



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

**“CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA NEUMÁTICA  
BEAD BREAKER PARA EL DESTALONAMIENTO DE  
LOS NEUMÁTICOS DEL AVIÓN FAIRCHILD DEL ITSA”**

**POR:**

**JAIRO ISMAEL MOROMENACHO DEFAS**

**CARRERA:** Mecánica Aeronáutica  
**MENCIÓN:** Aviones

# INVESTIGACIÓN



Procedimientos de destalonamiento de neumáticos del avión Fairchild FH 227J.



# OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN



## OBJETIVO GENERAL:

Construir una herramienta neumática Bead Breacker para el destalonamiento de los neumáticos del avión Fairchild FH 227J de la Unidad de Gestión de Tecnologías, que mejore las condiciones de trabajo y contribuya con el nivel práctico de estudiantes.

# Objetivos específicos



- Recopilar información suficiente para desarrollar el siguiente proyecto de manera correcta.
- Determinar una alternativa que resulte adecuada para la construcción de la herramienta neumática Bead Breacker.
- Elaborar planos de la herramienta en el programa solid work.
- Realizar un estudio de materiales adecuados para la construcción de la herramienta.
- Realizar el proceso de construcción de la herramienta.
- Realizar las respectivas pruebas de funcionamiento de la herramienta Bead Breacker para la UGT.
- Elaborar manuales de mantenimiento y operación para el respectivo uso en el equipo destalonador.

### **Innovación**

El diseño ofrece mejoras que las Bead Breakers ordinaria no tienen

### **Beneficiarios**

Indirectos: Unidad de Gestión de Tecnologías

Directos: Estudiantes de mecánica.

## **JUSTIFICACIÓN**

### **Factibilidad**

Económicamente factible,  
Funcionalmente eficiente

### **Importancia**

El estudiante comprenderá de una mejor forma la técnica de trabajo

# HERRAMIENTA NEUMÁTICA BEAD BREACKER PARA EL DESTALONAMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS DEL AVIÓN FAIRCHILD FH 227J



La herramienta esta construida con un diseño fácil de operar y transportable para realizar mantenimiento requerido

# Planteamiento y estudio de alternativas



Para realizar la construcción de una herramienta Bead Breacker neumática para el destalonamiento de los neumáticos del avión Fairchild FH 227J se realizó una búsqueda de Bead Breackers de similares características, para este trabajo específico en manuales, que contenían la información sobre herramientas especiales o datos necesarios para su desarrollo.



# CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA NEUMÁTICA BEAD BREAKER PARA DESTALONAMIENTO DE NEUMÁTICOS



La herramienta consta de las siguientes partes para su funcionamiento:

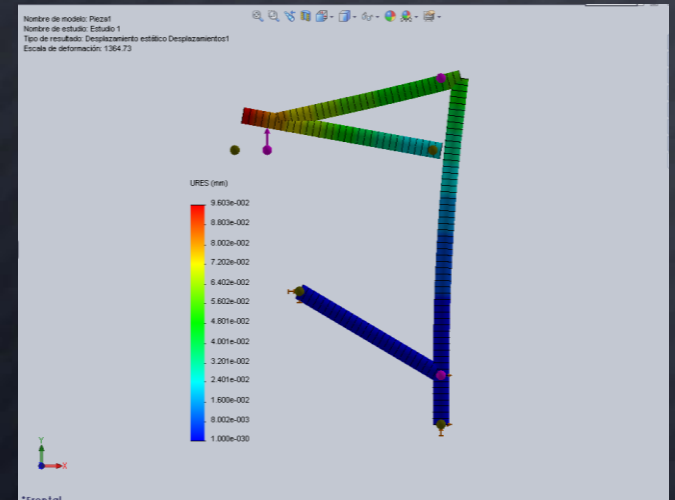
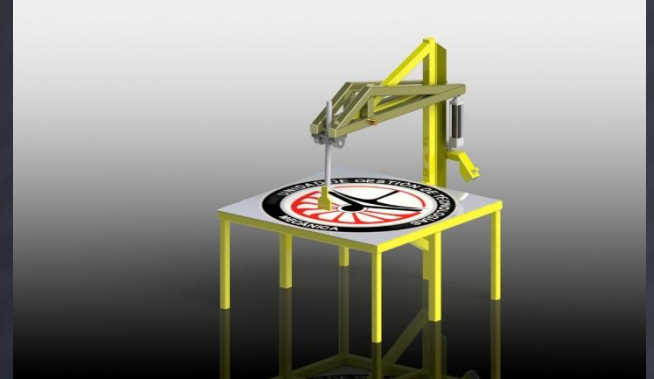
- Estructura principal
- Sistema de accionamiento neumático
- Muela de aprensión
- Tornillo de ajuste de la muela
- Plataforma giratoria
- Chumaceras
- Rodamientos
- Mangueras
- Cilindros neumáticos
- Brazos móviles de aprensión
- Ruedas



