



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

**MONOGRAFÍA, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UNA CABINA EN EL BANCO DE
ENTRENAMIENTO DE MAQUINARIA PESADA PARA LA CARRERA DE
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE”**

AUTOR: GUAMANGALLO MOREANO, ALEXANDER XAVIER

DIRECTOR: ING. LEÓN ALMEIDA JAIME EDUARDO

LATACUNGA - 2022



OBJETIVOS

Implementar una cabina en un banco de entrenamiento de maquinaria pesada para la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de La Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE.

- Recopilar información mediante la utilización de fuentes bibliográficas, libros, ensayos, revistas, afín de obtener un alto grado de conocimiento acerca del dimensionamiento e importancia del diseño de una cabina utilizada en maquinaria pesada.
- Diseñar la cabina a escala, mediante la utilización de la información verídica, suficiente y relevante realizada en las investigaciones bibliográficas, para la selección de materiales que se van a utilizar en su construcción.
- Implementar la cabina con sus dimensiones mediante la utilización de procesos de unión adecuados para el acople óptimo al banco de entrenamiento de maquinaria pesada.

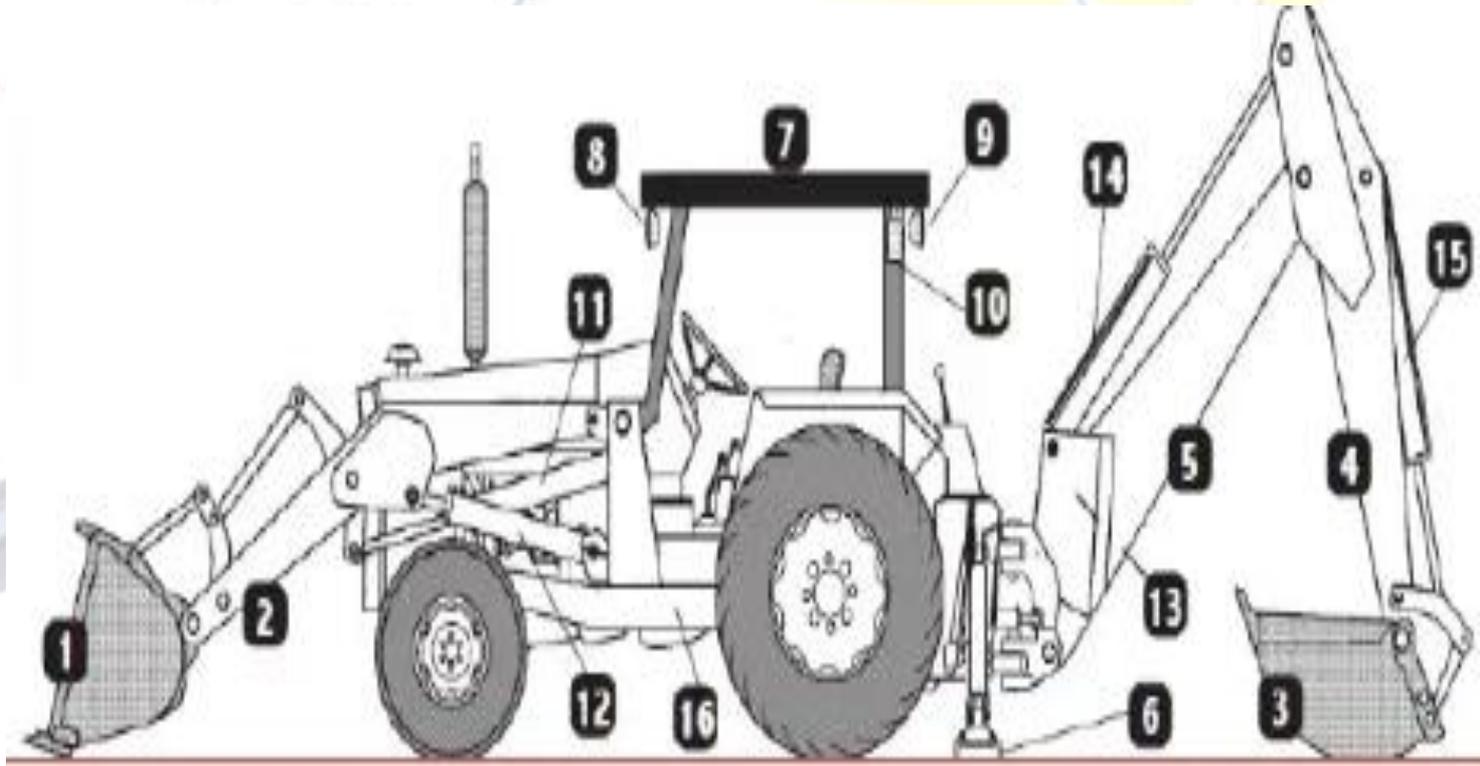


Máquina combinada



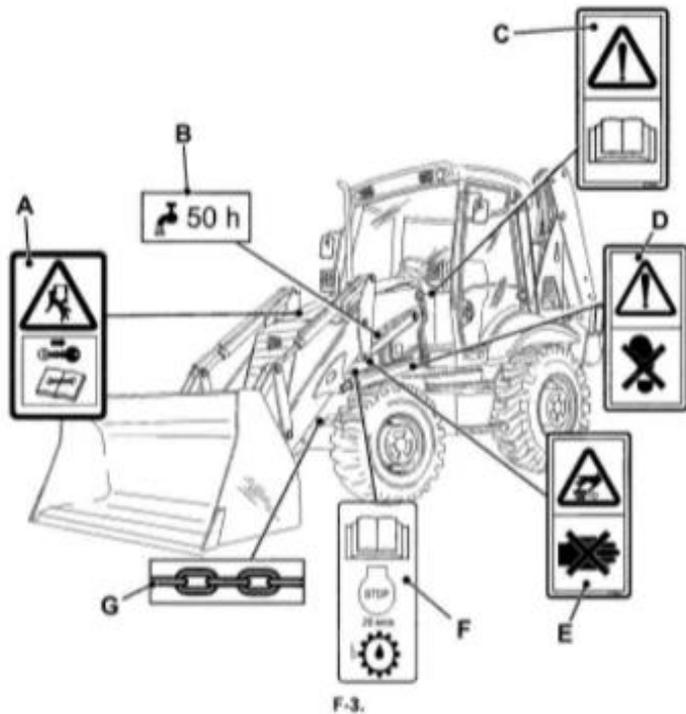
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Partes de la retroexcavadora



