

## AMBULANCIA URBANA, TIPO II

### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL

- a) Las Ambulancias se determinarán bajo el aspecto estructural de Tipo 2, según las normas NFPA1917.
- b) Ambulancia de transporte Asistencial Sanitario Vital Básico y Avanzado: 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 pre-hospitalaria en Panamá.

### 2) ESPECIFICACIONES DEL VEHÍCULO

#### **Características y especificaciones técnicas:**

- a) El vehículo tiene que ser nuevo cero kilómetros. Siempre y cuando no se trate de un vehículo cuyo modelo de fabricación haya cesado para el próximo año.
- b) El modelo del vehículo debe ser fabricado para ser utilizado como ambulancia.
- c) Presentar junto a las especificaciones técnicas carta del fabricante del vehículo que certifique que la marca y modelo del vehículo propuesto puede ser apto para las modificaciones como ambulancias
- d) Presentar junto a las especificaciones técnicas copia de la certificación ISO 9001:2015 en Diseño, Venta y Fabricación de Ambulancias, del fabricante. de la ambulancia, vigente.
- e) La marca del modelo ofertado debe contar con un distribuidor autorizado en la República de Panamá. Este debe contar como mínimo un taller de mecánica, propio, para brindar las garantías y mantenimientos mecánicos del vehículo.
- f) El proponente debe contar con un taller autorizado para realizar la modificación de vehículo a ambulancia o tener personal idóneo certificado para la modificación y mantenimiento de los mismos. Además, contar con un suministro de piezas de repuesto, para responder por las garantías que se presenten por cualquier daño de existir defectos en la adecuación y brindar los mantenimientos a la cabina de atención médica del vehículo a modificar.
- g) Vehículo con carrocería que permita el fácil acceso entre la cabina del conductor y la zona de atención del paciente.
- h) Motor a combustión de gasolina o diésel con inyección electrónica, mínimo de 4 cilindros y 2.8 litros. El Vehículo debe estar adaptado para usar el combustible que se utiliza en la República de Panamá y presentar certificación de cumplimiento por parte del fabricante.
- i) Transmisión manual o automática (mínimo de cuatro velocidades hacia adelante y una hacia atrás).

- j) Tracción 4 x 2.
- k) Sistema de seguridad activa del vehículo; sistema de frenos ABS y sistema de freno de emergencia BAS o estabilidad vehicular VSC.
- l) Amortiguadores de doble acción en ambos ejes, y barra estabilizadora.
- m) Suspensión para servicio pesado acorde a la carga vehicular completa. Se entiende por carga vehicular completa el peso del vehículo, equipamiento sanitario, personal de salud, el paciente y capacidad de carga de reserva, y que cumpla cumplir con las normas NFPA 1917.
- n) Timón regulable en altura
- o) Capacidad del tanque de combustible 70 litros mínimo.
- p) Carrocería con cuatro accesos como mínimo
- q) Sistema de ventanas, cierres y retrovisores eléctricos o manuales.
- r) Indicador de velocidad en km/hora y odómetro, indicador de temperatura, indicador de baja presión de aceite, indicador de nivel de combustible
- s) Aire acondicionado adecuado al trabajo que va a realizar este vehículo.
- t) Limpiavidrios delantero de dos (2) velocidades como mínimo
- u) Llantas acordes a la carga total del vehículo con todos los accesorios incluidos, (incluye la llanta de repuesto).
- v) Debe estar señalizado con una etiqueta permanente en la apertura del depósito de combustible, especificando el tipo de combustible requerido.
- w) Cámara de retroceso con sistema de visualización en cabina de conductor.

### **Medidas y Capacidades:**

- a) El techo del vehículo debe ser de una sola pieza sin perforaciones ni uniones, garantizando y certificando hermeticidad. Debe cumplir con las especificaciones del fabricante, denominada como techo alto, con un mínimo de altura de 1.60 metros, el cual puede ser de fábrica o modificada con garantía del fabricante.
- b) Distancia entre ejes: 2900 mm mínimo.
- c) Capacidad de carga: 1000 kg mínimo.
- d) Espejos retrovisores en ambos costados (izquierdo y derecho) plano o convexo.
- e) Velocímetro Km/hora
- f) Agarraderos de manos para sujetarse durante el acceso por la parte posterior y/o lateral del vehículo
- g) 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.

### **3) ACCESORIOS MECANICOS**

- a) Extintores: El vehículo deberá contar con dos (2) extintores de mínimo diez (10) 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 y socket compatible con las tuercas que sujetan la rueda (mínimo de 20").
- 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) Una (1) llanta de repuesto que reúna las mismas especificaciones y tamaño de las llantas instaladas o en uso toneladas.
- f) Un triángulo que reflecte a la luz.
- g) Un gato Hidráulico de tipo botella con capacidad mínima de diez (10) toneladas.