# Diseño y planos en software



- El diseño y medida en Solid Work.



# Construcción de la estructura



# Proceso de pintura



# Instalación de accesorios



# Instalación de los brazos móviles



# Construcción de la muela de aprensión y el tornillo de ajuste de la muela



# Instalación de la base móvil para los cilindros neumáticos



La base facilita el pivote de los brazos móviles



# Instalación del sistema de activación neumática



Acoples neumáticos



Mangueras de presión neumáticas de  $\frac{1}{4}$  plg soportan hasta 500 psi





Válvula de activación manual, 3-2 (tres entradas dos posiciones).

Actuadores neumáticos soporta hasta 180 psi



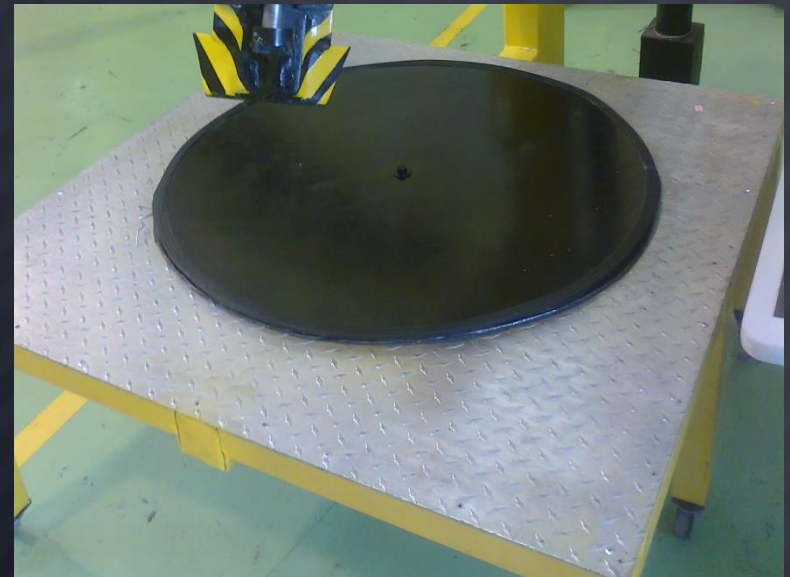
# Regulador manómetro



# Plataforma giratoria



Construida de  
dos laminas  
circulares de 4  
mm convexas



# Ruedas

Características:  
Peso límite: 80kg  
Material: hierro fundido.  
Freno: pasador



