MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
ESCUELA DE CABALLERÍA

Al contestar, cite este número

Radicado No **2025741023674403:**MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-CEDOC-CEMIL-ESCAB-29.25

Bogotá D.C, 04 de Agosto de 2025

Señor Teniente Coronel
JAVIER MARTINEZ
Subdirector Dirección de Adquisición
Bogotá D.C.
Carrera 46#2C1

Asunto: Anexo Técnico Proceso Contractual

Con toda atención me permito solicitar al señor Teniente Coronel Subdirector de la Dirección de Adquisiciones, el anexo técnico para el proceso contractual según plan de necesidades No. 2025217022007903/ QUE EMITE EL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA CUYO OBJETO LACONSTRUCCION, ADECUACIÓN E INSTALACION DE FVR PARA VEHÍCULOS TIPO CARRO TALLER, CON DESTINO A LAS PLATAFORMAS DE BLINDADOS, EN LA VIGENCIA 2025 para ser tenido en cuenta en el estudio previo y los procesos contractuales así:

1. OBJETO

El presente anexo técnico, tiene por objeto, brindar y proporcionar la información necesaria para que el proponente cumpla con las exigencias técnicas establecidas para la contratación, adquisición, instalación y puesta en marcha en los vehículos tipo FVR a cuatro (4) unidades de la Escuela de Caballería.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Las unidades orgánicas del subsistema de caballería realiza sostenimiento al material y equipo, como lo son, los vehículos ASV APC 4X4 PEGASO Y ASV APC 4X4 M-1117 del Ejército Nacional, a lo largo y ancho del territorio, mediante sus unidades móviles de Blindados, es por esta razón que se hace necesario tener en excelente estado los vehículos carro talleres, dotados con herramienta moderna, equipo especial y accesorios, de este modo dar cumplimiento al cronograma de mantenimiento emitido por el Departamento de Logística del Ejercito Nacional (CEDE4); por lo anterior se hace necesario la adecuación (CARRO TALLER) de los vehículos tipo FVR, en alojamiento y sistema eléctrico. Por consiguiente, se presenta esta necesidad con el ánimo de que la Dirección de Adquisiciones del Ejercito Nacional, efectúe los trámites y procesos necesarios para la contratación y adquisición, instalación y puesta en marcha de éste sistema, durante la vigencia del año 2025, de acuerdo con las políticas establecidas para la respectiva ejecución.

ESCAB

2.1. VEHÍCULO ADECUAR



Ilustración 1 VEHICULO FVR ADECUAR

3. DESCRIPCIÓN GENERAL.

3.1. ESTUDIO DEL AREA DE TRABAJO

Las dimensiones de la adecuación de los vehículos tipo FVR, se realizó tomando como referencia uno de los furgones de los cuales se le procederá realizar las modificaciones, a continuación, se muestra en el cuadro:

Tipo de modificación	Unidad x vehículo	Cantidad de vehículos	Total
Bancos de trabajo	2	4	8
Catres metálicos	2	4	8
División metálica	1	4	4
Puerta	1	4	4
Ventanas	4	4	16
Aires acondicionados	1	4	4
Adaptación red eléctrica 110v	1	4	4

Adaptación red eléctrica 220v	1	4	4
Instalación puntos eléctrico 110v en el compartimiento de alojamiento	3	4	12
Instalación puntos interruptor de encendido a pagado iluminación 110v en el compartimiento de alojamiento	1	4	4
Instalación puntos interruptor de encendido a pagado iluminación 110v en el compartimiento del taller	1	4	4
Instalación puntos eléctricos interno 110v furgón taller	7	4	28
Instalación puntos eléctricos interno 220v furgón taller	4	4	16
Instalación puntos eléctricos externos 110v furgón taller	1	4	4
Instalación puntos eléctricos externos 220v furgón taller	1	4	4
Iluminaria alojamiento	1	4	4
Iluminaria furgón (taller)	3	4	12

ESCAB

El sistema propuesto, se diseña para suplir la necesidad de los vehículos de mantenimientos (carro taller) de blindados, con el objetivo de ser distribuidos en las diferentes unidades de caballería con las que cuenta el Ejército Nacional, en beneficio de realizar los mantenimientos de segundo escalón y así dar cumplimento al sostenimiento de los vehículos tácticos al 100%.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El sistema de adecuación de los vehículos tipo FVR, son diseñados específicamente para el uso de la industria militar, robusto y duradero, la cual brinda una forma de generación y distribución de la energía eléctrica 100% confiable y eficiente. Con esto facilitar la alimentación de los equipos eléctricos y brindar el servicio de mantenimiento de la plataforma de Blindados.

A continuación, se muestra el diseño general de la solución:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje de bancos de trabajo dos (02) unidades por vehículo, los cuales estará elaborado con ángulo de 2 pulgadas en acero con un mesón en madera resistente a los golpes, el cual tendrá una altura de 96 cm x largo 1,70 cm x fondo de 60 cm, con un espacio frontal de 1 metro con estructura de tres gavetas metálicas con las siguientes dimensiones; dos (02) gavetas metálicas con una dimensión en altura de 25 cm x ancho 70 cm x fondo de 60 cm, un (01) gavetas metálicas con una dimensión en altura de 45 cm x ancho 70 cm x fondo de 60 cm. en color negro. Como se visualiza en la *Ilustración 18 bancos de trabajo*	4
	suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje de catres metálico dos (02) unidades por vehículo, los cuales deberán ser elaborados con ángulo de 2 pulgadas en acero con dimensión de alto de 1.80 x largo de 1.90 mts x ancho de 60 cm; la primera cama tendrá una altura de 40 cm del piso y la segunda cama tendrá una altura de 1,40 del piso. penados de color gris; con su respectivo juego de tendido de tablas (cantidad 8 unidades). Como se visualiza en la *Ilustración 19 Catres Metálicos*	4
2	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje de división, puertas y ventanas en los vehículos tipo FVR en el la carrocería (furgón) para el ingreso al compartimiento de alojamiento y ventilación del compartimiento del taller que estará compuesto de los siguientes componentes:	4