#### **4) SISTEMA ELECTRICO.**

- a) El sistema eléctrico del vehículo deberá cumplir con la norma NFPA 1917 vigente o KKK-A-1822F vigente o la norma Europea CE 1789 vigente. Los conectores, los tomacorrientes (grado médico), el voltaje 110-125 voltios AC, amperaje y frecuencia (60 Hz) con una onda sinusoidal deberán ser los adecuados para su uso en Panamá.
- b) Deberá instalarse un inversor o inverter grado médico que pueda convertir la corriente de DC a AC, adecuándose a lo que las normativas arriba mencionadas establezcan en este sentido. Una vez transformada la corriente esta debe ser de 110 – 125 voltios AC.

#### **5) SISTEMA SONORO.**

- a) Una (1) sirena electrónica con una potencia mínima de 200 watts que genere sonidos de 125 decibeles mínimo en promedio, no menor de cuatro tonos oficiales: Wail, Yelp, Piercer y HI-LO, claxon de aire tipo "horn", micrófono unidireccional de uso rudo, mínimo dos bocinas colocadas en la parrilla delantera del vehículo con mínimo de 100 watts y como mínimo de 130 decibeles cada una.
- b) Una (1) alarma auditiva, con una generación mínima de 93 decibeles, que deberá funcionar en forma automática al conectar el reverso de la ambulancia.

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

- a) La iluminación de la cabina del conductor debe ser la luz del techo original del fabricante del chasis.
- b) Debe utilizar las luces de tipo LED.
- c) Barra de luces colocada sobre el techo encima de los asientos delanteros conformada por módulo de LED rojo y blanco
- d) Mínimo Cuatro (4) módulos de LED (blancos) dos (2) de cada lado.
- e) Mínimo Cuatro (4) módulos de LED (rojos) dos (2) de cada lado.
- f) Mínimo Cuatro (4) luces intermitentes LED de color roja de advertencia están situadas en la parte delantera de la rejilla del radiador.
- g) Mínimo Cuatro (4) luces de LED de color rojo situadas en los guardafangos delanteros a cada lado del vehículo.
- h) Mínimo Dos (2) lámparas de neblina en forma de reflectores de alto poder, colocadas sobre la defensa delantera, con mínimo 60Watts, de color amarillo, inoxidable.
- i) Mínimo (2) luces intermitentes LED de color rojo situadas a cada lateral del módulo trasero, dos luces LES color ámbar y dos luces blancas.
- j) Mínimo una luz de escena debe estar instalada al centro trasero y ésta se activa cuando la puerta trasera está abierta.

- k) Todos los interruptores de luces se controlan desde la cabina del conductor.
- l) Los materiales empleados en la elaboración del sistema eléctrico y de iluminación deben cumplir con la **NFPA 1917 vigente**.
- m) Las luces deben tener sistema de protección antihumedad.
- n) Todo el sistema de iluminación y sus materiales deben cumplir con la norma **NFPA 1917 vigente**.

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

- a) La cabina del conductor y copiloto deberá contar con dos asientos individuales ergonómicos, los mismos deben ser de material de goma o de espuma, acolchados y tapizados con material retardante al fuego; deben ser lavables y no absorbentes. Que permita la inclinación del respaldo del asiento.
- b) Ventanillas de la cabina del conductor con accionamiento eléctrico, el vidrio delantero y las ventanas laterales de la cabina del conductor deben ser de vidrio laminado, no astillable templado.
- c) Las ventanas laterales de la cabina del conductor, se le deben instalar papel ahumado tipo carbón oscuro al 65% refractario, excepto en las ventanas laterales fijas.
- d) Seguros de puertas tipo eléctricos
- e) Cinturones de seguridad de tres puntos o tipo arnés para conductor y copiloto
- f) Bolsas de aire mínimo en conductor y el pasajero.
- g) La iluminación de la cabina del conductor debe ser la luz del techo original del fabricante del chasis.
- h) Radio AM/FM con reproductor multimedia, y entrada USB, mínimo dos parlantes.
- i) Debe incluir un indicador de puertas abiertas de la cabina del paciente y visual luminoso para el conductor.

#### **8. CABINA DE ATENCION AL PACIENTE:**

- a) Debe cumplir como mínimo en todos sus componentes Tipo 2, en las normas **NFPA 1917 vigente**.
- b) Debe venir con camilla de transporte con ficha técnica 57063, de acuerdo con los datos del Comité Técnico Nacional Interinstitucional, con capacidad para instarse y anclarse.
- c) Mínimo de Cuatro (4) porta sueros retractiles empotrados en el techo y con cinta de velcro para mantener inmóvil de las venoclisis y bombas de infusión, ubicados hacia la cabecera de la camilla.
- d) Mueble lateral de la cabina de atención construido con PVC o ABS, de piso a techo, compartimientos superiores de puertas corredizas, los compartimientos deben estar divididos en secciones y todos deben estar firmemente anclados y atornillados a la estructura de la carrocería, debe poseer una sección abierta para colocar monitor, ventilador y succión.
- e) Compartimiento para colocar silla con su sistema de sujeción.
- f) Compartimiento para colocar taque de oxígeno Compartimiento para colocar al menos una férula espinal

