

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	1 de 23		

### 1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ESE METROSALUD PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

Con el objeto de garantizar la continuidad y mejorar en la calidad y oportunidad en lo referente al traslado de pacientes en Metrosalud, y teniendo en cuenta la necesidad de renovar el parque automotor de la institución en lo que atañe a las ambulancias en situación de obsolescencia y desgaste, se requiere comprar al menos dos ambulancias con los elementos técnicos que dicta la normatividad vigente para la habilitación de este servicio en lo pertinente a la fabricación y/o ensamble del vehículo como a la dotación de insumos y equipos.

Según opinión de los conductores de la ambulancias de la Entidad, se pudo determinar que de las opciones del mercado la mejor marca es la TOYOTA, porque es mucho más cómoda para la adecuación para ambulancia, el desempeño en relación a otras marcas como la Hyundai con la cual se ha tenido experiencia, es mucho mejor por las condiciones geográficas de la ciudad de Medellín, que requiere vehículos que aguanten más esfuerzo.

Además se debe tener en cuenta que no se venden ambulancias adecuadas, y la modalidad usualmente utilizada es comprar el vehículo y adecuarlo a las necesidades de cada entidad, por lo que el mercado de las ambulancias es de los ensambladores y no de los fabricantes o comercializadores de las marcas, por lo tanto existe de la posibilidad de adecuar las camionetas marca Toyota.

### 2. OBJETO A CONTRATAR Y ESPECIFICACIONES

Adquisición de dos (2) ambulancias de Transporte Asistencial Básico marca Toyota Land Cruiser

**Observación:** Los vehículos deben ser entregados con documentación al día, MATRICULA, SOAT, IMPUESTOS y los demás que el proceso exija, con la debida radicación de cuenta en la ciudad de Medellín.

### 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS:

**ESPECIFICACIONES TECNICAS:** CONDICIONES AMBULANCIA TERRESTRE TRANSPORTE ASISTENCIAL BASICO TAB

Ambulancia de transporte asistencial básico (TAB): Unidad móvil destinada al transporte

y/o asistencia de pacientes cuyo estado real o potencial no precisan cuidado asistencial médico durante la atención y el transporte

Norma NTC 3729

#### **INFRAESTRUCTURA**

1. Diseño general
  - El diseño general de las ambulancias debe tener en cuenta condiciones de orden:

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	2 de 23		

- Topográficos, vial, climáticos y demás características propias de la zona geográfica donde prestará el servicio, sin omitir las disposiciones contenidas en esta norma.
- Las carrocerías se deben construir una vez homologadas y según sea el caso sobre chasises también homologados por el Ministerio de Transporte o por el organismo designado para ello, según las normas vigentes.
  
- Las ambulancias deben diseñarse y construirse teniendo en cuenta los materiales y sus características especificados en esta norma, de forma que, una vez completado el equipamiento el vehículo, conserve las posibilidades de acceso, ajuste y reparaciones necesarias para su fácil mantenimiento, al igual que sus condiciones mecánicas, de estabilidad y de maniobrabilidad.
  
- 
- Para la estructura de las carrocerías de las ambulancias no se debe utilizar madera, ni materiales de fácil corrosión.
- 
- Todas las ambulancias deben garantizar una distribución uniforme de pesos en la carrocería.
  
- Las ambulancias deben garantizar en el compartimento del paciente la circulación de aire fresco en todo momento, además deben poseer un sistema que permita el intercambio y recirculación de aire, independientemente de las ventanas o escotilla. La ambulancia debe tener aire acondicionado o ventilador para cumplir este fin.
  
- 
- 2. Carrocería
  - Cuando por las condiciones de operación la ambulancia requiera equipos especiales, que necesariamente deban ser ubicados en el parachoques (Bomper), se permitirá la instalación de aditamentos o estructuras adicionales, por ejemplo para malacate (Winches) o soportes de antena
  - La carrocería debe poseer un compartimento aislado para los cilindros de oxígeno, de tipo centralizado fijo en el vehículo con manómetros visibles para la tripulación y regulables desde el compartimento del paciente. Las mangueras que conducen oxígeno para uso medicinal (desde el recipiente de oxígeno hasta la toma de pared) deben resistir las presiones de suministro, los cambios de temperatura, demás condiciones de uso y garantizar la no migración de elementos nocivos al oxígeno suministrado al paciente.
  - Los equipos de tratamiento médico deben estar en el compartimento del paciente y estar asegurados convenientemente sin detrimento de su funcionamiento.
  - Todas las ambulancias deben tener una barra pasamanos, de mínimo 70 % de largo con respecto a la longitud total del habitáculo del paciente de material resistente y antioxidante, fijada al techo y ubicada longitudinalmente de tal manera que sirva para el sostenimiento del personal asistencial.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	3 de 23		

- Todos los asientos, del compartimiento del paciente, deben contar con espaldar, apoyacabezas y cinturón de seguridad tipo anclaje de mínimo dos puntos, tipo automotriz, y deben **cumplir con la NTC 1570**