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	una (01) división de con la mina galvanizada de 70mm de grueso con un diámetro de 2,40 mts de ancho x 2,40 de alto, en el interior con espumas de aislamiento, el cual va instalada a una distancia d de la cabina a 1,80 mts de forma fija. Como se visualiza en la *Ilustración 9 división alojamiento y taller*	
	una (01) puerta de lámina en acero galvanizado con un grosor de 70mm x 1.90 cm de alto x 60 cm de ancho con cerradura de seguridad. Como se visualiza en la *Ilustración 10 puerta de lámina en acero galvanizado*	
	cuatro (04) ventanas de lámina en acero galvanizado de 70mm x 60 cm de alto x 80 cm de ancho con pasador al interior para asegurar de igual forma se debe adecuar dos (02) brazos hidráulicos por ventana. Como se visualiza en la *Ilustración 11 ventanas de lámina en acero galvanizado*	
3	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje de aire acondicionado en el compartimiento de alojamiento que estará compuesto de los siguientes componentes:	4
	un (01) aire acondicionado instalado en la parte superior de la cabina con ángulos de 2 pulgas en hierro conformando la estructura en forma de L de 40 mm x 40 mm para soportar la unidad externa.	
4	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje del sistema eléctrico en los vehículos tipo FVR para la utilización de los aparatos electrónicos para aplicaciones militares que estará compuesto de los siguientes componentes:	4
	01 línea de red eléctrica para 110 voltios, el sistema de red eléctrica se debe adecuar con tubos conduit tl 1/2 pulgada y en su interior se debe integrar los tres (03) Cable de calibre #12 con Ficha Técnica: Tensión: 600 V, Material: Cobre, Alto: 0,39 m, Uso: Distribución de energía eléctrica en baja tensión., Ancho: 0,22 m, Color: verde, rojo y negro para la identificación de liana positiva - negativa - polo a tierra, Corriente: 25, Peso: 2,4, Tipo: Cables THHN/Unipolar, Características: Cable concéntrico de cobre suave, con aislamiento en PVC y chaqueta Nylon, Amperaje: 25. asi mismo debe llevar aislamiento en EPS densidad 35 de 75 mm , anti flama, aislamiento térmico y termoacústico con cubrimiento de lámina galvanizada en su totalidad de la estructura de las dimensiones del furgón. Como se refleja en la *Ilustración 2 distribución red eléctrica para 110 volteos*	
	01 línea de red eléctrica para 220 voltios, el sistema de red eléctrica se debe adecuar con tubos conducir tl 1/2 pulgada y en su interior se debe integrar los tres (03) Cable de calibre #12 con Ficha Técnica: Tensión: 600 V, Material: Cobre, Alto: 0,39 m, Uso: Distribución de energía eléctrica en baja tensión., Ancho: 0,22 m, Color: verde, rojo y negro para la identificación de liana positiva - negativa - polo a tierra, Corriente: 25, Peso: 2,4, Tipo: Cables THHN/Unipolar, Características: Cable concéntrico de cobre suave, con aislamiento en PVC y chaqueta Nylon, Amperaje: 25. así mismo debe llevar aislamiento en EPS densidad 35 de 75 mm , anti flama, aislamiento térmico y termoacústico con cubrimiento de lámina galvanizada en su totalidad de la estructura de las dimensiones del furgón. Como se visualiza en la *Ilustración 3 distribución red eléctrica para 220 volteos*	

	un (01) interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del alojamiento ubicado la entrada del mismos una altura del piso de 1,50 mts al lado derecho. De igual forma la instalación de un (01) lámpara ve Led Panel Rectangular 30x120 Cm 40w Luz Blanca en el centro del compartimiento en la parte del techo. Como se visualiza en la *Ilustración 5 interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del alojamiento*	
	siete (07) puntos eléctrico de 110 voltios en compartimiento en del taller en la siguiente ubicación; tres (03) puntos de toma corriente en el lateral izquierdo a la altura del piso de un (01) mts, primer punto de toma corriente va a una distancia de la compuerta a 60 cm, segundo punto de toma corriente va una distancia de 1,20 mts del primer toma, el tercer toma corriente va una distancia de 1,20 mts del segundo toma; tres (03) puntos de toma corriente en el lateral derecho a la altura del piso de un (01) mts, primer punto de toma corriente va a una distancia de la compuerta a 60 cm, segundo punto de toma corriente va una distancia de 1,20 mts del primer toma, el tercer toma corriente va una distancia de 1,20 mts del segundo toma; un (01) de toma corriente va ubicado en la estructura y/o división que separa el taller del compartimiento de alojamiento a una distancia del techo de 60 cm en el centro de la estructura. Como se visualiza en la *Ilustración 6 puntos eléctrico de 110 voltios en compartimiento en del taller.*	
	un (01) interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del taller ubicado la entrada del lateral derecho a una distancia de la compuerta de 40 cm por una altura del piso de 1,50 mts al lado derecho. De igual forma la instalación de Seis (06) lámpara ve Led Panel Rectangular 30x120 Cm 40w Luz Blanca, las cuales serán distribuidas de la siguiente forma tres (03) lámparas led serán instaladas a una distancia de 50 cm del lado derecho de la parte del techo, así mismo serán instalas tres (03) lámparas led serán instaladas a una distancia de 50 cm del lado izquierdo del techo. Como se visualiza en la *Ilustración 7 interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del taller.*	
	cuatro (04) puntos eléctrico de 220 voltios en compartimiento en del taller en la siguiente ubicación; dos (02) puntos de toma corriente en el lateral izquierdo a la altura del piso de un (01) mts, primer punto de toma corriente va a una distancia de la compuerta a 80 cm, segundo punto de toma corriente va una distancia de dos (02) mts del primer toma, dos (02) puntos de toma corriente en el lateral derecho a la altura del piso de un (01) mts, primer punto de toma corriente va a una distancia de la compuerta a 80 cm, segundo punto de toma corriente va una distancia de dos (02) mts del primer toma. Como se visualiza en la *Ilustración 8 puntos eléctricos de 220 voltios en compartimiento en del taller*	
5	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de montaje en el compartimiento del alojamiento debe ir anclado los catres metálicos, así mismo en el compartimiento del taller deberá ir anclado los bancos de trabajo, compresor, taladro de árbol, planta eléctrica, de igual forma los siguientes equipos deberán ir anclados en los bancos de trabajo; en el primer banco de trabajo del lateral izquierdo del taller se le ancla la prensa de banco y en el segundo banco de trabajo del lateral derecho del taller se le ancla la el esmeril de banco. Anterior expuesto los elemento deben llevar amortiguación con el fin de no desgarrar la lámina donde van a ir anclados.	4

