



ESCUELA DE INGENIERÍA CARRERA

CARRERA: MECÁNICA Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA

INFORME TÉCNICO

FABRICACIÓN DE SOPORTE E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS PARA EL MOTOR NISSAN

MODELO YD25

CURSO

Sistemas de motor diésel

CICLO

(V)

DOCENTE-MONITOR

EDGAR ACURSIO LOZADA ZAPATA

LIMA-PERÚ

2024

ESTUDIANTES

1. **PEÑA SOTO WALTER ALEX**
2. **JORGE LUIS SUÁREZ TANGO**
3. **RAJO CAJA HUAMÁN FRANKLIN BARONI**
4. **ORE BAUTISTA BRYAN ROLANDO**
5. **CONTRERAS PALOMINO LEON ARNOLD**
6. **MORENO ROQUE RODRIGO**
7. **BRAVO CRISTÓBAL HÉCTOR LUIS**
8. **ACUÑA MARTÍNEZ JERSON**
9. **RAMÍREZ PEREYRA PIERCI OMAR**
10. **VILLAGÓMEZ HUAMANCIZA FRANK**
11. **TORRES ZELADA YOJAN JARUAL**
12. **MUNDACA SAUCEDO SEGUNDO**
13. **MOGOLLÓN REYES GENARO JOSE**

ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	6
Seguridad y Estabilidad:.....	6
Integración de Sistemas:	6
Optimización del Rendimiento	6
Durabilidad y Fiabilidad:	6
LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS	7
Alumnos:.....	7
Profesores:	7
LOS BENEFICIARIOS INDIRECTOS	8
Institución Educativa:.....	8
Trabajadores de Almacén:.....	8
Trabajadores de Limpieza:.....	8
OBJETIVOS	9
Objetivo Principal:	9
Objetivos Específicos:	9
DEFINICIÓN Y ALCANCE	10
Identificación de Insumos, herramientas y EPPS Necesarios.....	10
Diseño del soporte utilizando AutoCAD.....	11
Preparación de los Materiales:.....	14
Ensamblaje del Soporte y el motor	15
Pruebas y Ajustes:	16
Instalación de Sistemas.....	17
CONCLUSIONES	22
RECOMENDACIONES.....	23
GLOSARIO	25

RESUMEN

Este proyecto se centra en la fabricación de un soporte resistente para sostener un motor diésel, así como en la instalación de múltiples sistemas clave para su funcionamiento. Los sistemas incluyen escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque. El proceso se divide en varias etapas:

1. **Planificación y Diseño:** Se define el diseño del soporte y se planifica la disposición de los sistemas para una instalación eficiente.
2. **Fabricación del Soporte:** Se seleccionan materiales adecuados y se fabrica el soporte según el diseño establecido.
3. **Instalación de Sistemas:** Se montan y conectan los sistemas de escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque de manera ordenada y segura.
4. **Pruebas y Ajustes:** Se realizan pruebas exhaustivas para garantizar el correcto funcionamiento de cada sistema, realizando ajustes si es necesario.
5. **Encendido del motor:** Se enciende el motor diésel para garantizar un óptimo funcionamiento.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la ingeniería mecánica, la fabricación de soportes para motores y la instalación de sistemas en motores diésel son procesos fundamentales que garantizan el funcionamiento eficiente y seguro de maquinaria y vehículos. Este proyecto aborda la necesidad de diseñar, fabricar e instalar un soporte robusto que sostenga un motor diésel, así como la instalación de sistemas vitales como escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque.

La importancia de este proyecto radica en la creación de una estructura sólida y confiable que no solo asegure la estabilidad del motor, sino que también permita la integración adecuada de los sistemas esenciales para su operación. Desde la fase inicial de planificación y diseño hasta la puesta en marcha y el mantenimiento continuo, cada etapa es crucial para garantizar un rendimiento óptimo y duradero del motor diésel.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La fabricación de un soporte para motor y la instalación de sistemas en un motor diésel son aspectos críticos en el diseño y la construcción de maquinaria y vehículos. A continuación, se detallan algunas razones clave que justifican la realización de este proyecto:

Seguridad y Estabilidad: Un soporte bien diseñado y fabricado proporciona una base sólida para el motor, lo que garantiza su estabilidad durante su funcionamiento. Esto es crucial para evitar movimientos no deseados que pudiesen causar daños tanto al motor como a las personas que se encuentran cerca.

