo de administradora	S/. 6.25	S/. 12.50	S/. 25.00
TOTAL			S/. 744.92

Después de examinar la inversión inicial, los gastos y los beneficios del proyecto, se presenta la conexión costo-beneficio. Se utiliza la tasa de interés pasiva promedio de mercado efectiva del sitio web de la SBS. 2.72 es la relación costo-beneficio del flujo alterado. Esto indica que se anticipa un retorno de la inversión de 2.72 soles. Dado que los ingresos superan a los costes, se infiere que la propuesta de mejora es rentable para la empresa.

Tabla 11

Resumen de económico – financiero

Inversion	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Implementación de lMOF	S/ 400.00	—	—	—	—	—	—
Diseño de 1º OT	S/ 135.00	—	—	—	—	—	—
Rediseño de OT	S/ 135.00	—	—	—	—	—	—
Compra de estante para clasificación	S/ 50.00	—	—	—	—	—	—
Compra de tacho orgánico	S/ 70.00	—	—	—	—	—	—
Compra de organizadores	S/ 220.00	—	—	—	—	—	—
Total de inversión	S/ 1,010.00						
Costos							
Revisión mensual de l mof (2h. De supervisora administrativa)		S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16
Armado de kit de conversión (s/0.20x und). Se estima un total de 20 conversiones por mes		S/ 4.00	S/ 4.00	S/ 4.00	S/ 4.00	S/ 4.00	S/ 4.00
Reuniones de reforzamiento -supervisora administrativa		S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16	S/ 14.16
Reuniones de reforzamiento -supervisor técnico		S/ 20.84	S/ 20.84	S/ 20.84	S/ 20.84	S/ 20.84	S/ 20.84
Reuniones de reforzamiento -supervisor		S/ 16.66	S/ 16.66	S/ 16.66	S/ 16.66	S/ 16.66	S/ 16.66
Reuniones de reforzamiento -administradora		S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 12.50	S/ 12.50
Charlas de reforzamiento al mac en		S/ 8.32	S/ 8.32	S/ 8.32	S/ 8.32	S/ 8.32	S/ 8.32
Total de costos	—	S/ 90.64	S/ 90.64	S/ 90.64	S/ 90.64	S/ 90.64	S/ 90.64
Beneficios							
Ahorro respecto a conversión sin obs./retrasos		S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92
Total de beneficios	—	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92	S/ 744.92
Flujo neto	-s/ 1,010.00	S/ 654.28	S/ 654.28	S/ 654.28	S/ 654.28	S/ 654.28	S/ 654.28
Tasa de descuento	2.44%						
Total de beneficios	S/ 4,111.36						
Total de costos	S/ 1,510.26						
Razon b/c	2.722285782						

Tasa de descuento mensual: 28.08%

Ingresos mensuales de la empresa

	Cantidad	Costo unitario	Ingreso total
Conversión	2	S/ 4,300.00	S/ 8,600.00
Mantenimiento preventivo	5	S/ 50.00	S/ 250.00
Ingreso diario			S/ 8,850.00
Ingreso mensual (10 días)			S/ 88,500.00

Fuente: Elaboración propia

Crecimiento anual: 5%

DISCUSIÓN

Utilizando la mejora continua, el propósito de esta investigación es optimizar el proceso de conversión de GNC en Renzo Morilla Automotive E.I.R.L. en 2022.

En cuanto al Objetivo general con la culminación del trámite de conversión a GNC, Renzo Morillas Automotrices EIRL Año 2022 cumplió su gran objetivo. Por lo tanto, este hallazgo es consistente con lo que Valtierra et al. (2020) descubrió, a saber, que era posible reducir la cantidad de reclamos de garantía de los clientes en un 90% y reducir el costo de producción de chatarra. El autor concluye que el método PDCA es una herramienta de Lean Manufacturing porque su aplicación permite la definición y análisis de problemas, sugiere la implementación de acciones correctivas y la empresa logró generar importantes ahorros anuales, lo que tuvo un impacto sustancial en la competitividad financiera de la organización. Existe una asociación directa entre las características de este lugar y los resultados de esta indagación.