4.1. COMPONENTES:

SISTEMA ELECTRICO

LÍNEA DE RED ELÉCTRICA PARA 110 VOLTIOS

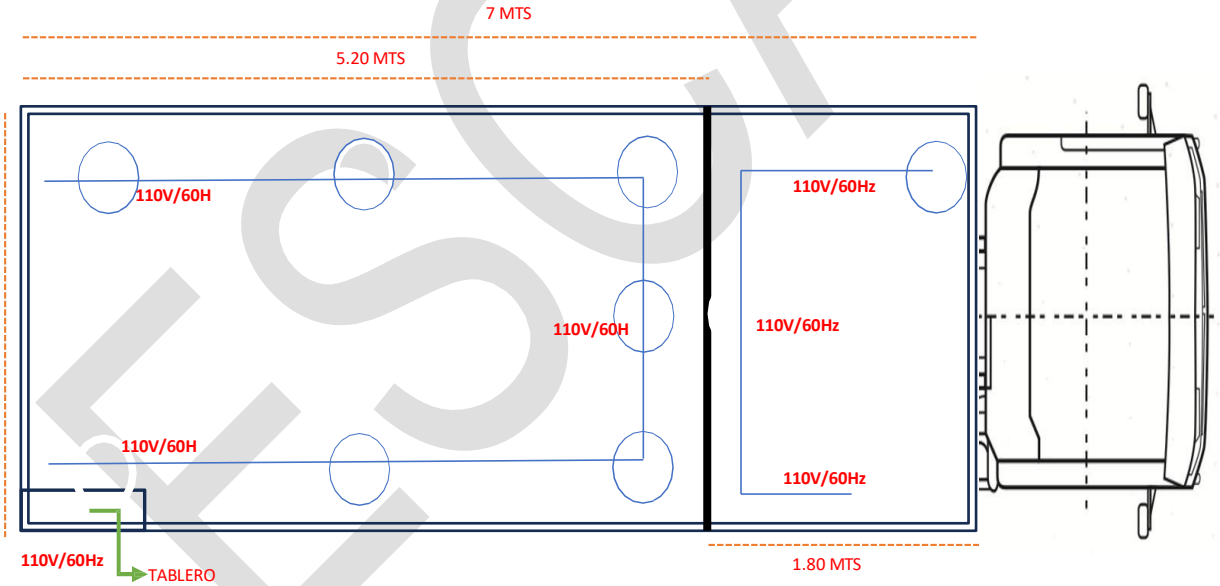


Ilustración 2 distribución red eléctrica para 110 volteos

LÍNEA DE RED ELÉCTRICA PARA 220 VOLTIOS

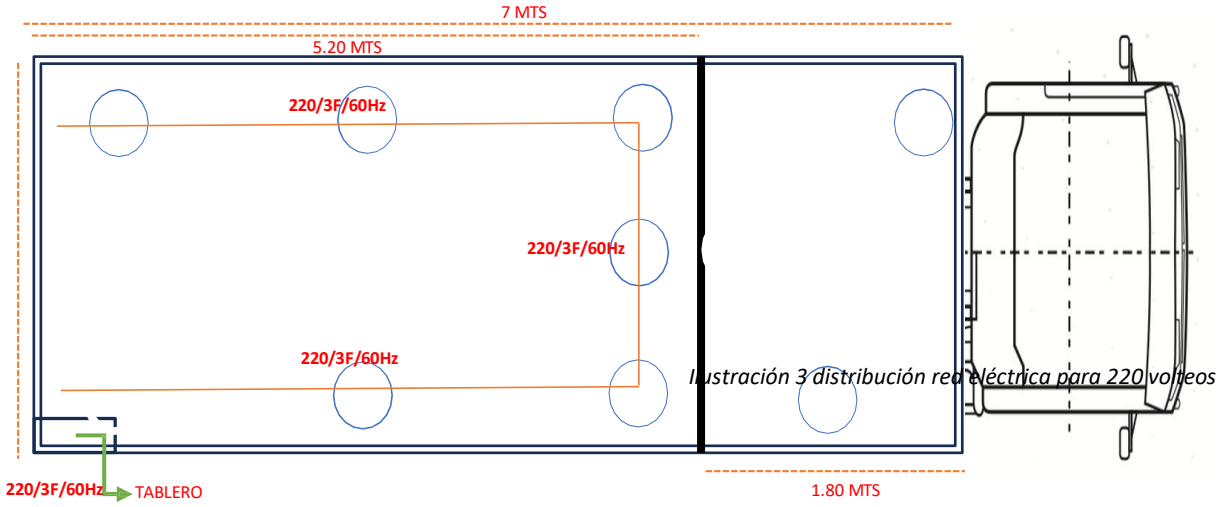


Ilustración 3 distribución red eléctrica para 220 volteos

PUNTOS ELÉCTRICOS DE 110 VOLTIOS EN COMPARTIMIENTO EN EL ALOJAMIENTO (TOMAS CORRIENTES)

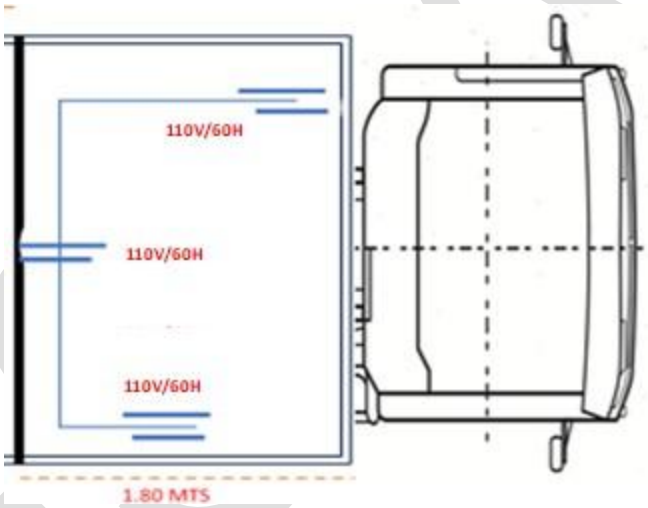


Ilustración 4 puntos eléctricos de 110 voltios en compartimiento en el alojamiento

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE 110 VOLTIOS EN EL COMPARTIMIENTO DEL ALOJAMIENTO

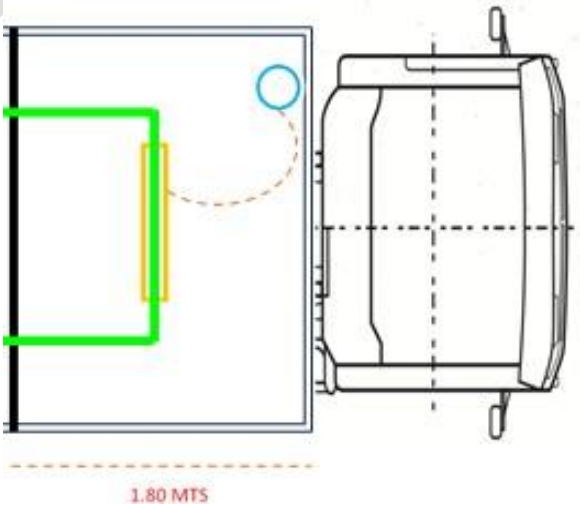


Ilustración 5 interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del alojamiento

PUNTOS ELÉCTRICOS DE 110 VOLTIOS EN COMPARTIMIENTO EN DEL TALLER (TOMAS CORRIENTES)

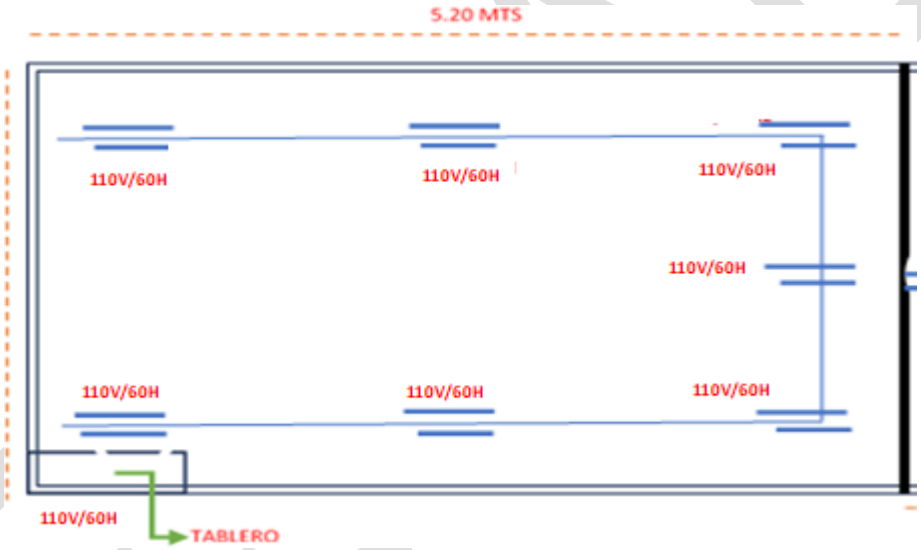


Ilustración 6 puntos eléctrico de 110 voltios en compartimiento en del taller

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE 110 VOLTIOS EN EL COMPARTIMIENTO DEL TALLER

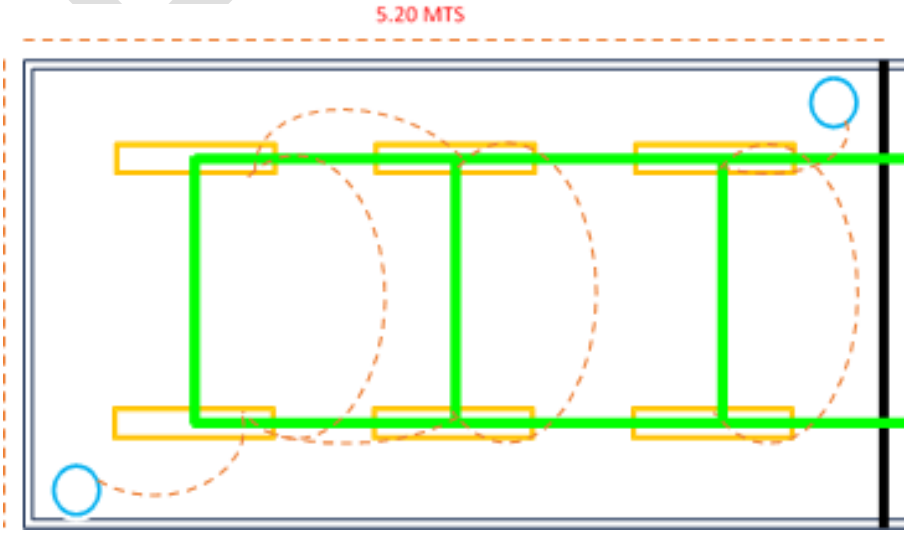


Ilustración 7 interruptor de encendido y apagado de 110 voltios en el compartimiento del taller

PUNTOS ELÉCTRICOS DE 220 VOLTIOS EN COMPARTIMIENTO EN DEL TALLER (TOMAS CORRIENTES)