Calcomanías de seguridad

Cabina de una retroexcavadora



ETIQUETA	DEFINICIÓN
A	Advertencia – riesgo para las manos; partes móviles en el interior. Extraiga la llave de arranque antes de abrir.
B	Etiqueta – vacía cada 50 horas
C	Advertencia – responsabilidad por el producto. Lea el manual de mantenimiento
D	Advertencia- no lo utilice como un peldaño
E	Advertencia – sistema a presión. No quite el tapón
F	Etiqueta – pare el motor y aguarde 20 segundos antes de comprobar el nivel del aceite de la transmisión.
G	Etiqueta Amárralo

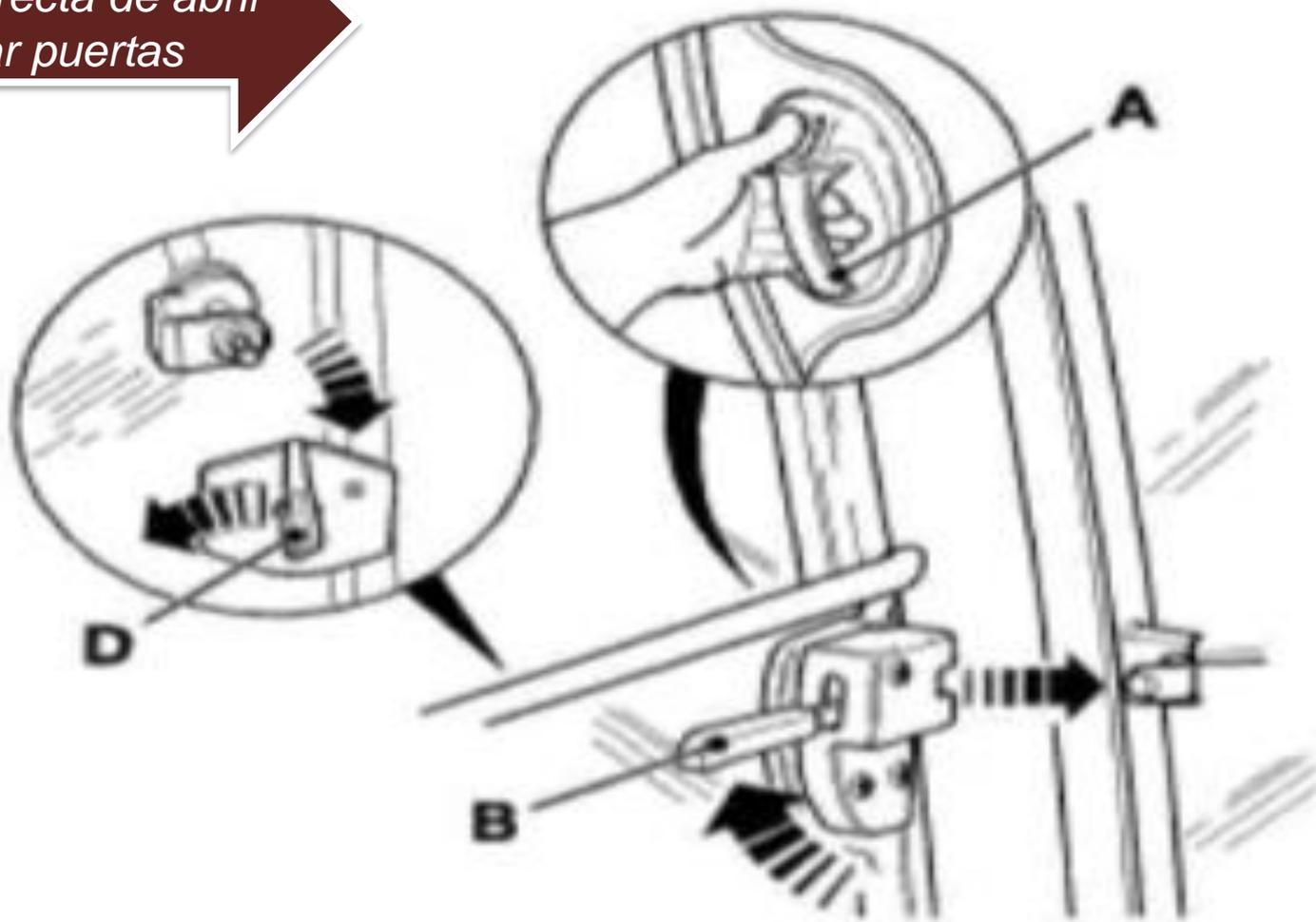


Ingreso a la máquina



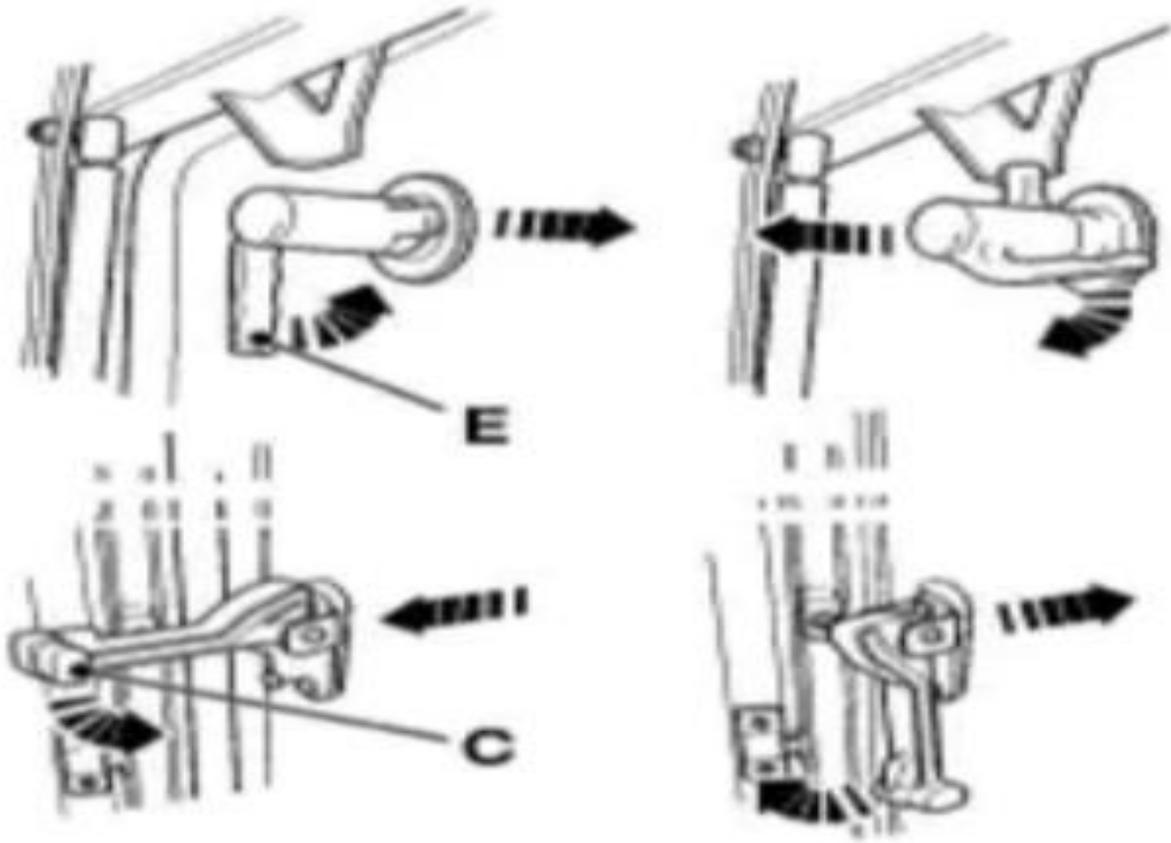
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

*Forma correcta de abrir
y cerrar puertas*



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Forma correcta de cerrar y abrir ventanas