En cuanto al objetivo específico 1, Renzo Morilla Automotive E.I.R.L. 2022 pudo proporcionar instrucciones de gestión de transición durante todo el proceso de conversión de GNC. En consecuencia, este resultado es comparable con lo argumentado por Rodríguez (2015), en el cual propuso un método alternativo para el desarrollo de procedimientos operativos para cada proceso de la empresa para abordar el tema de los procedimientos inadecuados, así como la creación de un sistema de reconocimiento de voz a través del teléfono. el intercambio y el ingreso de información a través del portal de la empresa para reducir las operaciones. Es hora de ingresar información en la tarjeta de propiedad, crear un sistema de información de gestión para agilizar los procesos y luego diseñar un plan de mantenimiento preventivo para reducir la probabilidad de fallas que, de lo contrario, podrían prolongar el proceso de inspección e irritar a los

consumidores. Se pueden utilizar medios técnicos para redistribuir las estaciones de trabajo que se han asignado pero que están infrautilizadas. Existe una asociación directa entre las características de este lugar y los resultados de esta indagación.

En línea con el objetivo específico 2, Renzo Morilla automotriz E.I.R.L. pudo establecer un programa de capacitación para su equipo técnico en 2022. La solución propuesta se basa en la aplicabilidad de las herramientas a cada causa raíz identificada por el taller, como la falta de planificación de compra de repuestos con 40 por ciento, la falta de plan de trabajo con 37.50 por ciento, y la falta de capacitación con 22.5 por ciento. Estos factores influirán en la eficiencia del análisis económico y financiero. Existe una asociación directa entre las características de este lugar y los resultados de esta indagación.

Renzo Morilla Automotriz E.I.R.L. logró para 2022, su objetivo específico 3, cuando mejoró su comprensión de 5S. Este resultado es similar al propuesto por Guevera (2018), quien planteó la hipótesis de que la desaparición de las unidades vehiculares se debió a una insuficiente planificación para la adquisición de repuestos, a la falta de un plan de trabajo y a una inadecuada capacitación, lo que resultó en pérdidas económicas y mala rentabilidad corporativa. Además de los fundamentos teóricos sobre los que se construyó el plan, también se describen el enfoque y las herramientas de mejora para cada componente principal. Con el fin de aumentar la rentabilidad de la empresa, supervisarán y asistirán en el mantenimiento de los vehículos que funcionan con GLP. Estos factores influirán en la eficiencia del análisis económico y financiero. Estos antecedentes validan los resultados del estudio y demuestran la importante interconexión de los muchos componentes.

CONCLUSIONES

1. En cuanto al primer objetivo general, se elaboró una descripción del actual proceso de conversión a GNV en Renzo Morillas Automotrices EIRL. Originalmente había 26 subprocesos porque el administrador de ejecución detuvo demasiadas fases. Como resultado de la aplicación de la mejora continua de procesos, la organización pudo disminuir el número de subprocesos a 18.
2. En cuanto al objetivo específico 1, se desarrolló un instructivo de control mediante un interruptor interior para monitorear el correcto funcionamiento del vehículo, utilizando el enfoque de conversión de gas.
3. En relación con el objetivo específico 2, se diseñó un plan de capacitación para el personal técnico con el fin de probar sus conocimientos sobre el método de conversión de vehículos y ampliar su conocimiento de cada subproceso.
4. En cuanto al objetivo específico 3, se mejoró el conocimiento de las 5S para aumentar la distribución en la organización y preservar el orden y la disciplina en todas las áreas.

RECOMENDACIONES

1. Como se dijo anteriormente, el capital humano sirve como piedra angular de este desarrollo; como resultado, este grupo necesita recibir capacitación e instrucción sobre la herramienta que pronto se aplicará, así como conocimiento previo de los cambios que se realizarán a lo largo de la revisión.
2. Para garantizar que no se produzcan modificaciones en el método de obtención de resultados globales, es fundamental que la persona o grupo que dirige la implantación de la mejora participe en cada etapa del proceso, realice la recogida de datos y realice un seguimiento frecuente.
3. Se recomienda que la empresa considere las opiniones y/o la experiencia del personal al implementar un cambio en la operación, ya que los trabajadores realizan continuamente las tareas y, por lo tanto, deben tener conocimiento de cómo mejorar las operaciones realizadas durante la operación. ejecución de la conversión a GNV para lograr sus objetivos.
4. Incrementar el compromiso de la gerencia y de los empleados en su conjunto, ya que aumentan la eficiencia empresarial.