Integración de Sistemas: La instalación adecuada de sistemas como el escape, la admisión, el combustible, el enfriamiento y el arranque es fundamental para el funcionamiento eficiente del motor diésel. Una instalación incorrecta podría conducir a problemas de rendimiento, consumo excesivo de combustible e incluso fallos en el funcionamiento del motor.

Optimización del Rendimiento: Al diseñar y fabricar un soporte personalizado, se puede optimizar la disposición de los sistemas del motor para maximizar su rendimiento y eficiencia. Esto puede incluir la optimización de las rutas de flujo de aire y combustible, así como la reducción de pérdidas por fricción y vibración.

Durabilidad y Fiabilidad: Un soporte bien construido y la instalación adecuada de los sistemas del motor contribuyen a la durabilidad y fiabilidad del conjunto. Esto es esencial para garantizar un funcionamiento continuo y libre de problemas durante la vida útil esperada del motor en el que se utiliza.

LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS

Los beneficiarios directos de este proyecto son aquellos directamente implicados en la fabricación, instalación, mantenimiento y uso de los soportes para motores y los sistemas del motor diésel.

Alumnos: Los alumnos se beneficiarán al adquirir conocimientos prácticos sobre la fabricación de soportes para motores y la instalación de sistemas en motores diésel. Este proyecto les brindará la oportunidad de aprender habilidades de ingeniería mecánica en un entorno práctico, lo que les permitirá aplicar estos conocimientos en futuros proyectos o en su carrera profesional.

Profesores: Los profesores se beneficiarán al tener la oportunidad de enseñar a los alumnos sobre temas prácticos y relevantes en el campo de la ingeniería mecánica. Este proyecto les proporcionará material de enseñanza y experiencias prácticas que pueden utilizar para enriquecer el currículo y mejorar la calidad de la educación impartida.

LOS BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Institución Educativa: La institución educativa se beneficiará al ofrecer a sus alumnos una experiencia de aprendizaje práctica y relevante que les permita desarrollar habilidades técnicas y profesionales importantes para su futura carrera. Además, este tipo de proyectos pueden aumentar la reputación de la institución al demostrar su compromiso con la excelencia académica y la formación práctica de sus estudiantes.

Trabajadores de Almacén: Los trabajadores de almacén se beneficiarán indirectamente al garantizar que los equipos y materiales necesarios para la fabricación y la instalación de los soportes para motores y sistemas del motor diésel estén disponibles y sean gestionados de manera eficiente. Su trabajo contribuirá a mantener un flujo de trabajo fluido y facilitar las operaciones del proyecto, lo que indirectamente promoverá un ambiente de trabajo eficaz y productivo para todos los involucrados.

Trabajadores de Limpieza: Los trabajadores de limpieza también se beneficiarán indirectamente al mantener un entorno de trabajo limpio y seguro para todos los involucrados en el proyecto. Su labor contribuirá a garantizar que las áreas de trabajo estén libres de desorden, escombros y riesgos potenciales, lo que promoverá un ambiente de trabajo más saludable y seguro para los alumnos, profesores y demás personal involucrado en el proyecto

OBJETIVOS

Objetivo Principal:

Diseñar, fabricar e instalar un soporte robusto para motores diésel que garantice su estabilidad y seguridad durante su funcionamiento, así como la integración efectiva de los sistemas clave del motor.

Objetivos Específicos:

- Diseñar el soporte para el motor teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del motor diésel y los requisitos de instalación de los sistemas.
- Seleccionar los materiales adecuados y utilizar técnicas de fabricación apropiadas para construir el soporte de manera sólida y resistente.
- Integrar los sistemas del motor diésel, como el escape, la admisión, el combustible, el enfriamiento y el arranque, de manera eficiente y segura en el diseño del soporte.
- Realizar pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad y seguridad del soporte y los sistemas instalados.
- Proporcionar capacitación y orientación adecuadas a los alumnos y profesores involucrados en el proyecto para garantizar una comprensión completa de los procesos de fabricación e instalación.
- Contribuir al desarrollo de habilidades prácticas en los alumnos y al enriquecimiento del currículo educativo de la institución mediante la realización de proyectos prácticos y relevantes en el campo de la ingeniería mecánica

DEFINICIÓN Y ALCANCE

El proyecto consiste en diseñar, fabricar e instalar un soporte para motores diésel, así como integrar sistemas clave, como escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque, en el diseño del soporte. El objetivo principal es asegurar un funcionamiento eficiente y seguro del motor. El alcance del proyecto incluye las siguientes actividades.

Identificación de Insumos, herramientas y EPPS Necesarios:

Se realizó una lista detallada de todos los materiales y componentes necesarios para la fabricación del soporte para motores y la instalación de los sistemas del motor diésel

N°	INSUMOS NECESARIOS	CANTIDAD	PRECIO
1	PERFIL CUADRADO DE ACERO DE 2*3CM	12 MTS	S/ 150.00
2	SOLDADURA- ELECTRODO E6013 DE 1/8"	2 KG.	S/ 40.00
3	DISCO DE CORTE DE ACERO	4 UN	S/ 20.00
4	DISCO DE DESBASTE	4 UN	S/ 20.00
5	GARRUCHA INDUSTRIAL PLATAFORMA GIRATORIA 4" DE 200KG.	4 UN	S/ 300.00
6	PERNO HEXAGONAL DE 5/8" × 2"	16 UN	S/ 25.00
	TOTAL		S/ 555.000

N°	HERRAMIENTAS NECESARIAS
1	AMOLADORA
2	TALADRO Y BROCA DIFERENTES MEDIDAS
3	MÁQUINA DE SOLDAR Y SUS ACCESORIOS
4	ESCUADRA
5	METRO
6	LLAVES MÚLTIPLES MEDIDAS
7	MARCADOR DE METAL
8	COMBA Y MARTILLO
9	

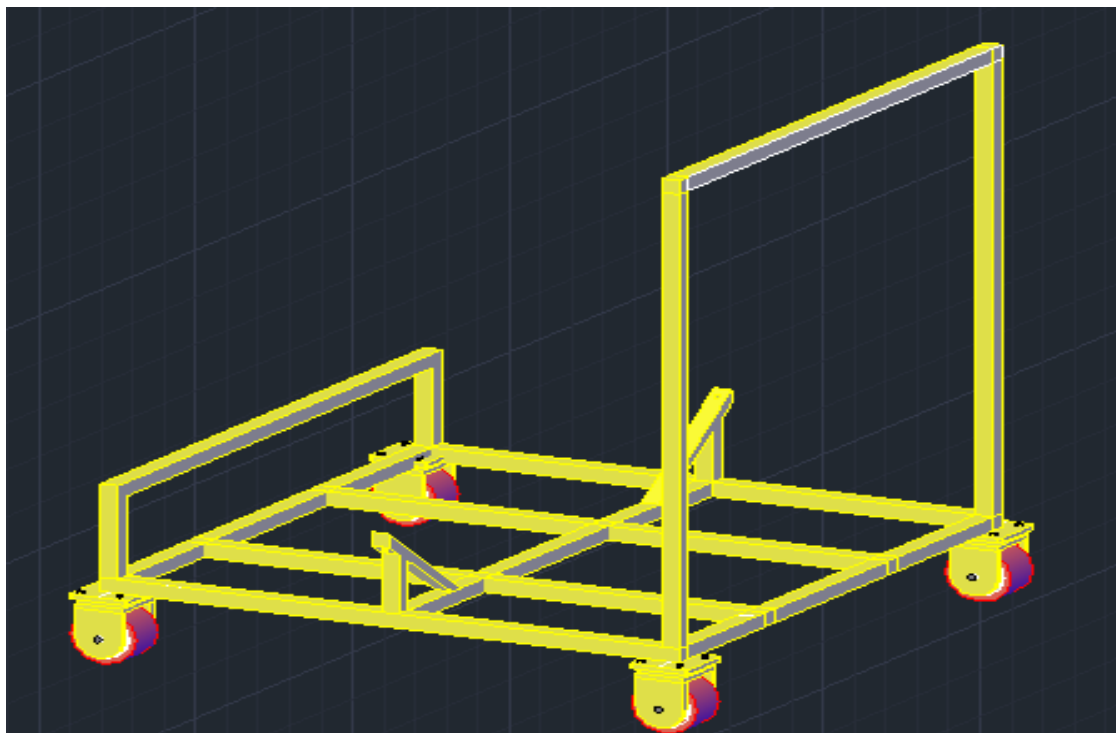
N°	EPPS NECESARIOS
1	LENTES CONTRA IMPACTO
2	GUANTES DE CUERO PARA SOLDAR
3	MANDIL DE CUERO
4	CASCO
5	OREJERAS
6	OVEROL
7	BOTAS PUNTA ACERO
8	CARETA DE SOLDAR
9	GUANTES DE CORTE