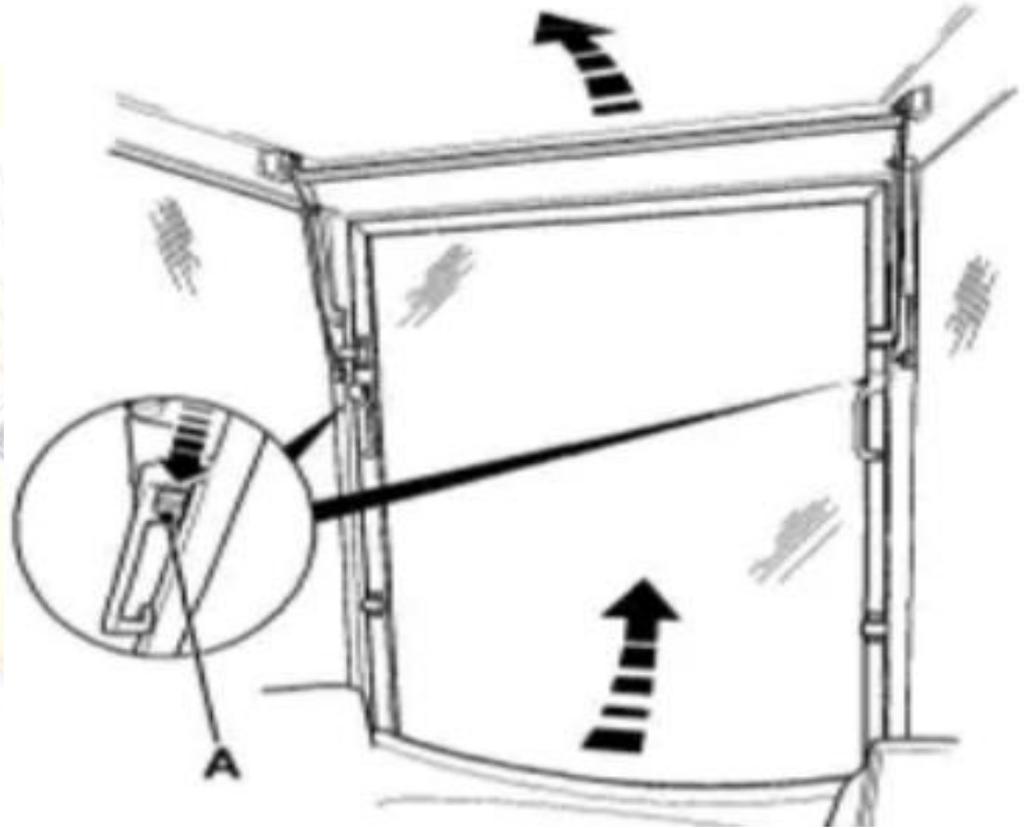


Contracción de herramientas



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Ventana posterior



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Ajuste de asiento



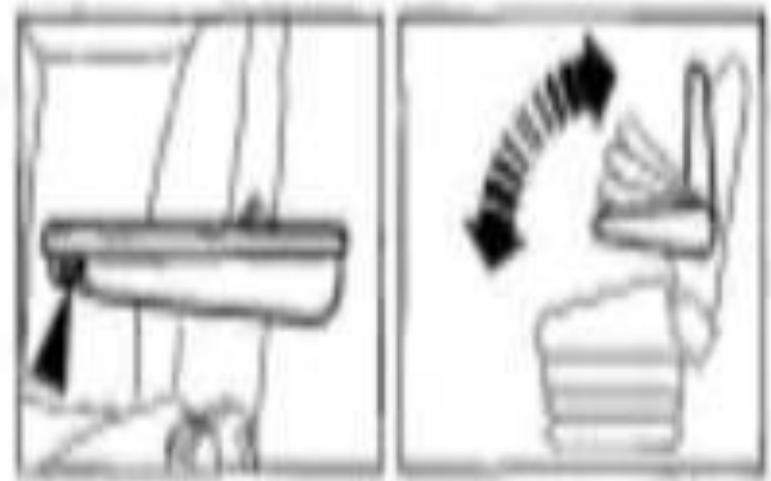
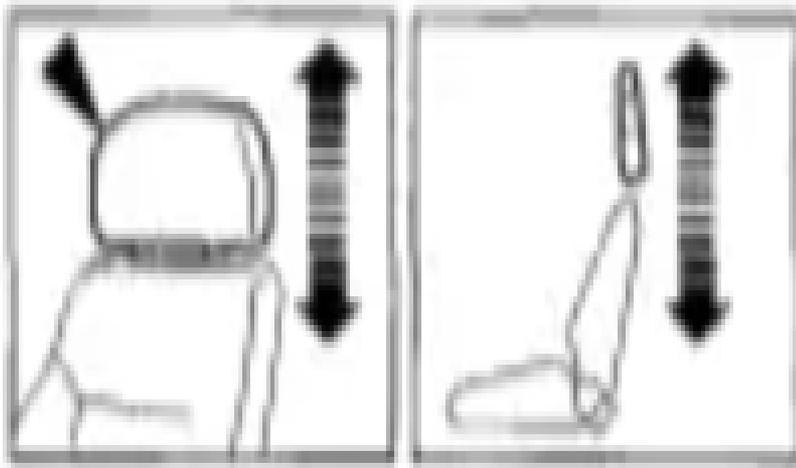
Rotación del asiento



