

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## AMBULANCIA TIPO 1 RURAL

### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL

- a) Las Ambulancias se determinarán bajo el aspecto estructural de Tipo 1 según las normas NFPA1917.
- b) Ambulancia de transporte Asistencial Sanitario Vital Básico. Vehículo destinado al traslado y atención de pacientes cuyo estado real o potencial puede ser de riesgo.
- c) Su equipamiento y material de cuidado asistencial será básico según las estipulaciones del Ministerio de Salud, dentro de las determinaciones del equipamiento.
- d) La confección de las consideraciones técnicas ha sido mediante guía de las normas internacionales denominadas NFPA 1917 y utilizando el documento confeccionado mediante reuniones interinstitucionales entre los actores del desarrollo de la atención médica prehospitalaria en Panamá.

### 2) ESPECIFICACIONES DEL VEHÍCULO

#### **I. Características y especificaciones técnicas:**

- a) Vehículo tiene que ser nuevo del año en curso o del siguiente, siempre y cuando no se trate de un vehículo cuyo modelo de fabricación haya cesado para el próximo año. Cero kilómetros.
- b) El fabricante debe tener una certificación ISO 9001:2015 de fabricación de ambulancias. La cual debe estar adjunta a estas especificaciones técnicas.
- c) El vehículo debe estar adaptado para el combustible que se usa en la República de Panamá y certificado por el fabricante. La certificación debe estar adjunta a estas especificaciones.
- d) Combustible: Gasolina o Diésel con inyección electrónica.
- e) Tanque de combustible: 75 L como mínimo.
- f) Motor mínimo de 2.4L
- g) Potencia máxima requerida o mayor de: 149 HP @ 1600-2000 rpm.
- h) Torque máximo requerida o mayor de: 400/3400 Nm/rpm.
- i) Alimentación: inyección electrónica tipo distribución
- j) Cilindros: 4 cilindros en V o en línea.
- k) Mínimo de Válvulas: 24
- l) Tracción a las cuatro (4) ruedas (4X4) con doble fuerza y posibilidad de activar desde la cabina del conductor de ambas prestaciones.
- m) Transmisión: automática o manual
- n) Dirección asistida.
- o) Llantas: LT225/70/R17 (incluyendo la de repuesto).
- p) Frenos de disco ventilados en las ruedas delanteras y tambor o disco en las traseras.
- q) Suspensión delantera: eje rígido y barra estabilizadora
- r) Suspensión trasera: eje rígido con ballesta.
- s) Sistema de ventanas y cierres eléctricos.
- t) Timón regulable en altura

#### **II. Medidas y Capacidades:**

- a) Altura: 2200 mm mínimo
- b) Largo: 4900 mm mínimo.
- c) Ancho mínimo sin espejos: 1750 mm mínimo.
- d) Distancia entre ejes: 2900 mm mínimo.
- e) Capacidad de carga: 1000 kg mínimo.
- f) Ganchos de arrastre delanteros
- g) Cabestrante o (winche) que deberá tener una capacidad de arrastre equivalente al peso bruto vehicular multiplicado por dos.
- h) Espejos retrovisores en ambos costados (izquierdo y derecho) plano o convexo.
- i) Velocímetro Km/hora y Odómetro verificar
- j) Indicador de temperatura e indicador de baja presión de aceite.
- k) Indicador de nivel de combustible.
- l) Aire acondicionado adecuado al trabajo que va a realizar este vehículo.

- m) Limpia parabrisas delanteros de tres (3) velocidades como mínimo.
- n) Entrada de aire o respiradero para la admisión del motor con características que evite la entrada de agua (tipo snorkel).
- o) Debe estar señalizado en la entrada del depósito de combustible el tipo de combustible a utilizar con una etiqueta permanente.
- p) Agarraderos de manos para sujetarse durante el acceso por la parte posterior y/o lateral del vehículo
- q) Las medidas de cabina de atención deben ser compatibles con la estructura del vehículo original garantizando el modificador que no afectará el centro de gravedad del vehículo.
- r) Cámara de retroceso

### 3) ACCESORIOS MECANICOS

- a) Extintores: El vehículo deberá contar con dos (2) extintores de mínimo cinco (5) libras de polvo químico, uno (1) tipo ABC y uno (1) tipo BC, ambos recargables. Ubicados uno en la cabina del conductor y el otro en la cabina de atención al paciente.
- b) Juego de herramientas para cambio de rueda: debe incluir palanca de fuerza (mínimo de 20 pulgadas) y socket compatible con las tuercas que sujetan la rueda.
- c) Medidor de presión de aire de neumáticos, que soporte más de 100 psi.
- d) Juego de herramientas mecánicas que incluya: un destornillador plano, un destornillador de estrella, una llave de ajuste de 12" o más, una Pinza de ajuste de 6", llaves de 8mm, 10mm, 12mm, 14mm y 17mm con su estuche.
- e) Debe traer una llanta de repuesto, de iguales consideraciones que las utilizadas
- f) Un triángulo que reflecte la luz.
- g) Un gato Hidráulico de tipo botella con capacidad mínima de 10 toneladas.

### 4) SISTEMA ELECTRICO.

El sistema eléctrico para utilizarse en las modificaciones del vehículo deberá cumplir con la norma **NFPA 1917** para ambulancia tipo 1

Los conectores deberán ser adecuados para su uso en Panamá y cumplir con la norma UL.

Las tomas corrientes deben ser grado medico con protector de sobrecarga.

### 5) SISTEMA SONORO.

Deberá contar con lo siguiente:

- a) Una sirena electrónica con una potencia mínimo de 200 watts que genere sonidos mínimos de 125 decibeles en promedio, no menor cuatro tonos oficiales: Wail, Yelp, Piercer y HI-LO, claxon tipo "horn", micrófono unidireccional de uso rudo, dos bocinas colocadas en la parrilla delantera del vehículo de 100 watts como mínimo de 130 decibeles cada una.
- b) Una alarma auditiva, con una generación mínima de 93 decibeles, que deberá funcionar en forma automática al conectar la reversa de la ambulancia.

### 6) SISTEMA DE ILUMINACIÓN (en luces de emergencia).

- a) La iluminación interior del módulo de atención está compuesta por seis luces LED de cúpula, distribuidas en dos hileras de tres luces. Cuando se desee utilizar el modo de baja intensidad, solo tres de las luces iluminarán la cabina; si se desea utilizar el modo de luz alta, las seis luces iluminarán la cabina.
- b) En la parte frontal del módulo de atención se instalan intercaladas las siguientes luces tipo LED:
  - Tres (3) lámparas LED rojas con dos (2) módulos de luz intermitentes cada una.
  - Dos (2) lámparas LED blancas con dos (2) módulos de luz intermitentes cada una.
- c) Estas lámparas estarán dispuestas de la siguiente manera:
- d) ROJA – BLANCA – ROJA – BLANCA – ROJA
- e) 6.3 En cada lateral se instalan las siguientes luces tipo LED:
  - Una (1) lámpara LED blanca con dos (2) módulos de luz.
  - Dos (2) lámparas LED rojas con dos (2) módulos de luz fija cada una.
- f) Se instalarán dos (2) luces intermitentes LED de advertencia, color rojo, en la parte delantera de la rejilla del radiador de auto.

- g) Se instalarán dos (2) luces intermitentes LED de advertencia, color rojo, en los
- h) guardafangos delanteros, a cada lado del vehículo.
- i) Se instalarán dos (2) luces neblineros en la parte delantera de la rejilla del radiador de auto.
- j) Se instalará una (1) luz de escena.
- k) En la parte trasera, encima de las puertas, se colocarán las siguientes luces tipo LED:
  - Dos (2) lámparas LED rojas con un (1) módulo intermitente cada una.
  - Dos (2) lámparas LED blancas con un (1) módulo de luz fija cada una.
  - Dos (2) lámparas LED ámbar con un (1) módulo de luz fija cada una.
- l) Estas lámparas estarán dispuestas de la siguiente manera:
- m) ROJA – AMBAR – BLANCA – BLANCA – AMBAR – ROJA

Todos los materiales empleados en la elaboración del sistema eléctrico y de iluminación deben cumplir con la norma **NFPA1917** vigente.

## **7) CABINA DEL CONDUCTOR Y COPILOTO.**

- a) Deberá contar con dos asientos individuales instalados de fábrica con las especificaciones que trae el vehículo.
- b) El vidrio delantero y las ventanas laterales de la cabina del conductor deben ser de vidrio templado.
- c) Las ventanas laterales de la cabina del conductor deben traer instalado papel ahumado tipo carbón oscuro al 65% refractario, excepto en las ventanas laterales fijas.
- d) Debe poseer alfombrado de vinil, reloj digital, dos (2) viseras tapa sol.
- e) Radio AM/FM con reproductor multimedia, y mínimo dos parlantes. Debe incluir pantalla para visualización de imagen.
- f) Cinturones de seguridad de tres puntos para conductor y copiloto.
- g) La iluminación de la cabina del conductor debe ser la luz de techo original del fabricante del chasis.

## **8) CABINA DE ATENCIÓN AL PACIENTE.**

- a) Será una caja incorporada al chasis del vehículo, con techos y paredes laterales interiores forradas en material ABS termo formado, que sea antibacterial, lavable, retardante al fuego, resistente a los solventes, no inflamable y con hermeticidad en los bordes entre los muebles y paredes.
- b) Techo medidas no menor a 1.70 metros de alto (desde piso de cabina a techo).
- c) Debe tener un ancho no menor a 1.70 metros de ancho y no menos de 2.2 metros de largo donde debe garantizarse el cierre de las puertas sin entorpecer la camilla, dejando un espacio entre ambos.
- d) Debe venir con camilla de transporte con ficha técnica 57063, de acuerdo con los datos del Comité Técnico Nacional Interinstitucional, con capacidad y su sistema para instalarse y anclarse. Adjuntar a estas especificaciones técnicas el certificado de criterio técnico de la camilla.
- e) Aislamiento térmico y sonoro, distribuido con un espesor mínimo de 3 mm, con un valor de aislamiento de R3 conforme a la norma ASTM C665-84, este aislamiento debe ser no tóxico, anti moho y resistente a la humedad.
- f) Piso recubierto de PVC flexible de alto tráfico, antideslizante, no inflamable, lavable, con hermeticidad en los bordes de los muebles y las paredes, los bordes se extienden hasta 7 cm sobre las paredes.
- g) El compartimento de paciente debe ser diseñado aprovechando al máximo el espacio del interior del vehículo, en el que se le pueda dar atención a un paciente en la camilla y espacio para el personal.
- h) La cabina de atención debe estar separada de la cabina del conductor, pueden comunicarse a través de una ventana que debe poder cerrarse herméticamente cuando sea necesario, de lo contrario un sistema de intercomunicación entre cabina de paciente y cabina de conductor.
- i) En la parte interior de todas las puertas deben instalarse uno o varios elementos reflectivos de color rojo de manera que la señalización sea máxima cuando las puertas estén totalmente abiertas.
- j) Las superficies no deben poseer elementos afilados o cortantes la disposición de los soportes y elementos metálicos para los equipos de asistencia deben quedar sin

- filo, de tal forma que no produzcan daño a los ocupantes del vehículo. Se podrá utilizar recubrimientos de teflón para evitar los golpes.
- k) Una (1) toma de 12 voltios tipo encendedor de cigarrillos ubicada según diagrama que se especifique para la mejor operatividad.
  - l) Mínimo dos (2) tomas de 120 voltios con protector de sobrecarga bien identificados al lado de la toma anterior de 12 voltios.
  - m) Mínimo dos portas sueros retractiles empotrados en el techo y con cinta de velcro para mantener inmóvil las venoclisis, ubicados hacia la cabecera de la camilla.
  - n) Debe tener una barra pasamanos instalada en techo interno de la cabina de atención sobre el área de la camilla para sujetarse, fabricado en una sola pieza con tubo inoxidable o de aluminio, de 2.5 cm de diámetro y un mínimo del 70 % de largo con respecto a la longitud total de la cabina del paciente.
  - o) Extractor de aire con diámetro mínimo de 4 pulgadas y caudal de extracción mínima de 230m<sup>3</sup> /hora, descarga mediante ducto, cuerpo de ABS de alta resistencia, templador gravitacional anti retorno, libre de mantenimiento.
  - p) Muebles y gabinetes construidos con PVC o madera marina al lado izquierdo de la cabina, piso techo, con capacidad para colocar al menos una férula espinal, de puertas corredizas, los compartimientos deben estar divididos en secciones y todos deben estar firmemente anclados y atornillados a la estructura de la carrocería. El diagrama será entregado por el Ministerio de Salud una vez adjudicado el bien, la distribución dependerá del tipo de vehículo a utilizar e involucrará sillas, camilla, mueble, gabinetes, rieles entre otros.
  - q) Debe instalarse firmemente a la estructura del vehículo, silla ergonómica, con cinturón de seguridad de 3 puntos. En el espacio lateral derecho se colocará banco de brigada firmemente a la estructura del vehículo con respaldares (todo con sistema acolchonado en asiento y cabecera, impermeable), construido en PVC resistente.
  - r) Espacio para colocar cilindro de Oxígeno de 100 P<sup>3</sup> en sistema aislado con capacidad para abrirse y cerrarse.
  - s) Las mangueras utilizadas en el suministro de oxígeno tienen que ser de uso médico con baja conductividad eléctrica con regulador de alta presión.
  - t) La salida de oxígeno en la pared deben ser tipo DISS y de por lo menos 35 psi, y venir con flujómetro regulable a 15 litros por minuto compatible para cada salida.
  - u) La pared lateral a la camilla del paciente y debajo del gabinete debe ser laminada en acero inoxidable
  - v) Anclaje y Ganchos para camilla de transporte con ficha técnica 57063, de acuerdo con la base de datos del Comité Técnico Nacional Interinstitucional o actualizada.
  - w) Tamaño de la Cabina de atención debe tener un mínimo de altura con techo extendido no menor a 1,70 metros desde el piso de la cabina a techo del vehículo, y ancho no menor a 1.70 metros, con no menos de 2.2 metros de largo, capacidad relacionada a la altura manteniendo el centro de gravedad. El compartimento o cabina de atención debe poseer comodidad y seguridad para el trabajo.

## 9) PUERTAS.

- a) Para permitir la entrada al interior de la cabina de conductor, esta debe contar con dos puertas posteriores y una lateral. Deben ser herméticas, con el propósito de evitar la entrada de aire, agua o polvo al interior del vehículo.
- b) Las puertas deben ser diseñadas para evitar la apertura accidental; con mecanismos de apertura y aseguramiento tanto interior como exterior (eléctrico), con bloqueo mediante llave exterior. Además, las ambulancias deben poseer un indicador visual luminoso de puertas abiertas, instalado en el panel frontal de instrumentos del conductor.
- c) Las ventanas de las puertas en la zona del paciente deben ser de vidrio templado. Estarán polarizadas o equivalente con visibilidad de adentro hacia afuera. Además, tendrá papel de seguridad en su interior marca 3M. Se recomienda papel laminado que cubra  $\frac{3}{4}$  hacia arriba para privacidad del paciente.
- d) El acceso principal al compartimento del paciente debe estar situado en la parte posterior de la cabina de atención y constituido por dos hojas de apertura lateral.
- e) Debe haber una puerta de acceso lateral derecho como acceso secundario a la cabina del paciente, la misma debe poseer una ventana con vidrio templado cumpliendo con las especificaciones de papel ahumado.

- f) En la parte interior de todas las puertas deben instalarse uno o varios elementos refractivos de color rojo, de manera que la señalización sea máxima cuando las puertas estén totalmente abiertas.

**10) ILUMINACIÓN DEL INTERIOR DE LA CABINA DE ATENCIÓN.**

- a) Debe ser tipo LED, con un mínimo de seis lámparas (3 a cada lado) en el techo de la cabina de atención, que funciones en altas y bajas intensidad  
b) En el modo de altas debe garantizar la visión hasta el piso de la cabina

**11) TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN A LA CARROCERÍA.**

Además del tratamiento de fábrica, a cada vehículo se le aplicara un tratamiento interno, por debajo y externo de anti oxido y anticorrosivo, para climas severos adecuados al clima tropical de Panamá antes de la entrega. El proveedor deberá someter para aprobación e inspección por la institución solicitante, información sobre sustancias utilizadas, método de aplicación y tiempo de protección del tratamiento ofrecido, con la documentación del auto.

**12) PINTURA Y ROTULACIÓN.**

- a) Pintura de fábrica del color blanco.  
b) La rotulación se debe hacer con la leyenda “AMBULANCIA”. Esta palabra debe aparecer en todos los lados de la carrocería. Solamente en la parte frontal la leyenda debe ir en sentido inverso en la parte superior del vidrio frontal. Así, el conductor del vehículo que precede a la ambulancia puede leer por medio del retrovisor la palabra “AMBULANCIA”. Las Letras de estas palabras serán mínimo de 15 cm de altura o mayor, en arial black y en material refractivo.  
c) Logotipo de vinyl o en pintura con el emblema de la institución y La Estrella de la Vida de 40 cm cada una, en los laterales, parte delantera y trasera en color refractivo.  
d) Logotipo de vinyl o pintado con el emblema de La Estrella de la Vida de 60 cm en el techo de la ambulancia con el número asignado por la institución en 40 cm color refractivo  
e) Rótulo tipo vinyl o pintado con el número asignado por la institución en la parte frontal por arriba del vidrio principal y en la parte posterior superior de 8 cm  
f) La rotulación en el interior de la ambulancia estará ubicada en ambos compartimientos.  
g) Logotipos de vinyl refractivo en la parte delantera, trasera y costados, según muestras suministradas por el Ministerio de Salud que identifican a la institución.  
h) La combinación de color de pintura con la de fábrica (pintura final) será siguiendo el estudio de visibilidad y seguridad para vehículos de emergencias FA-323 actualizada, de la agencia FEMA.  
i) Las franjas azul y verde se realizarán en pintura, se adjunta diagrama de referencia; la paleta de colores será entregada por el Ministerio de Salud.