BIBLIOGRAFIA

- Bernal. (2019). *Metodología de la investigación*. Mexico: Pearson. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Guere, & Rene. (2020). *Kaizen en la gestión de entrega de una empresa automotriz aplicando la metodología PDCA*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16830/GUERRA_GUTARRA_RENE_KAIZEN_GESTI%C3%93N_ENTREGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guevara. (2018). *Propuesta de mejora del área de mantenimiento de motores de vehículos convertidos a GLP y su incremento en la rentabilidad de la empresa Visa Gas E. I. R. L.* Lima: Universidad Privada del Norte. Obtenido de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_e1d77a9815f515e980db8550560fa33b
- Mantilla. (2019). *Propuesta de mejora para incrementar la rentabilidad del taller de vehículos convertidos a glp de la Empresa Motor Gas eirl*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12352/Mantilla%20Bustamante%20Jhonatan%20Junior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Obispo, & Vicente. (2020). *Aplicación del mantenimiento preventivo para incrementar la productividad en el área de producción, en la empresa OPPFILM S.A. Lurín 2020*. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75454>
- Rojas, Pacsi, Sánchez, & Perales. (2019). *Forecast of Reduction of Emissions, Patients,*

Associated Expenses using Emission Factors and considering Natural Gas within the Energy Matrix in Peru. Lima: Información tecnológica. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000300117

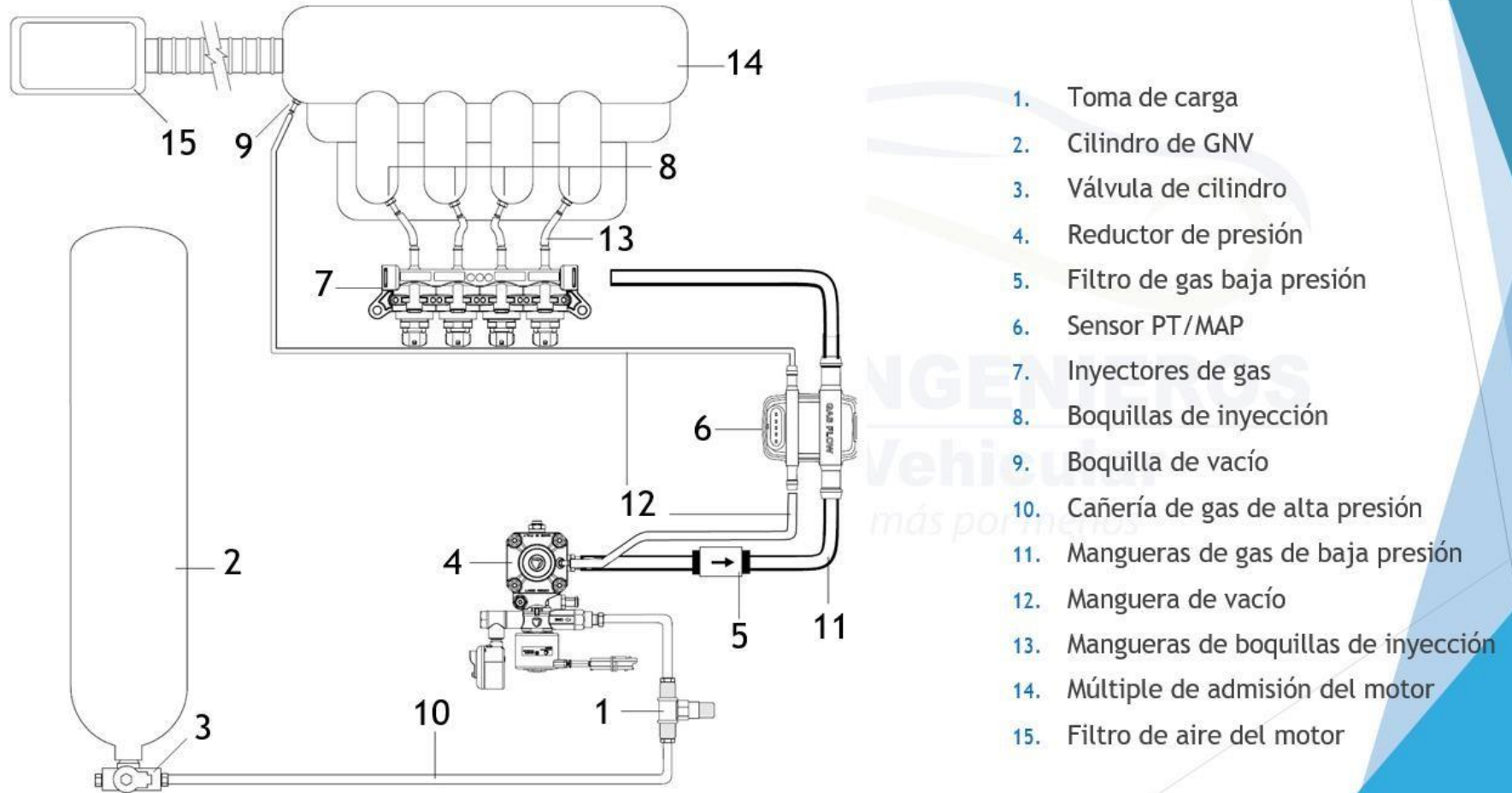
Sanchez. (2020). *Mejoramiento y evaluación del área de mantenimiento de vehículos convertidos a GLP para incremento de eficiencia en JCY Ingenieros S.A.C.* Lima: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57416/Sanchez_SAL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías. (2020). *Ley que crea el Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares - Ley N° 29237.* Lima: Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías. Obtenido de <https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Ley-que-crea-el-Sistema-Nacional-de-Inspecciones-T%C3%A9cnicas-Vehiculares-Ley-N%C2%BA-29237.pdf>

Valtierra, Ruelas, Chacón, Sánchez, Sánchez, & Rico. (2020). *Aplicación de la Metodología PDCA en la Industria Automotriz para la Reducción de Reclamos de Garantía por parte del Cliente.* Mexico: Revista de Investigación Aplicada en Ingeniería UPB/UPTap. Obtenido de https://9a8dbbfc-17d7-4963-80de-b9cfb93efafd.filesusr.com/ugd/c1a3f2_47254ea87ce74e5b899fdbdab02bc112.pdf

ANEXOS

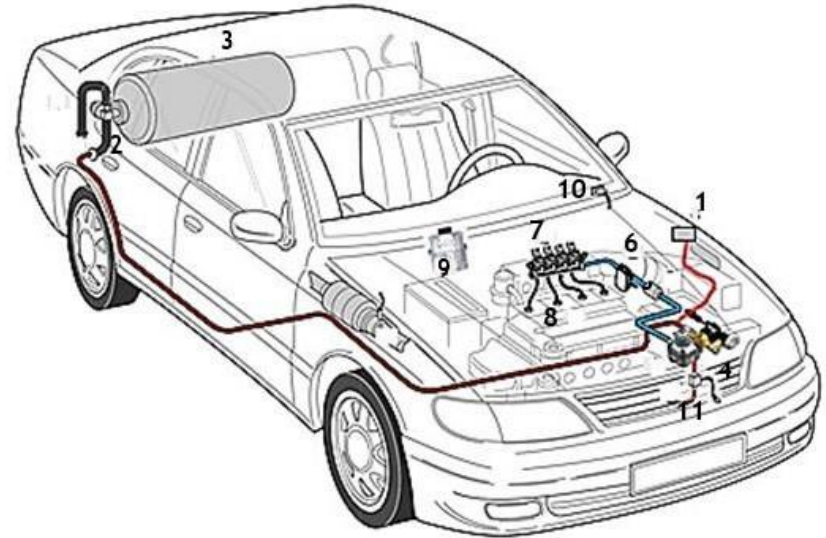
Anexo 1 Esquema neumático – GNV



Anexo 2 Ubicación de componentes en el vehículo – GNV

GNV

1. Toma de carga.
2. Válvula de cilindro.
3. Cilindro GNV.
4. Reductor de presión.
5. Filtro de baja presión.
6. PTMAP.
7. Riel de inyectores.
8. Boquillas.
9. ECU gas.
10. Conmutador.
11. Sensor de temperatura del reductor.



Anexo 3 Manual de organización y funciones – MOF

El manual de Organizaciones y funciones (MOF) propuesto en esta investigación fue elaborado en conjunto con la gerencia y las jefaturas encargadas para de esta manera todos los colaboradores involucrados en el proceso de conversiones de GNV conozcan la importancia de su cargo dentro de la organización y de esta manera lograr el desempeño de todos

a. **Objetivo:**

El presente Reglamento Interno de Trabajo, establece normas genéricas de comportamiento laboral, que deben observar todos los trabajadores de la empresa Renzo Morillas Automotrices EIRL, con la finalidad de mantener y fomentar la armonía en las relaciones laborales entre la empresa y sus trabajadores.

b. **Alcance**

Se encuentran sujetos al presente Reglamento todos los trabajadores de la empresa Renzo Morillas Automotrices EIRL.

c. **Descripción de áreas**

IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1. GERENCIA GENERAL
Dependencia
Cargo del Jefe Inmediato
Areas a cargo	Todas las Existentes
Funciones Esenciales	

Responsable legal de la empresa.
 Velar por el correcto desarrollo de la empresa.
 Realizar evaluaciones periódicas de todas las áreas de la empresa.
 Desarrollar metas a corto y largo plazo.
 Designar todas las funciones de la Estructura de la Empresa. Designar las remuneraciones de todo el personal.
 Autorizar descuentos, aumentos, sanciones y permisos del personal.

- Gerencia General: Cargo y autoridad máxima de la empresa y del personal que la conforma. Vela por todas las funciones de la empresa y del mercado existente.
- Supervisión Administrativa: Diseñada para liderar y supervisar el correcto desarrollo de funciones de todos los que integran el área administrativa, trabajando en conjunto con la "Gerencia General" y "Supervisor Técnico" para el desarrollo de mejoras de procesos de la organización.

IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1.4.1. Supervisor(a) Administrativa
Dependencia	Área Administrativa
Cargo del Jefe Inmediato	Gerente
Areas a cargo	1.4.1.1 / 1.4.1.2 / 1.4.1.1.1 / 1.4.1.1.2 / 1.4.1.1.3
Funciones Esenciales	
<p>Velar por el correcto desarrollo de funciones de cada area a su cargo. Supervisar los procesos que ejecutan las areas a cargo.</p> <p>Velar por la correcta atencion al cliente que ejecutan las "administradoras de sede" (amabilidad, trato, presentación, respeto y cordialidad).</p> <p>Velar por la correcta informacion (proformas, presupuesto, detalle de servicios, y su ejecucion) , que brinde la "administradora de sede" (proformas, presupuesto, detalle de servicios, y su ejecucion), manteniendo la credibilidad y confiabilidad de la empresa.</p> <p>Supervisar el correcto uso de los formatos (ordenes de trabajo, proformas, control de inventario, formato de pre-conversion, cartilla informativa, declaración jurada, etc)</p> <p>Supervisar, controlar y cotejar el correcto llenado de los comprobantes de pago en relacion a las ordenes de trabajo y el efectivo ingresado a la gerencia.</p> <p>Supervisar los montos cobrados por los servicios realizados respetando el precio minimo establecido.</p> <p>Supervisar la correcta entrega de productos realizado por "almacen de sede".</p> <p>Apoyar y asesorar en las funciones que requieran las areas a cargo ,</p>	

- Administración de Sede: Diseñada para planificar, velar y ejecutar el correcto desarrollo del mercado existente y del personal asignado. Teniendo como pilas principales el prestigio de la empresa y la calidad ofrecida a nuestra clientela, la cual es verificada por la “Supervisión Administrativa” y desarrollada en conjunto con el “Jefe Tecnico” y “Asistencia Administrativa”

IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1.4.1.1 Administrador (a) de Sede
Dependencia	Area Administrativa
Cargo del Jefe Inmediato	Supervisor(a) Administrativa
Areas a cargo	1.4.1.1.1 / 1.4.1.1.2 / 1.4.1.1.3
Funciones Esenciales	
<p>Velar por el correcto desarrollo de funciones del personal a su cargo. Realzar la recepcion y ubicacion inmediata del vehiculo que ingresa a nuestras instalaciones. Solicitar la tarjeta de propiedad del vehiculo y canjearlo por fotocheck e indicarle al cliente que le sera devuelto al final del servicio en caja. Llenar los datos correctamente en las Ordenes de trabajo (O.T) en forma legible y completa. Llenar los formatos que es asignado para cada uno de los servicios establecidos. Velar y supervisar al personal a cargo de su almacen de sede para la relizacion correcta de sus funciones. Velar por la "caja de sede" y supervisar sus funciones. Cotejar los cierres de caja y la entrega de efectivo al personal asignado. Mantener su area de trabajo limpia, ordenada y coordinar el retiro de la</p>	

- Asistencia Administrativa de sede: Diseñada para ejecutar los procesos asignados a su función y apoyar en lo necesario a la “Administración de Sede”, a fin de dar cumplimiento, logro de resultados oportunos y la realización de prestación efectiva de los servicios brindados de la organización.

IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1.4.1.1.1 ASISTENTE ADMINISTRATIVO DE SEDE
Dependencia	Area Administrativa
Cargo del Jefe Inmediato	Administrador(a) de Sede
Areas a cargo
Funciones Esenciales	
Mantener en correcto orden los documento que asigne el jefe inmediato. Conocer y planificar la actividades a realizar del jefe inmediato Identificar las Ordenes de Trabajo (O.T) que aun no han sido culminados y brindárselos al "Administrador(a) de sede" Apoyar en el seguimiento de clientes a traves de llamadas telefonicas	

- Cajera de Sede: Diseñada para garantizar las actividades de recepción, entrega y custodia de dinero, en efectivo, cheques, giros y demás documentos de valor a fin de lograr la recaudación de ingresos a nuestra organización.

IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1.4.1.1.2 Cajera de Sede
Dependencia	Area Administrativa
Cargo del Jefe Inmediato	Administrador(a) de Sede
Areas a cargo
Funciones Esenciales	
Efectuar el cobro de todos los servicios realizados. Todo cobro que realice debe ser únicamente con la Orden de Trabajo(O.T) firmada por el tecnico y la administradora. Entregar comprobante de pago a todos los servicios cobrados de manera legible y correcta según indique la orden de trabajo.	

- Almacén y despacho de sede: Diseñado para el resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos que se le hayan sido asignados.

-




IDENTIFICACION DEL CARGO	
Nombre del Cargo	1.4.1.1.3 ALMACEN Y DESPACHO DE SEDE
Dependencia	Area Administrativa
Cargo del Jefe Inmediato	Administrador(a) de Sede
Areas a cargo
Funciones Esenciales	
Entregar productos unicamente con orden de trabajo. Colocar la descripcion del producto entregado en la OT de manera legible Colocar la hora de inicio de entrega de materiales en la OT	

Anexo 4 Implementación de la capacitación



Anexo 5 formatos usados en la empresa

Ahorro GNV PROFORMA DE CONVERSIÓN FISE GNV **RemorGas** CONVERSIONES GNV-GLP

DATOS DEL TALLER								
Nombre del taller: RENZO MORILLA AUTOMOTRICES EIRL	RUC: 20603270127							
Dirección del taller: AV. UNIVERSITARIA NORTE 9436 - 9438 URB. SAN JUAN BAUTISTA II ETAPA - COMAS.	Teléfono: 937 385 896							
DATOS DEL SOLICITANTE Y DEL VEHÍCULO (datos de la tarjeta de propiedad)								
Nombre del solicitante: JUAN CARLOS ORIHUELA CASANI	DNI/CE: 15451214							
Dirección del solicitante: MZ B LT 01 CP LAURA CALLER SAN LUIS DE CAÑETE - CAÑETE - LIMA	Teléfono: 950860849							
Marca y modelo: BAIC - GRAND PLUS	Año: 2015							
Placa: AJH329	Color: GRIS							
Combustible actual: GASOLINA	Cilindrada: 1199							
	Categoría: M2							
PROFORMA DE CONVERSIÓN								
Fecha de la proforma: 11 de Noviembre del 2022.	Cantidad de Cilindros GNV: 1							
	Ubicación de cilindro: DEBAJO							
Kit GNV/Marca: IGT MOTORS	Capacidad Cilindro GNV: 55 Lts.							
Precio total del Servicio de conversión vehicular: S/ 4300 SOLES	Servicios adicionales (sin costo) al servicio de conversión vehicular:							
<p>Firma del solicitante:  Firma del responsable del taller:  REMOR GAS (CONVERSIONES)</p>								
PREINSPECCIÓN								
Kilometraje real: 128653	Fecha: 11 de Noviembre del 2022.							
REVISIONES (Conforme marca S o N)								
1. Batería arranque	S	N	5. Sistema de escape	S	N			
2. Bobina / cableado / bujías	S	N	6. Sistema de enfriamiento	S	N			
3. Sistema de inyección	S	N	7. Sistema eléctrico	S	N			
4. Sistema de admisión	S	N	8. Carrocería y chasis	S	N			
9. Verificación de balance y compresión de cilindros:								
Número de cilindros del motor	1	2	3	4	5	6	7	8
Compresión obtenida (se sugiere que no sea menor de 130 psi):	150 150 150 150							
10. Verificación de sistemas con escáner automotriz								
	S	N						
RESULTADO DE LAS REVISIONES								
Resultado general (Aprobado/No aprobado): APROBADO	Nombre del responsable de la revisión: EDER GAVILAN							
V. B. o firma: 								
Observaciones:								