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

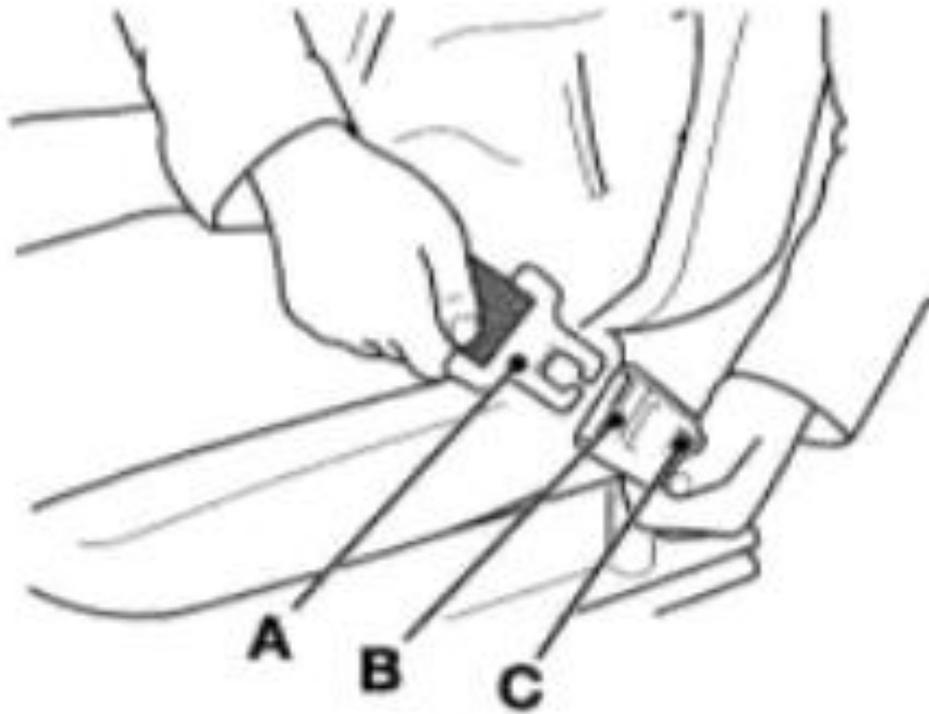
Apoyacabeza

Apoyabrazos



Ajuste del cinturón

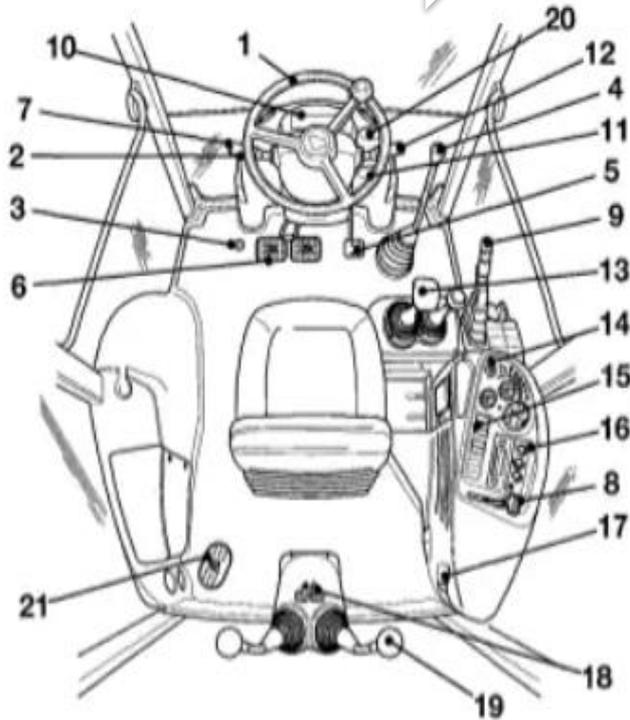
de seguridad



Funcionamiento del cinturón de seguridad

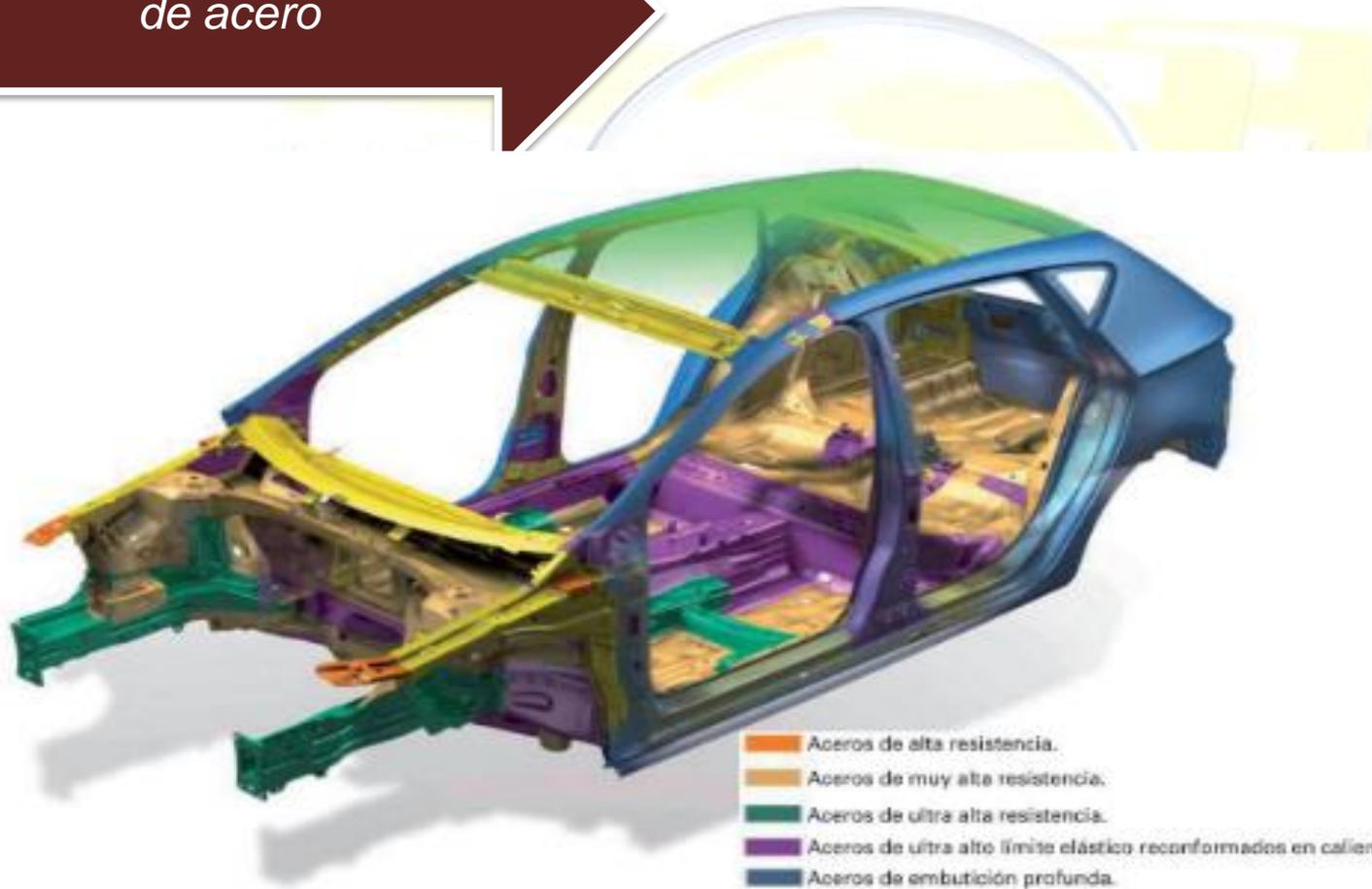


Disposición de la cabina

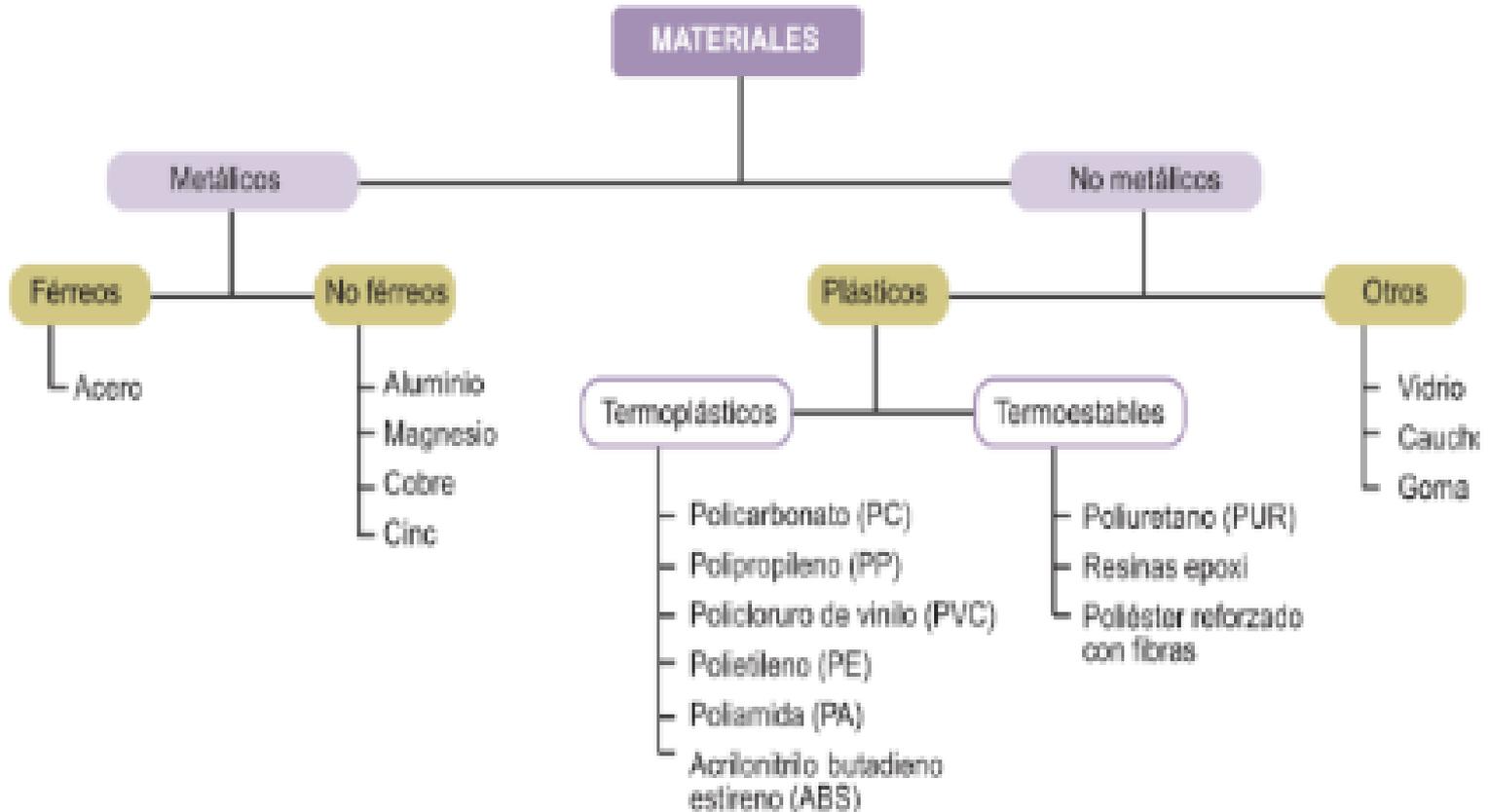


N°	Nombre
1	Volante de dirección
2	Selector de velocidad (solo para maquinas powershift)
3	Interruptor de retirador (solo para máquinas de transmisión powershift de 6 velocidades)
4	Palanca de cambio de velocidades
5	Pedal de acelerador
6	Pedal de freno