### 3. Puertas

Para permitir la entrada al interior de la ambulancia, ésta debe contar, como mínimo, con cuatro accesos:

- ❖ Dos ubicadas en la cabina de conducción como acceso al compartimento del conductor, el cual se debe efectuar por medio de dos puertas colocadas una en cada costado del mismo, con apertura tanto exterior como interior, con bloqueo mediante llave desde el exterior y con otro tipo de accionamiento desde el interior. La apertura debe hacerse mediante un giro sobre su eje vertical, de atrás hacia adelante y con un ángulo de giro mínimo de 75°. Deben presentar una altura mínima de 0,60 m, excepto cuando afecte el paso de la rueda en su parte inferior.
- ❖ El acceso principal al compartimento del paciente debe estar situado en la parte posterior de la cabina de transporte y constituido por una o dos hojas de apertura lateral u horizontal (que giren sobre el eje vertical u horizontal superior), con mecanismo de aseguramiento que permita mantenerlas en posición de abiertas. Debe tener una apertura útil mínima de 1,10 m de altura y de 0,90 m de ancho. En las ambulancias construidas con carrocerías tipo panel, el acceso posterior puede estar constituido por una puerta de una sola hoja, con sistema de apertura mediante giro sobre el eje horizontal situado en la parte superior de la pared posterior. En todo caso, esta puerta debe contar con mecanismo de cierre y apertura al y desde el interior del vehículo.
- ❖ El cuarto acceso se debe ubicar en el costado derecho de la ambulancia, con apertura útil de 0,60 m de ancho y 1,10 m de altura como mínimo, girando sobre su eje vertical, puede ser también del tipo deslizante. En todo caso, esta puerta debe contar con mecanismo de cierre y apertura al y desde el interior del vehículo.
- Para facilitar el acceso de personal, por la puerta principal al compartimento del paciente, esta debe estar dotada de un peldaño, que puede ser el original del vehículo o adherido a la carrocería o el bomper del vehículo, que resista el peso de su uso. Garantizando condiciones de salud ocupacional para el personal que acceda, teniendo en cuenta que la altura debe ajustarse de acuerdo a las condiciones topográficas en que opere el vehículo, en todo caso que no requiera la utilización de aditamentos adicionales para subirse. El peldaño debe contar con antideslizante. Además debe contar con un sistema de agarre de material lavable, no absorbente y que resista el peso de su uso, ubicado en el interior de la ambulancia, costado posterior derecho, que no limite el libre desplazamiento y a una altura que garantice su funcionalidad para la correcta sujeción del personal que accede por la puerta principal del compartimento del paciente.
- Las puertas deben ser diseñadas para evitar la apertura accidental; con mecanismos de apertura y aseguramiento tanto interior como exteriormente, 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.
- Todas las puertas de acceso deben ser herméticas, con el propósito de evitar la entrada de aire, agua o polvo al interior del vehículo. 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.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	4 de 23		

#### 4. Ventanas

- Todas las ventanas deben estar dotadas con vidrios de seguridad para uso automotriz, que cumplan con los requisitos establecidos en la NTC 1467, cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en el numeral (5.8. de la NTC 3729 )
- Todos los vidrios de las ventanas deben ensayarse de acuerdo con lo establecido en la NTC 1467. Las ventanas de las dos puertas del compartimento del conductor deben ser accionadas en sentido vertical u horizontal desde el interior.
- Todas las ventanas del compartimento del paciente deben estar ubicadas en el medio superior, con vidrios de seguridad polarizados para uso en vehículos automotores y con visibilidad permanente únicamente de adentro hacia fuera, garantizando la privacidad en la atención del paciente.
- Las dimensiones deben ser mínimo de 0,40 m de altura por 0,40 m de longitud. Los vidrios de la puerta trasera deben ser fijos, con dispositivo de martillo de fragmentación, de tal manera que permitan la evacuación en caso de accidente. Podrá instalarse una escotilla translúcida manual desplazable, en el compartimento del paciente, de tal manera que las dimensiones de sus lados sean mínimo 0,40 m x 0,40 m. Todas las ventanas y escotillas al cerrarse deben ser herméticas.

#### Revestimiento interior

- Las superficies interiores del compartimento del paciente no deben poseer elementos afilados o cortantes. La disposición de los soportes y elementos metálicos para los equipos de asistencia deben quedar de tal forma que no produzcan daño a los ocupantes del vehículo.
- Los revestimientos interiores del compartimento del paciente deben ser de color claro y de material lavable, sintético, con acabado no rugoso, retardante del fuego, resistentes a los agentes desinfectantes químicos, los cuales deben garantizar aislamiento termoacústicos.
- Se recomienda que los componentes del revestimiento interior conformen una estructura de tipo monobloque.