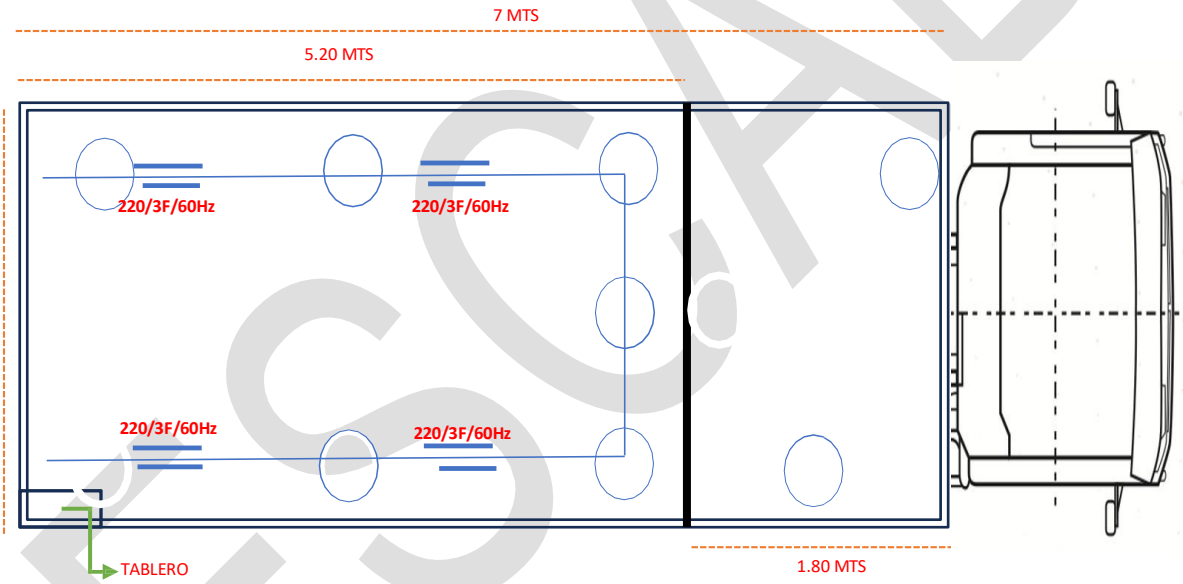


Ilustración 8 puntos eléctricos de 220 voltios en compartimiento en del taller

MONTAJE DE DIVISIÓN, PUERTAS Y VENTANAS

DIVISIÓN ALOJAMIENTO Y TALLER

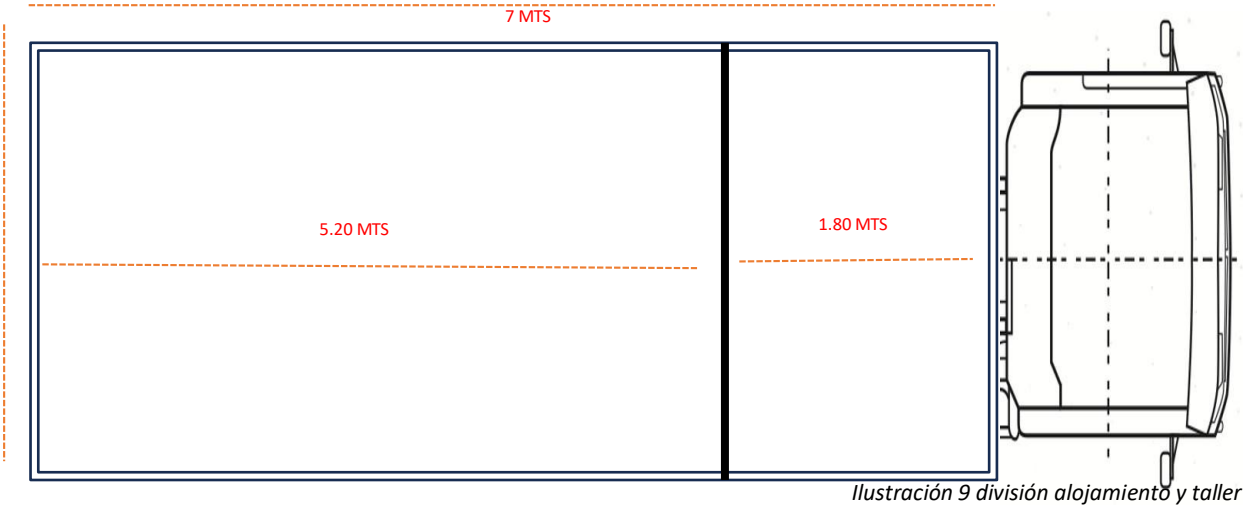


Ilustración 9 división alojamiento y taller

PUERTA DE LÁMINA EN ACERO GALVANIZADO

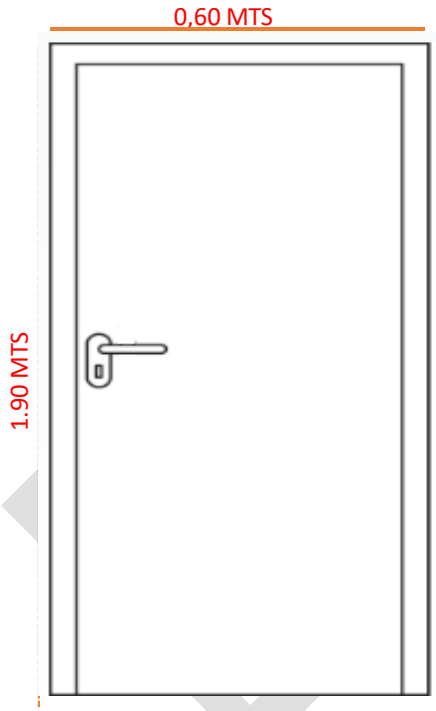


Ilustración 10 puerta de lámina en acero galvanizado

VENTANAS DE LÁMINA EN ACERO GALVANIZADO

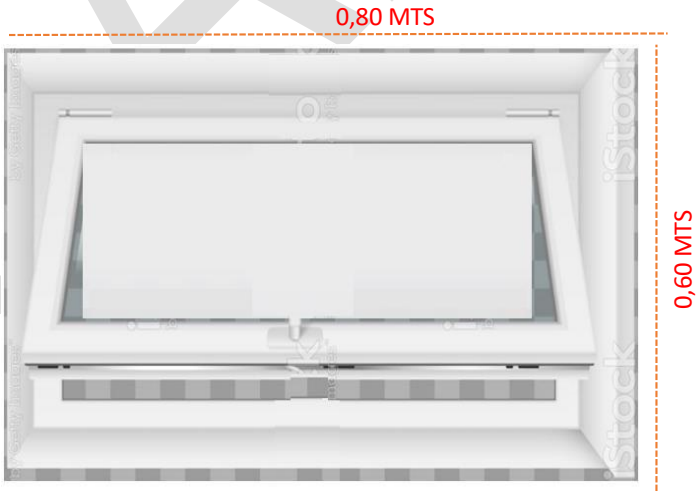


Ilustración 11 ventanas de lámina en acero galvanizado

ADECUACIÓN COMPARTIMIENTO ALOJAMIENTO

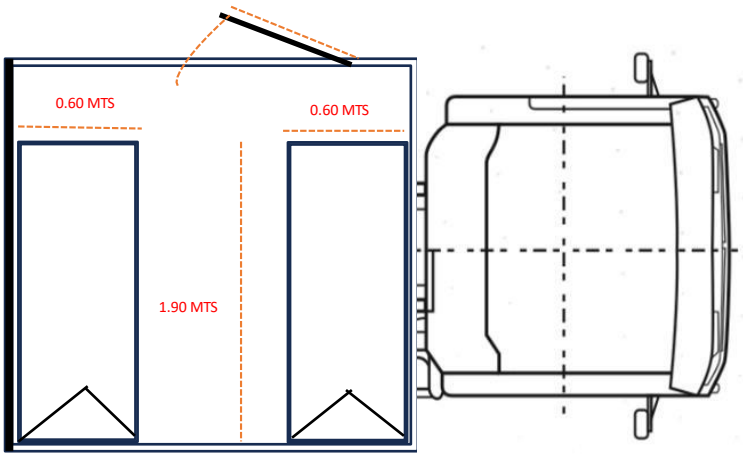


Ilustración 14 adecuación alojamiento vista superior interna

Radicado No **2025741023674403:**MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-CEDOC-CEMIL-ESCAB-29.25

ADECUACION TALLER

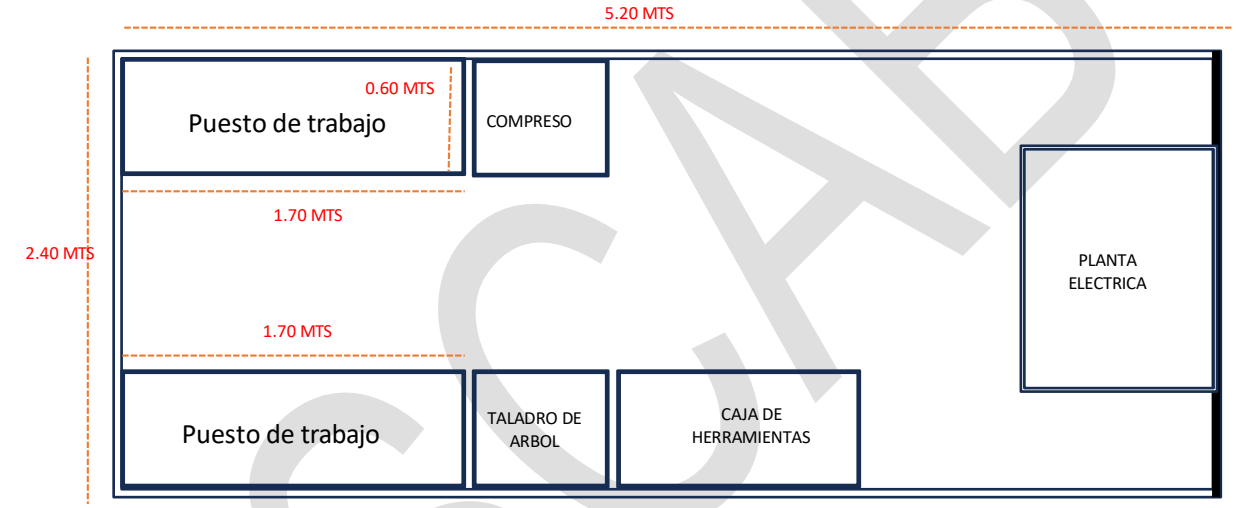


Ilustración 15 adecuación taller vista superior interna

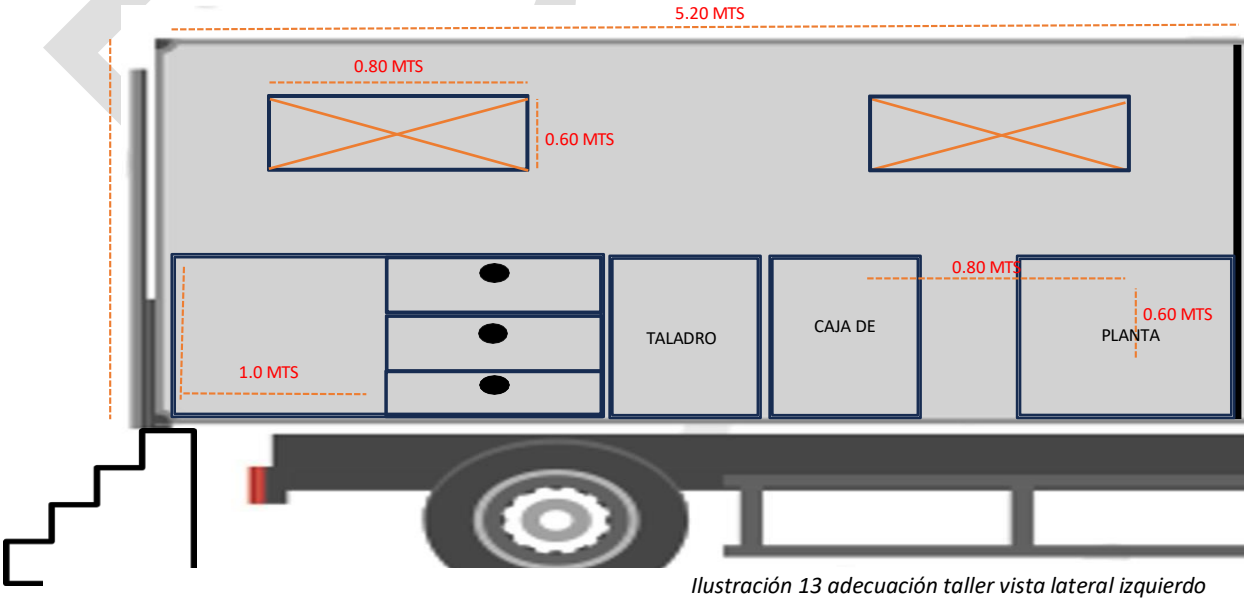


Ilustración 13 adecuación taller vista lateral izquierdo

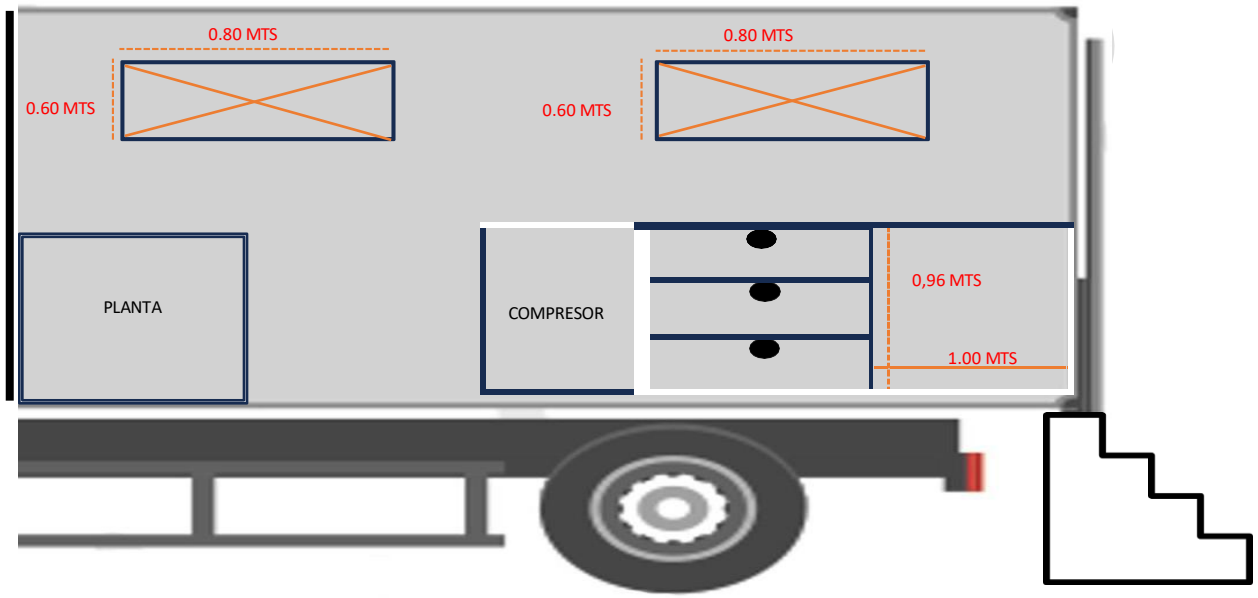


Ilustración 17 adecuación taller vista lateral izquierdo

BANCOS DE TRABAJO

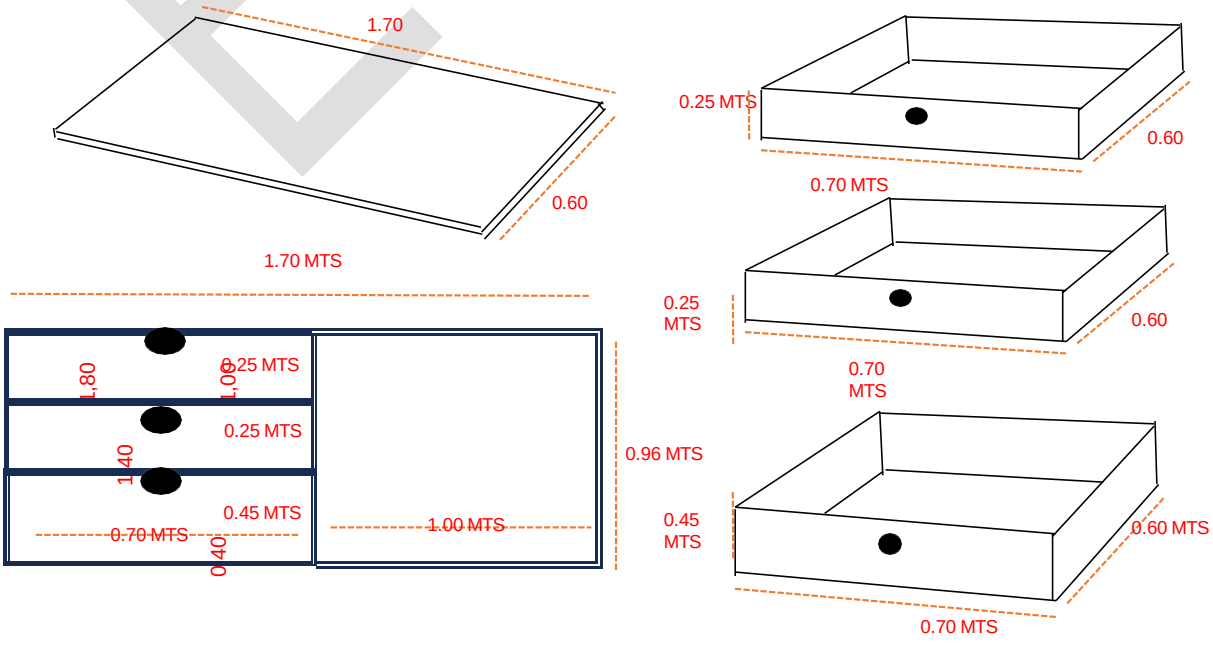


Ilustración 18 adecuación bancos de trabajo

CATRES METÁ

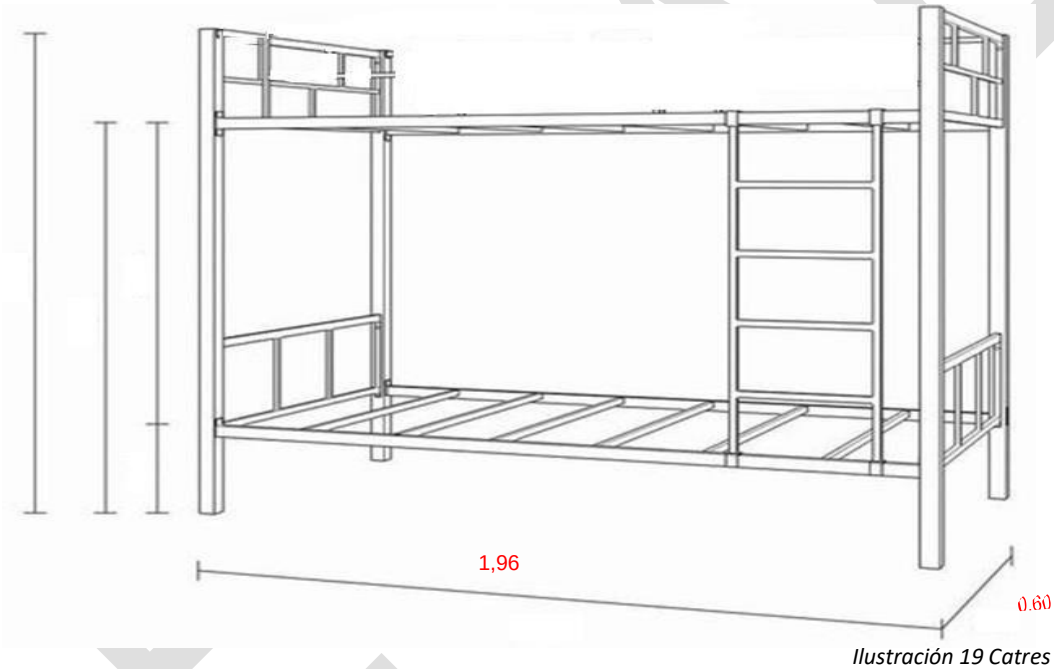


Ilustración 19 Catres Metálico

5. VERIFICACIÒN DEL SISTEMA

Una vez que se instalen los sistemas eléctricos, se deben inspeccionar poner en marcha para verificar que el montaje coincida con los planos, los requisitos del código, y el aislamiento con la parte acerada del furgón y para comprobar que se cumplan las expectativas de rendimiento del flujo de sistema eléctrico.

La puesta en marcha del sistema eléctrico, implica observaciones visuales, pruebas y mediciones para verificar la seguridad, al igual que la calidad de la instalación de acuerdo con los planos, códigos estándares aplicables; así verificar que el funcionamiento y el rendimiento del sistema sean adecuados.

Las instalaciones requieren de la verificación del torque de la estructura sea el correcto, que los anclajes sean correctos y que las perforaciones no lleguen a causar problemas de goteras en el lugar de la instalación, de igual manera verificar

la calidad de la estructura será reforzada, ya que esta debe aguantar ciclo de vida útil del vehículo.

La energía eléctrica que dará inicio al aire acondicionado, será generada por un generador de energía (planta eléctrica) o red eléctrica externa, la cual no se deberá utilizar ningún circuito eléctrico del vehículo. Con la finalidad de evitar daños en el sistema del carro.

6. Garantía técnica y termino de respuesta

GARANTÍA TÉCNICA

El contratista garantiza que todos los trabajos de construcción, adecuación, instalación, integración de sistemas, y suministro de herramientas y equipos para el vehículo tipo Carro Taller serán ejecutados conforme a los más altos estándares de calidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas del pliego, así como con las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables (ICONTEC, ISO, SAE, RETIE y RETILAP, entre otras).

Esta garantía técnica cubre defectos de fabricación, instalación o funcionamiento en todos los componentes fijos y móviles del vehículo, incluyendo estructuras metálicas, sistema eléctrico, sistema neumático, acabados, mobiliario técnico y herramientas instaladas.

Vigencia de la garantía: La garantía técnica tendrá una vigencia mínima de doce (12) meses contados a partir del acta de recibo final a satisfacción por parte del contratante. En caso de que existan equipos con garantía de fábrica superior, se mantendrá dicha cobertura en los términos del fabricante.

Durante la vigencia de la garantía, el contratista se compromete a corregir o reemplazar, sin costo adicional para la entidad, cualquier elemento que presente fallas atribuibles a defectos en materiales, mano de obra, diseño o instalación.

7. TÉRMINO DE RESPUESTA A SOLICITUDES O REQUERIMIENTOS

El contratista se compromete a dar respuesta formal y efectiva a cualquier solicitud, requerimiento técnico o reclamo relacionado con el funcionamiento, calidad o integridad del carro taller o sus componentes, en un plazo máximo de tres (3) días hábiles contados a partir del requerimiento hecho por el supervisor, ya sea por medio físico.

Radicado No **2025741023674403:**MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-CEDOC-CEMIL-ESCAB-29.25

En casos que impliquen la atención en sitio para diagnóstico, reparación o ajuste, el contratista deberá programar la intervención en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, o antes, si la situación compromete la operatividad del vehículo o representa un riesgo para el personal.

Respetuosamente,

Mayor Sanabria Rincón Wilmar
Gerente del proyecto

My.Bolaños Pantoja Cristian
Comité Técnico Estructurador

SV.Chaparro Lopez
Comité Técnico Estructurador

ESCAB