7	Palanca de marcha al frente y bocina
8	Palanca de acelerador manual
9	Palanca de freno de mano
10	instrumentos
11	Interruptor de consola delantera
12	Interruptor multiuso en la columna de la dirección
13	Mandos
14	Interruptor de arranque
15	Interruptor de consola lateral
16	Mandos de calefacción
17	Trabajadores de pluma y giro
18	Mandos de los estabilizadores
19	Mandos de la retroexcavadora
20	Opción de velocímetro
21	Pedal de mando de la retroexcavadora.

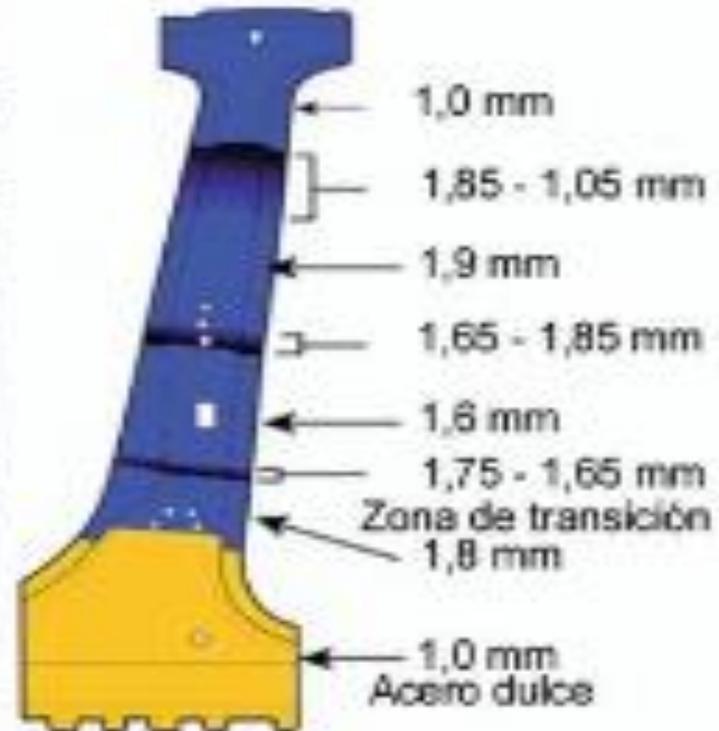
*Carrocería con diferentes tipos
de acero*



Materiales utilizados en la construcción de carrocerías.