Diseño del soporte utilizando AutoCAD

Para el diseño del soporte para el motor diésel se realizó utilizando AutoCAD, siguiendo una serie de pasos que incluyen establecer dimensiones, dibujar la geometría básica, agregar detalles específicos y aplicar restricciones y dimensiones para garantizar su funcionalidad. Se revisaron y refina el diseño, se crean vistas en 3D y se agregan anotaciones para facilitar la comprensión. El proyecto se documenta adecuadamente para futuras referencias

Imagen: 1

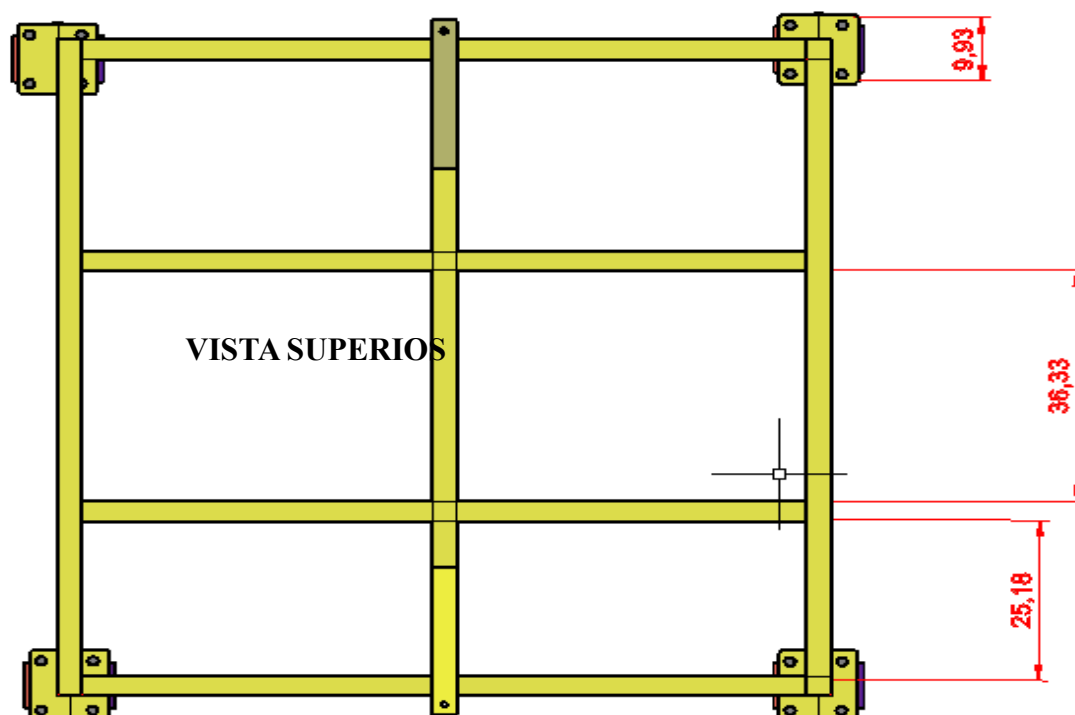
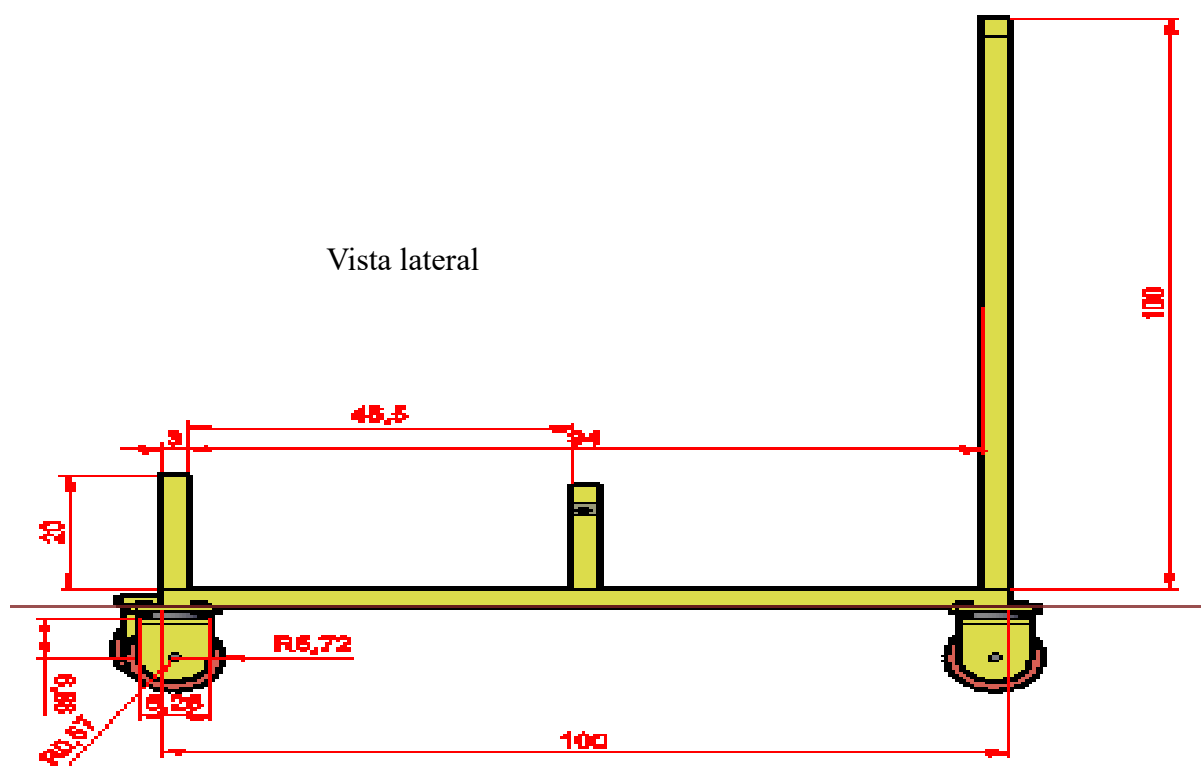
NOTA: vista en 3D se diseño en autocad.