RENZO MORILLA AUTOMOTRICES E.I.R.L. MECÁNICA EN GENERAL

UNIVERSITARIA N° 1433 JG. SAN JUAN BAUTISTA COMAS
 AV. José Soto Rojas Km. 4 Pareda 28 Lote B1 Cantaylla
 Lima - Lima. Cel. 99379171 / 919493328

CHECK LIST VEHICULOS N° 000472

FLAJO: **AJH 329**
 KILOMETRAJE: **128653**
 SERVICIO: **GNV 55 abajo**

CODIGO CLIENTE "V"

Parte	OK	OBS	Parte	OK	OBS	Parte	OK	OBS	Parte	OK	OBS
<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Motor			Faro Posterior			Faro Posterior			Llave en taller		
Caja			Faro de Freno			Faro posteriores			Funcionamiento de medidores		
Suspensión			Faros direccionales			Protección de fango delantero			Aire acondicionado		
Dirigición			Luz placa			Faros direccionales			Control ABS		
Frenos			Luz de estacionamiento			Faros redireccionales			Luz de callos		
Alerta de retroceso			Luz de freno			Parachoques delantero			Espacio motor y motor		
Limpia parabrisas			Cuerpos de neumaticos			Espacio motor y motor			Estado de motor		
Puerta delantera derecha			Estado de neumáticos			Estado motor y motor			Tubo de escape		
Puerta delantera izquierda			Cambio vasos de ruedas			Antena de radio			Cilindros de seguridad delantero (C.S.)		
Puerta posterior derecha			Frenos de estacionamiento			Placa de placa			Cilindros de seguridad posterior (C.S.)		
Puerta posterior izquierda			Parachoques posterior			Protección de baterías y cables			Cilindros		
Llanto y alarma			Faro Placa			Bateria de la batería			Servicio		
Parte Posterior	OK	OBS	Parte Posterior	OK	OBS	Cables de la batería	OK	OBS	Servicio de emergencia		
Parabrisas de vidrio	<input checked="" type="checkbox"/>		Tubo de escape	<input checked="" type="checkbox"/>		Herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>		Llave de contacto		
Vidrio posterior	<input checked="" type="checkbox"/>		Tapas de combustible	<input checked="" type="checkbox"/>		Llave de ruedas	<input checked="" type="checkbox"/>		Aire acondicionado y calefacción		
Plata delantera derecha	<input checked="" type="checkbox"/>		Medición de aceite	<input checked="" type="checkbox"/>		Cable de freno	<input checked="" type="checkbox"/>		Freno de mano		
Plata delantera izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>		Tipa de radiador	<input checked="" type="checkbox"/>		Cable para pisar corriente	<input checked="" type="checkbox"/>		Botón de control		
Plata posterior derecha	<input checked="" type="checkbox"/>		Fugas de radiador	<input checked="" type="checkbox"/>		Parabrisas delanteros	<input checked="" type="checkbox"/>		Parabrisas posteriores		
Plata posterior izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>		Radiador sin obstrucción	<input checked="" type="checkbox"/>		Tacos de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>		Guante		
COMBUSTIBLE	<input checked="" type="checkbox"/>		Nivel líquido de freno	<input checked="" type="checkbox"/>		Triángulo de seguridad (C.S.)	<input checked="" type="checkbox"/>		Tapado (C.S.)		
ACEITE MOTOR	<input checked="" type="checkbox"/>		Nivel de dirección (Hidráulica)	<input checked="" type="checkbox"/>		Extractor de vapor de rueda	<input checked="" type="checkbox"/>		Escapadas (C.S.)		
			Selector 4x4	<input checked="" type="checkbox"/>		Llave mixta 10-12 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>				
Detalle de Observaciones											
OBS: DESCRIPCION											
Entregado por: SURU ORIHUELA				Recibido por: KAROLINE LARA							
Firma: 				Firma: 