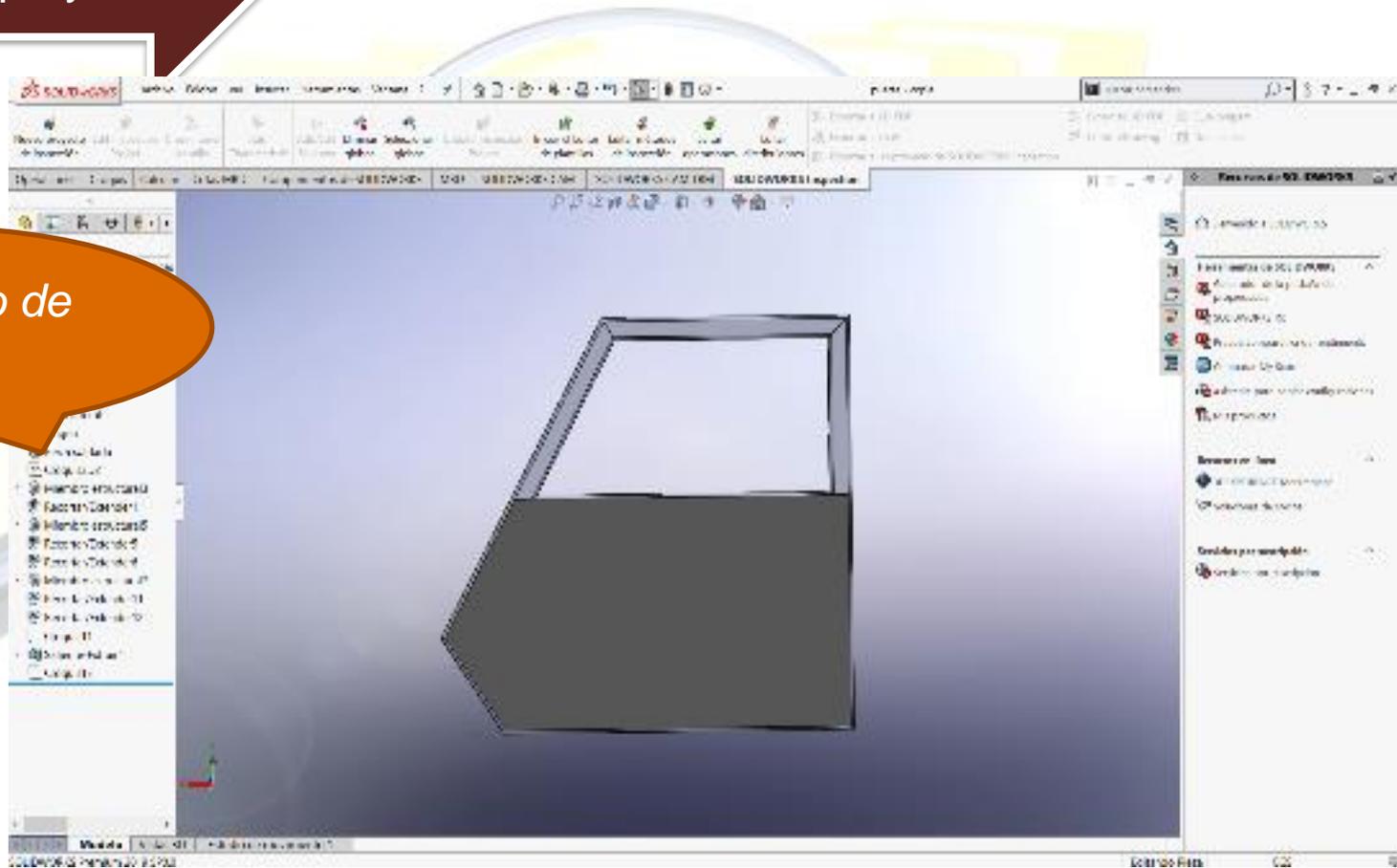


Componente con diferentes espesores de acero



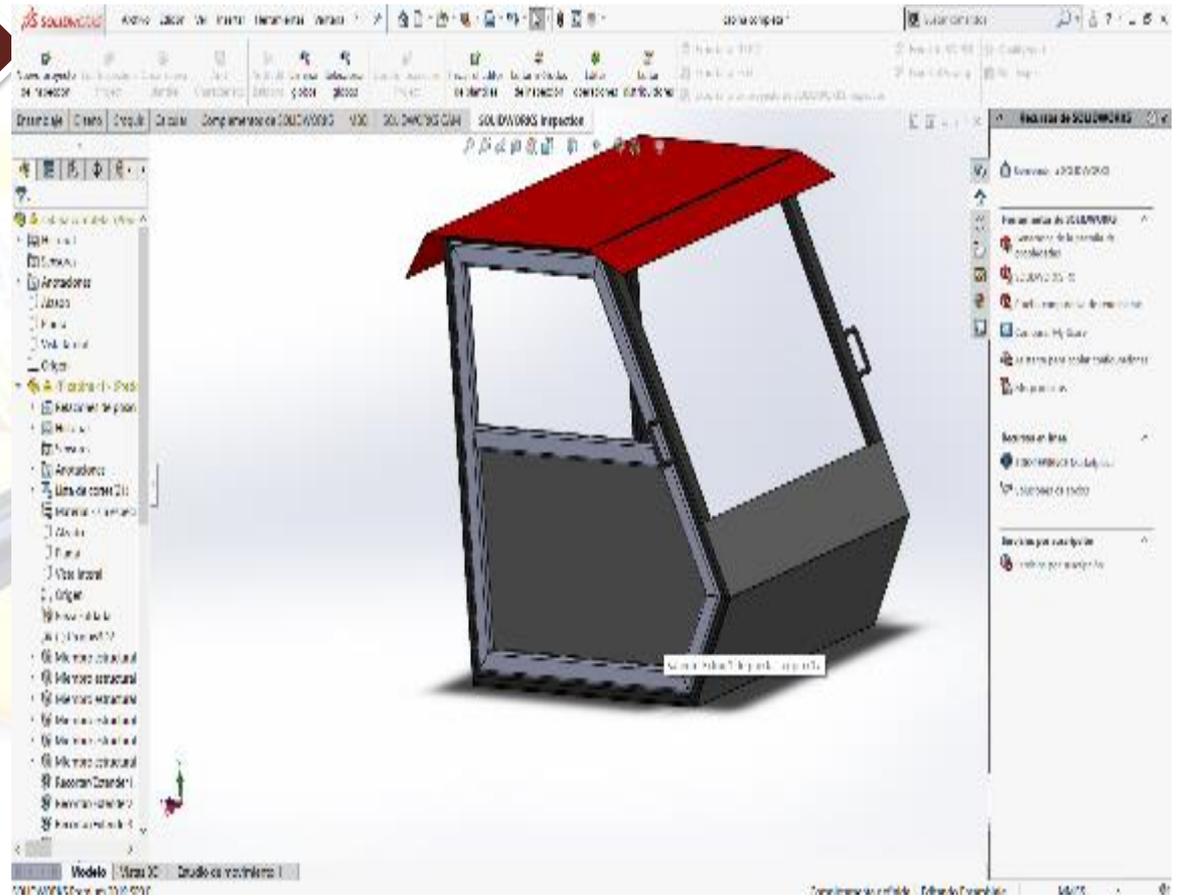
Desarrollo del proyecto

Diseño de la puerta



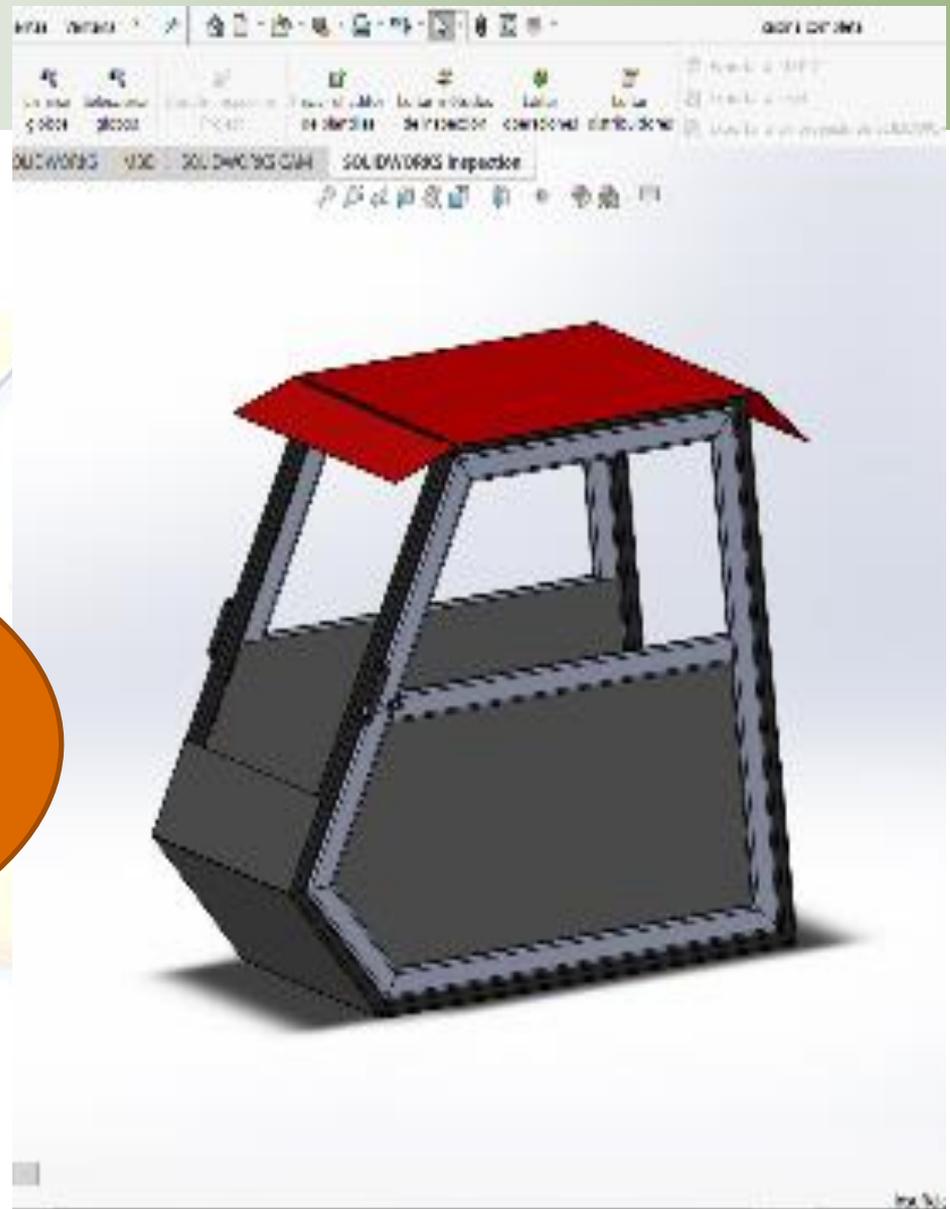
Desarrollo del proyecto

Ensamble de la cabina y la puerta derecha



Desarrollo del proyecto

Ensamble de la cabina y
puerta derecha e
izquierda



Desarrollo del proyecto

Toma de medidas según diseño para elaborar la puerta



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Estructura de puertas
izquierda y derecha



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Corte de plancha para
puertas según diseño



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Preparación de
masilla



Masilla colocada
sobre la curva de la
estructura de la
puerta



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Estructura de la
puerta



*Suelda de puntos
específicos para
anclar la puerta*

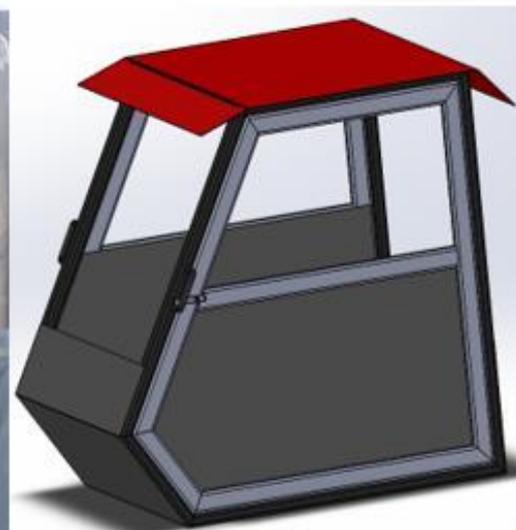


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Puertas según
diseño

Instalación de las
puertas



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del proyecto