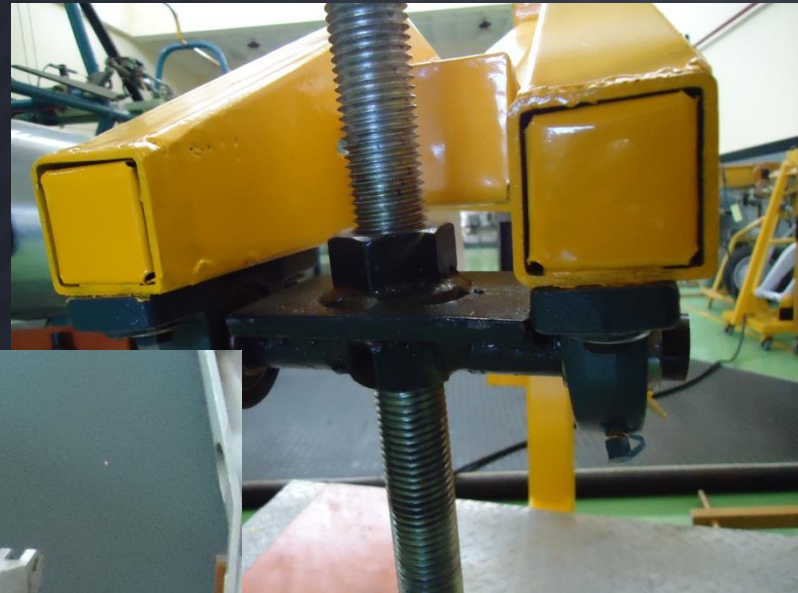
# Sujetador de seguridad



Evita las movilidad del tornillo de ajuste de la muela



# Tapas



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



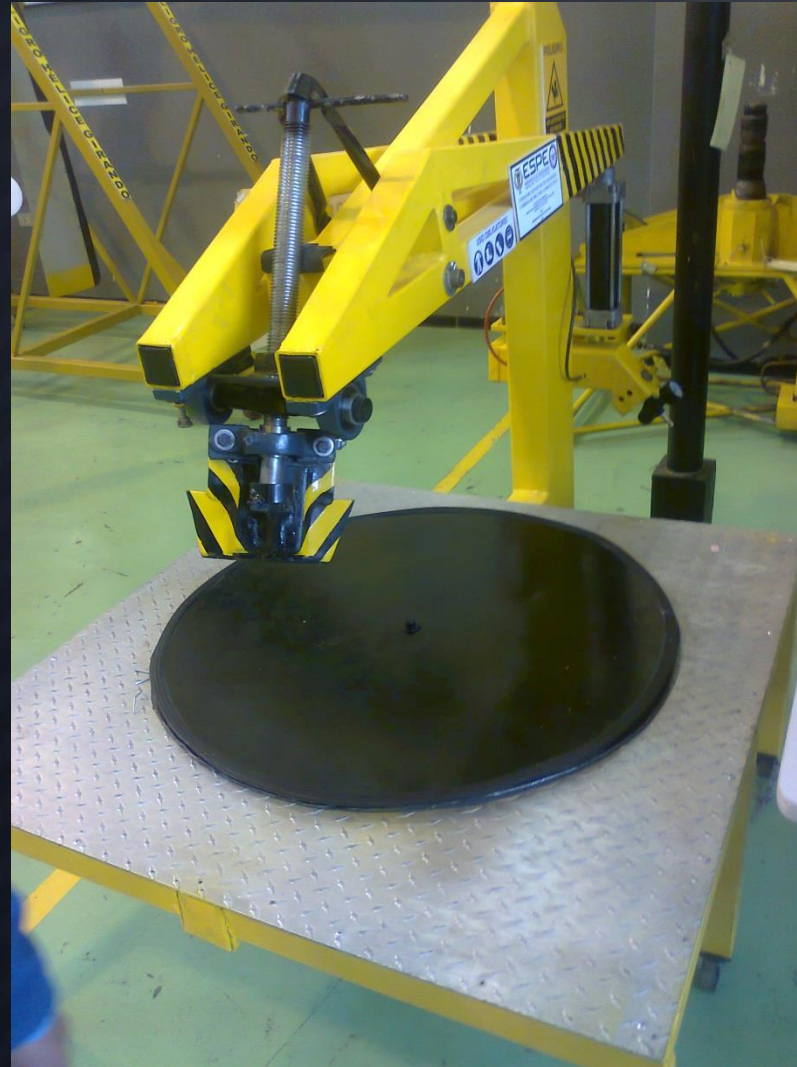
- Se determinó la alternativa más adecuada para la construcción de la herramienta Bead Breaker.
- Se recopiló información de libros, manuales, publicaciones e internet suficiente para desarrollar la investigación del presente proyecto de manera correcta.
- Se elaboró los planos en el programa Solid Work del proyecto para tener una guía de construcción.



- Se realizó el proceso de construcción de la herramienta Bead Breacker.
- Se elaboró los respectivos manuales de mantenimiento y operaciones del equipo con el objetivo de conservar su funcionalidad.
- Se realizó las pruebas de funcionamiento de la herramienta.



# CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA NEUMÁTICA BEAD BREAKER PARA EL DESTALONAMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS DEL AVIÓN FAIRCHILD FH 227J FINALIZADA





**GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN**