

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica

Trabajo de Investigación

**Diseñar una estructura como soporte para desmontar y  
montar el ripper de un tractor de cadenas**

Jarvik Lapiz Chuquimbalqui

Para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Ingeniería Mecánica

Huancayo, 2020

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	1
<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>ÍNDICE</b> .....	3
<b>RESUMEN</b> .....	6
<b>INTRODUCCION</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I</b> .....	8
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b> .....	8
<b>1.1. Planteamiento y formulación del problema.</b> .....	8
<b>1.1.1. Planteamiento del problema.</b> .....	8
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....	8
<b>1.3. Objetivos</b> .....	8
<b>1.3.1. Objetivo General</b> .....	8
<b>1.4. Justificación</b> .....	9
<b>1.3.1 Función principal:</b> .....	9
<b>CAPÍTULO II</b> .....	10
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	10
<b>2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b> .....	10
<b>2.1.1. Antecedentes Internacionales</b> .....	10
<b>2.1.2. Antecedentes Nacionales</b> .....	10
<b>2.2. BASES TEÓRICAS</b> .....	11
<b>METODOLOGÍA</b> .....	16
<b>3.1. Metodología aplicada para desarrollar la solución</b> .....	16
<b>3.1.1. El método general de procedimientos para el proceso del Diseño</b> .....	16
<b>3.1.2. El Método para el Diseño y sus Fases</b> .....	18
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	19
<b>ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN</b> .....	19
<b>4.1. Identificación de requerimientos</b> .....	19
<b>4.2. Análisis de la solución</b> .....	19
<b>4.3. Diseño.</b> .....	19
<b>CAPÍTULO V</b> .....	20

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>21</b>
<b>TRABAJOS FUTUROS.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO VII .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO VIII .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>24</b>

## TABLA DE IMAGENES

Imagen 1: Datos del Ripper de Tractor de cadenas .....	8
Imagen 2: Elemento con una carga axial. ....	11
Imagen 3: Esfuerzo vs Deformación. ....	11
Imagen 4: Funciones de Singularidad. ....	12
Imagen 5: Distribución del esfuerzo cortante en la sección transversal de una viga de patín ancho.....	13
Imagen 6: Simbología de soldadura.....	13
Imagen 7: Tractor de cadenas.....	14
Imagen 8: Ripper de Tractor de cadenas .....	15
Imagen 9: C (U) DUAL A36/A572 -G50.....	15
Imagen 10: Proceso Generalizado de Desarrollo y Diseño VDI 2221 .....	17
Imagen 11: Método de Diseño y sus Fases.....	18
Imagen 12: Vigas de madera usadas en techos residenciales. ....	19
Imagen 13: Soporte de Ripper-vista Isométrica .....	24
Imagen 14: Vista de medidas.....	25
Imagen 15: Lista de Materiales.....	26
Imagen 16: Fuerzas de Viga. ....	26
Imagen 17: Tensiones de vigas. ....	27
Imagen 18: Análisis estático Desplazamientos .....	27
Imagen 19: Análisis estático Deformaciones Unitarias.....	28
Imagen 20: Tensión de Von Mises .....	28

## **RESUMEN**

El trabajo de investigación se enfoca en diseñar una estructura como soporte para desmontar y montar el Ripper de un Tractor de cadenas.

Para desmontar y montar el Ripper de un Tractor de cadenas, no existe un procedimiento establecido, motivo por el cual se propone realizar una mejora diseñando un soporte para desmontar y montar el Ripper, hecho que es dificultoso debido al peso de 4085 kg.

Con el siguiente trabajo nuestro objetivo principal mediante un software de diseño es realizar el diseño de una estructura como soporte para desmontar y montar el Ripper de un Tractor de cadenas, que en el futuro se pueda implementar de acuerdo a la necesidad del Taller, debido a que no se tiene una herramienta adecuada para para desmontar y montar el Ripper de un Tractor de cadenas.

Para nuestro trabajo de investigación se considerará como referencia los lineamientos y directrices de la metodología del VDI que fue publicado en el artículo titulado, "Metodología de Diseño en Ingeniería Mecánica". Pretendiendo determinar varias alternativas de solución y entre ellas, la de diseño optimo y que cumpla con el objetivo buscado.

Se diseña una estructura como soporte para desmontar y montar el Ripper de un Tractor de cadena. Se detallan las dimensiones para su posterior implementación, con respecto a los materiales a emplearse son fáciles de encontrar en el mercado local.

Palabras Claves: Ripper, estructura, soporte, Tractor de cadenas.