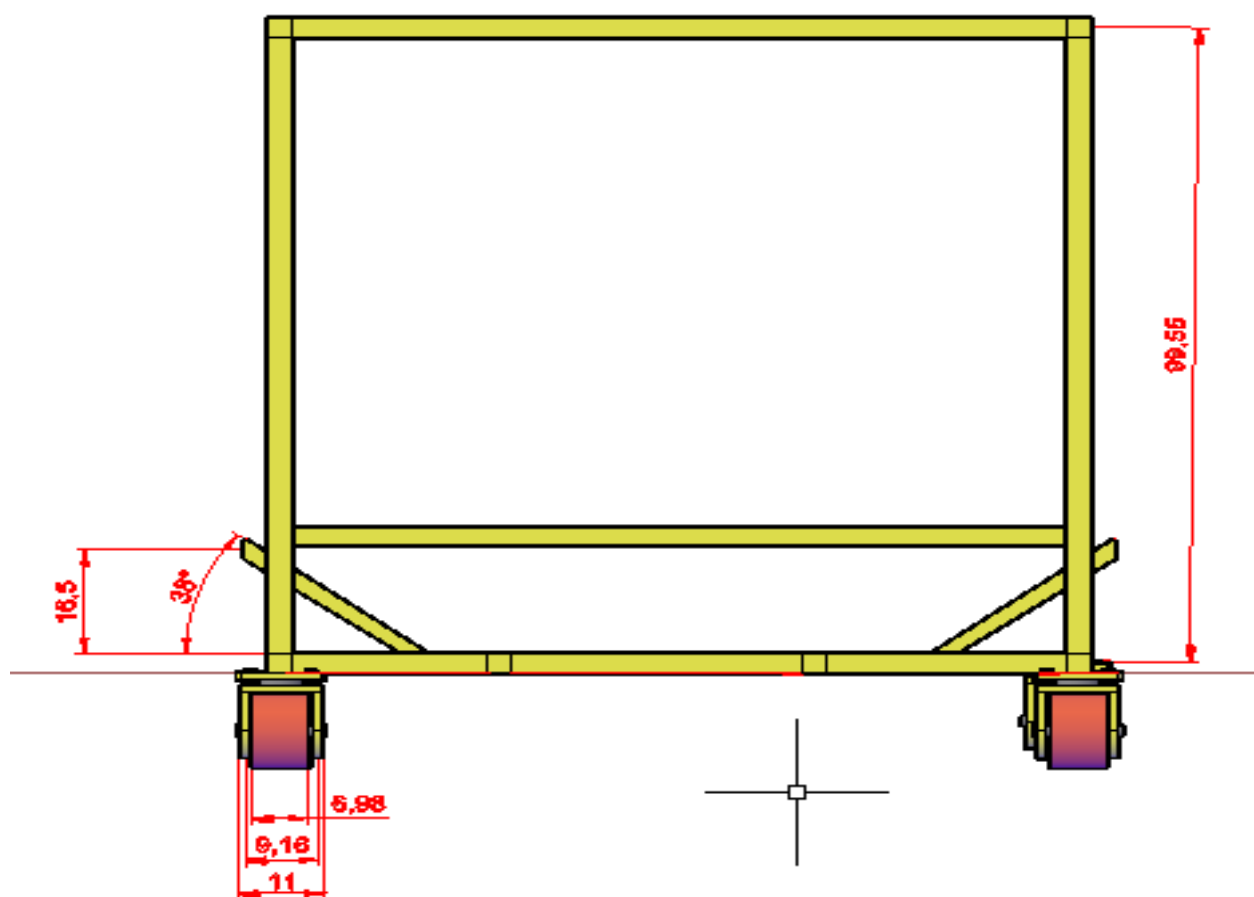
Fuente: la imagen fue fotografiada del AutoCad.

IMAGEN: 1

NOTA: se acotaron todos los componentes ensamblados en centímetros.



VISTA FRONTAL

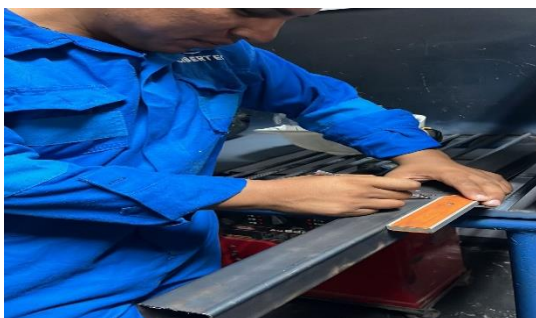
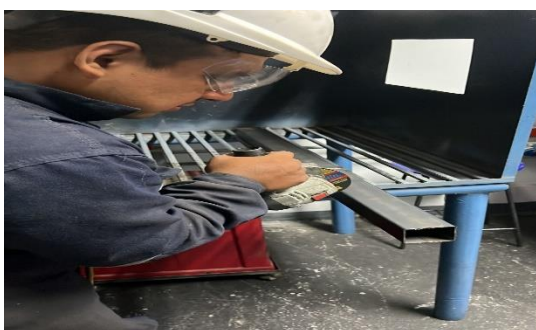
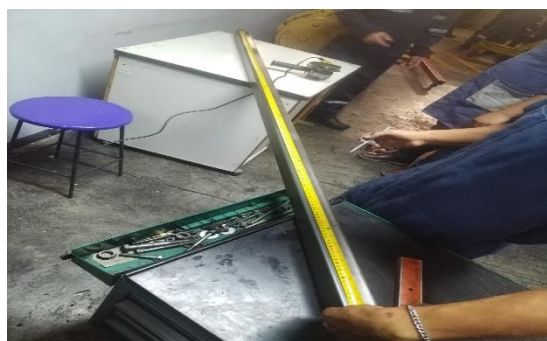


Preparación de los Materiales:

Una vez seleccionados los materiales, preparamos las piezas según las especificaciones del diseño. Esto implica cortar, perforar, doblar o mecanizar las piezas según sea necesario para dar forma a los componentes del soporte.

IMAGEN: 1, 2, 3, 4, 5 y 6

NOTA: se preparo las piezas según el sieño esto implica trazar y medir, cortar, perforar y doblar.



Fuente: las imágenes fueron fotografiadas en el taller del instituto.

Ensamblaje del Soporte y el motor

Luego, ensamblamos las piezas de acuerdo con el diseño.

Imagen: 1 al 12.

NOTA: para ensamblar toda la pieza se requirió soldar y uso de pernos para las ruedas y ajuste del motor.



FUENTE: las fotografías fueron tomadas en taller de motores y soldadura de Cibertec.

Pruebas y Ajustes:

Una vez ensamblado, realizamos pruebas de carga para verificar la resistencia y estabilidad del soporte. Realizamos ajustes necesarios para garantizar que cumpla con los requisitos de diseño y seguridad

Figura 1

NOTA: *prueba* de resistencia y estabilidad del soporte.



Fuente: la fotografía fue tomada en el taller de motores de Cibertec.

Instalación de Sistemas

Integrar los sistemas del motor diésel, incluyendo escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque, en el diseño del soporte. Asegurar una instalación adecuada y segura de los sistemas, garantizando su funcionalidad y accesibilidad para el mantenimiento.

- Sistema de refrigeración: Utiliza un sistema de refrigeración líquida que circula a través de un radiador y un termostato para regular la temperatura del motor.

Figura: 1; 2

Nota: Verificación e instalación del sistema de refrigeración **como**, la bomba de agua, termostato, todas las mangueras y el radiador.

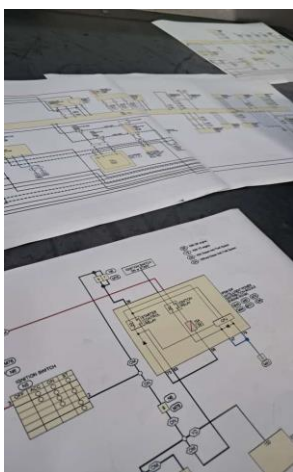


Fuente: las imágenes fueron tomadas en el taller de mecánica del instituto Cibertec.

- Eléctrico: El sistema eléctrico del motor incluye un sistema de arranque y un sistema de gestión del motor que controla la inyección de combustible, la ignición y otros parámetros del motor

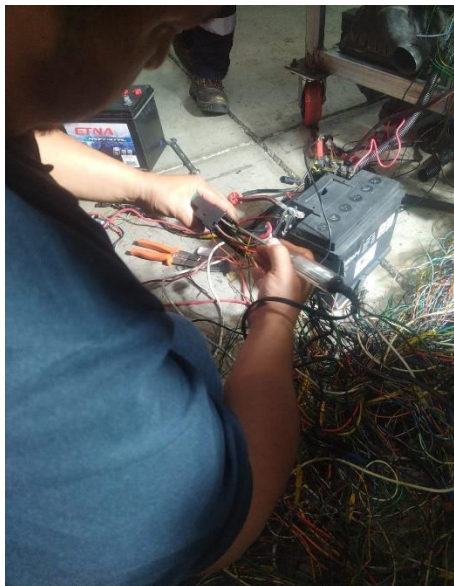
Figura: 1 al 5

Nota: verificación de todos los componentes eléctricos de acuerdo con el plano.



Nota: verificación que todos los componentes electrónicos estén con tensión

Para hacer la prueba de arranque al motor



fuate: las imágenes fueron tomados el taller del instituto Cibertec.

- Admisión: La admisión de aire se realiza a través de un sistema de admisión que incluye un filtro de aire y un turbo alimentador para aumentar la potencia y la eficiencia del motor.

Figura: 1, 2 y 3

NOTA: se verifico e instaló los componentes del sistema de admisión.



Fuente: las imágenes fueron fotografiadas en el taller del instituto Cibertec.

- Escape: El escape de los gases se realiza a través de un sistema de escape que incluye un catalizador y un filtro de partículas diésel (DPF) para cumplir con las normativas de emisiones.

Figura: 1, 2, 3,4.

Nota: Modificación, verificación y montaje del sistema de escape.



Fuente: las imágenes fueron fotografiados en el taller del instituto Cibertec.

- Lubricación: Utiliza un sistema de lubricación por cárter húmedo que bombea aceite a través del motor para lubricar los componentes móviles y reducir el desgaste.
- Lubricación: Utiliza un sistema de lubricación por cárter húmedo que bombea aceite a través del motor para lubricar los componentes móviles y reducir el desgaste.

CONCLUSIONES

El proyecto de fabricación del soporte para el motor diésel Nissan YD25 ha sido completado con éxito, cumpliendo con los objetivos establecidos y proporcionando una solución integral para sostener el motor y garantizar su funcionamiento eficiente y seguro.

Durante la ejecución del proyecto, se logró diseñar y fabricar un soporte robusto que cumple con los requisitos de resistencia y estabilidad para sostener el motor diésel en diversas condiciones de funcionamiento. Además, se logró integrar de manera efectiva los sistemas clave, incluyendo escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque, asegurando su funcionamiento adecuado y sin problemas.

La realización de pruebas exhaustivas confirmó la calidad y fiabilidad del soporte y los sistemas instalados, demostrando su capacidad para resistir cargas, vibraciones y funcionar correctamente durante la operación del motor diésel.

Además, el proyecto proporcionó una valiosa experiencia de aprendizaje para los estudiantes de mecánica involucrados, permitiéndoles aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en un entorno práctico y relevante. La colaboración entre compañeros, profesores contribuyó al éxito del proyecto y enriqueció el currículo educativo de la institución.

En resumen, el proyecto ha cumplido con sus objetivos, proporcionando una solución efectiva y confiable para sostener el motor diésel Nissan YD25, así como una experiencia formativa valiosa para mis compañeros. Se espera que el soporte y los sistemas instalados contribuyan al funcionamiento eficiente y seguro de aplicaciones futuras del motor diésel en diversos contextos industriales.

RECOMENDACIONES.

Uso de EPP durante todo el proceso: Es fundamental que todos los involucrados en el proyecto utilicen el EPP adecuado en todo momento. Esto incluye, pero no se limita a:

- Lentes de seguridad contra impactos para proteger los ojos de chispas, partículas o proyectiles.
- Guantes de cuero para proteger las manos durante la manipulación de materiales y herramientas.
- Mandil de cuero para proteger la ropa de posibles salpicaduras de soldadura u otros riesgos.
- Casco de seguridad para proteger la cabeza en caso de caídas de objetos o golpes.
- Orejeras para proteger los oídos del ruido generado por herramientas eléctricas u otras fuentes.
- Botas con punta de acero para proteger los pies de caídas de objetos pesados o aplastamientos.

Uso de un tecle durante el desmontaje: Si el desmontaje implica levantar el motor o difíciles de manejar, el uso de un tecle o polipasto puede ser una opción segura y eficaz. Algunas recomendaciones para su uso incluyen:

- Inspeccionar el tecle antes de su uso para asegurarse de que esté en buen estado y funcione correctamente.
- Asegurarse de que el tecle esté montado en un punto de anclaje seguro y resistente.
- Utilizar accesorios adecuados, como eslingas o cadenas, para sujetar los componentes de forma segura.
- Capacitar a los operadores sobre el uso adecuado del tecle y las precauciones de seguridad a seguir.
- Mantener una distancia segura de la zona de trabajo mientras se utiliza el tecle para evitar lesiones en caso de caídas o desprendimientos.

Supervisión y seguimiento: Es importante que un supervisor cualificado esté presente durante todo el proceso para supervisar el uso adecuado del EPP y el tecle, así como para proporcionar orientación y asistencia en caso de ser necesario.

Registro y mantenimiento: Llevar un registro de la inspección, uso y mantenimiento del EPP y el tecle. Esto incluye registrar las fechas de inspección, cualquier reparación o reemplazo realizado y cualquier incidente o accidente ocurrido durante su uso.

Al seguir estas recomendaciones, se puede garantizar un entorno de trabajo seguro durante el desmontaje y montaje del motor del proyecto.

GLOSARIO

Análisis de riesgos: Evaluación sistemática de los posibles riesgos asociados con una actividad o proceso, con el fin de identificar medidas de control para prevenir accidentes o lesiones.

AutoCAD: Software de diseño asistido por computadora utilizado para crear dibujos técnicos en 2D y modelos en 3D.

Elementos finitos (FEA): Método de análisis utilizado para evaluar el comportamiento estructural de un componente o sistema mediante la división en elementos más pequeños y la aplicación de condiciones de carga.

Equipo de Protección Personal (EPP): Conjunto de dispositivos y prendas diseñados para proteger al usuario contra riesgos laborales, como lesiones, accidentes o enfermedades.

Inspección de equipos: Proceso de revisión visual y funcional de equipos o herramientas para detectar posibles defectos, desgastes o daños que puedan afectar su seguridad o funcionamiento.

Materiales compuestos: Materiales fabricados a partir de dos o más componentes con propiedades distintas, combinadas para obtener características específicas, como resistencia, peso ligero o durabilidad.

Diagrama de flujo: Representación gráfica de los pasos o procesos en un proyecto, mostrando la secuencia de actividades y las relaciones entre ellas.

Soporte para motor diésel: Estructura diseñada para sostener y estabilizar un motor diésel en una aplicación específica.

Supervisor cualificado: Persona con experiencia y conocimientos técnicos adecuados para supervisar de manera efectiva las actividades y operaciones en un entorno de trabajo específico.

Sistemas clave del motor: Componentes esenciales para el funcionamiento del motor diésel, como el sistema de escape, admisión, combustible, enfriamiento y arranque.

Tecle o polipasto: Dispositivo utilizado para levantar o mover cargas pesadas mediante la aplicación de fuerza manual o eléctrica.