- g) 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.
- h) Piso recubierto de PVC flexible de alto tráfico que contiene carburo de silicio, gránulos de cuarzo y de óxido de aluminio para impartir mayor resistencia al deslizamiento, no inflamable, lavable, con hermeticidad en los bordes de los muebles y las paredes, los bordes se extienden hasta 7 cm sobre las paredes verticales con bordes sellados de metal o polietileno.
- i) 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.
- j) 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.
- k) Las superficies no deben poseer elementos afilados o cortantes la disposición de los soporte 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.
- l) Una (1) toma de 12 voltios tipo encendedor de cigarrillos ubicada según diagrama que se especifique para la mejor operatividad.
- m) Mínimo, dos (2) tomas de 120 voltios con protector de sobrecarga bien identificados al lado de la toma anterior de 12 voltios.
- 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) Debe instalarse firmemente a la estructura del vehículo en la parte posterior al respaldo del conductor en área de cabina de atención silla ergonómica, con base de aluminio o acero inoxidable, la cual debe llevar cinturón de tres puntos, se debe añadir un sistema de colchón en la parte lateral del cabezal al lado izquierdo, esto servirá para que el personal sentado ante cualquier movimiento no golpee su cabeza con el lateral del vehículo.
- q) Debe instalarse anclado firmemente a la estructura del vehículo, al lado derecho, banco de brigada, con mínimo tres respaldares individuales de una sola pieza (todo con sistema acolchonado en asiento y respaldares, impermeable), banco construido en PVC resistente.
- r) Compartimiento con puerta y cerradura para colocar cilindro de Oxígeno de 100 P<sup>3</sup> en sistema aislado con capacidad para abrirse y cerrarse con doble sistema de sujeción del tanque, para evitar que se desprenda.
- 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) Las medidas del techo de la cabina de atención deben ser compatibles con las especificaciones expuestas previamente denominadas como modelo de vehículo “techo alto (Hi-Roof)” con un mínimo de 1.60 metros, las mismas pueden existir de fábrica o modificable con garantía del fabricante.

## **9. PUERTAS.**

- a) Para permitir la entrada al interior de la cabina de atención, esta debe contar con dos accesos: mínimo una puerta posterior y una (1) 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 (manual), con bloqueo exterior. Además, las ambulancias deben poseer un indicador visual luminoso de puertas abiertas, instalado en el panel frontal de instrumentos del conductor.
- a) 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.
- b) El acceso principal al compartimiento del paciente debe estar situado en la parte posterior de la cabina de atención y constituido por una puerta de apertura horizontal o dos puertas de apertura lateral.
- c) 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. SISTEMA DE ESCAPE:**

- a) El sistema de escape debe estar diseñado con un ángulo posicionado para el escape lejos de las puertas de la cabina de atención. Este diseño deberá cumplir con requisitos en materia de contrapresión.

## **11. ILUMINACION EN EL INTERIOR DE LA CABINA DEL PACIENTE:**

- 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

## **12. TRATAMIENTO DE PROTECCION A LA CARROCERIA**

- a) Además del tratamiento de fábrica, a cada vehículo, se le aplicara un tratamiento interno y por debajo externo de anti oxido y anticorrosivo, para climas severos adecuados a clima tropical de Panamá antes de la entrega
- b) 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.

### 13. COMUNICACIÓN

- a) Radio móvil análogo/digital con pantalla numérica instalada y herraje en el vehículo, (DMR UHF Banda 2) que incluya su antena. Debe tener capacidad para interconexión con los sistemas de comunicación existentes en la institución.
- b) Debe contar con sistema de posicionamiento global (GPS) compatible con las especificaciones del Ministerio de Salud para el monitoreo continuo, con las variables utilizadas actualmente. Con un mínimo de 3 años de servicio.

### 14. 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 con el emblema de la institución y La Estrella de la Vida de 40 cm cada una, en las puertas delanteras y traseras en color reflectivo.
- d) Logotipo de vinyl con el emblema de La Estrella de la Vida de 60 cm en el techo de la ambulancia con el número asignado por el Ministerio de Salud en 40 cm.
- e) Rótulo tipo vinyl 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 reflectivo 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. Este rotulado y lineado se realizará en pintura, se adjunta diagrama el cual debe contemplarse agregar FA-323. La paleta de colores será entregada por el Ministerio de Salud.

Este rotulado se realizará en pintura, se adjunta diagrama de referencia; la paleta de colores será entregada por el Ministerio de Salud.



**NOTA:**

La ambulancia será inspeccionada por un equipo técnico evaluador especializado que la institución designe, antes de aceptar la entrega.