Instalación del
techo



Plancha de Tol en
la parte posterior
de la máquina



Accesorios del
tablero de la
máquina

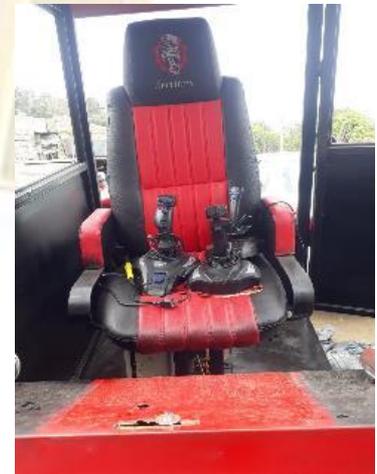


Desarrollo del proyecto

Instalación del capó

Instalación del asiento

Instalación de mandos electrónicos



Desarrollo del proyecto

Pintura de estructuras

Vista lateral derecha de la cabina y asiento



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Pruebas de funcionamiento



Conclusiones

Conclusión 1

- Se implementó una cabina en un banco de entrenamiento de maquinaria pesada para la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de La Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE.

Conclusión 2

- Se implementó una cabina en un banco de entrenamiento de maquinaria pesada para la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de La Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE.

Conclusión 3

- Se diseñó la cabina a escala, mediante la utilización de la información verídica, suficiente y relevante realizada en las investigaciones bibliográficas, para la selección de materiales que se van a utilizar en su construcción.

Conclusión 4

- Se implementó la cabina con sus dimensiones mediante la utilización de procesos de unión adecuados para el acople optimo al banco de entrenamiento de maquinaria pesada.



Recomendaciones

Recomendación 1

- Es importante que se realice el diseño antes de realizar la implementación, debido a que se puede evitar varios errores, sin la necesidad de gastar dinero, por equivocaciones posteriores, gastos de material al tener que repetir un trabajo o un sobredimensionamiento de la estructura en cuestión.

Recomendación 2

- Determinar correctamente los puntos de sujeción para poder anclarla al chasis de la máquina, sin la necesidad de realizar puntos de suelda inservibles, que debiliten el material usado para soportar un gran peso como lo es la cabina.

Recomendación 3

- Seleccionar el material adecuado, pues la idea es que el mismo tenga una estructura dura, pero que no sea pesado, para que no afecte en el movimiento o estabilidad de la máquina.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Gracias por su atención