#### Piso

- Su superficie no debe poseer elementos afilados o cortantes. La disposición de los soportes y elementos metálicos para los equipos de asistencia deben quedar de tal forma que no produzcan daño a los ocupantes del vehículo.
- La superficie del suelo debe ser horizontal, sin escalones, cualquier cambio de nivel se debe hacer mediante rampa de pendiente inferior al 6 %.
- Para garantizar las condiciones de bio-seguridad y evitar los efectos de corrosión que produce el lavado del piso, las uniones de éste con las paredes deben estar herméticamente selladas. La totalidad del piso debe ser de material lavable, que evite la acumulación de mugre y contaminantes, sintético, retardante del fuego, resistentes a los agentes desinfectantes químicos, que garantice el aislamiento térmico y eléctrico, antideslizante, con empalmes sellados y unido permanentemente al vehículo.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	5 de 23		

### **Gabinetes**

- Los gabinetes del compartimento del paciente, deben ser livianos, resistentes al impacto, lavables, sin bordes agudos o filos cortantes y sus colores deben estar acordes con la convención de identificación (véase el numeral 4.4.2.1 de la norma NTC 3729). Además deben poseer un sistema de puertas abatibles o deslizantes con un sistema que garantice que las puertas no se abran por efecto del movimiento del vehículo o por el contenido del gabinete, se excluyen seguros con llave y cualquier tipo de adhesivos
- Para observar el contenido de los gabinetes, sus puertas deben ser de material translucido (que permita ver al interior del gabinete) y resistente al impacto, los entrepaños deben ser del tipo bandeja, con borde ligeramente elevado para evitar que los medicamentos y equipos se caigan cuando el vehículo está en movimiento.
- Todos los gabinetes de medicamentos y/o dispositivos médicos se deben situar lateral a la camilla, con las dimensiones que garanticen su operatividad.

### **Silla del acompañante.**

En el compartimento del paciente debe existir un asiento lateral de tapa abatible, construido sobre mueble que sirve de depósito para equipo a bordo, forrado de material impermeable, abullonado, con uniones que sean herméticas y de material lavable; debe estar dotado de cinturones de seguridad según el número de personas que alcancen a acomodarse en él (mínimo 3) y debe tener protección en el panel lateral del vehículo, éste es usado como sitio para la camilla secundaria cuando sea necesario, para lo cual se debe dotar con un juego de cinturones de seguridad adicionales para ese efecto.

### **Silla de personal auxiliar**

Las ambulancias en el compartimento del paciente, deben tener un asiento destinado a la persona que atiende al paciente. En las ambulancias cuya longitud lo permita, el asiento debe ubicarse en línea recta al eje longitudinal de la camilla en la cabecera de la misma, de tal manera quede en dirección hacia el paciente. En las ambulancias cuya dimensión no permita la adecuación de esta silla en la cabecera debe estar ubicada al lado izquierdo en paralelo al eje de la camilla.

### **Dimensiones**

- Las dimensiones interiores básicas del compartimento para el paciente, para ambulancias 4 X 4, 4 X 2 y Tipo Van, son las siguientes:
  - longitud mínima 2,20 m
  - ancho mínimo 1,50 m
  - altura mínima 1,35 m

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	6 de 23		

- La elevación del techo o la modificación de la altura máxima permitida sobre la carrocería debe estar de acuerdo con la ficha de homologación suministrada por la autoridad competente.

NOTA No se permite ninguna modificación sobre las dimensiones originales de fábrica, excepto las necesarias para garantizar las condiciones de ventilación, iluminación, aire acondicionado, salida de seguridad y altura interna útil.

- Al verificar la ambulancia en su conjunto, el ángulo de salida posterior de los vehículos 4 X 4 debe ser por lo menos de 15° y para los vehículos 4 X 2 debe ser mínimo de 12°.
- Los requisitos dimensionales indicados en el numeral 4.3.9.1 deben verificarse de Acuerdo con lo establecido en el numeral 5.9. Norma técnica colombiana NTC 3729

## Identificación

### Identificación exterior

- Leyenda "AMBULANCIA": Se colocará la leyenda "AMBULANCIA" escrita en mayúscula fija y fabricada en material reflectivo, su tamaño dependerá del diseño del vehículo, pero se escogerán letras rellenas y sin adornos. Se instalará en los costados, puerta posterior y techo. Con el fin de leer claramente la palabra AMBULANCIA en un espejo retrovisor, se instalará en el frente del vehículo, la leyenda en sentido inverso y legible a una distancia mínima de 50 m.
- Número de Identificación: Este es el número que otorga el ente territorial. Se colocará en material reflectivo con un alto mínimo de 0,2 m para el techo, y para el resto legible a una distancia mínima de 20 m. Se instalará en techo, costados, frente y parte posterior.
- Cruz de la vida: Todas las ambulancias se identificarán con el logotipo reconocido internacionalmente como cruz de la vida (Véase el Anexo A) en color azul o verde. Debe ser en material reflectivo y ubicadas en costados, parte posterior y vista de planta o techo. Su diámetro mínimo será de 0,5 m para techo y 0,3 m para el resto del vehículo. La cruz de la vida no puede ser reemplazada por logosímbolos de la empresa que la incluyan.
- Sigla del ámbito de Servicio: Se utilizará la sigla TAB, hechas en material no necesariamente reflectiva y se ubicará en los costados y parte posterior.
- Nombre o logotipo de la entidad: El nombre o el logotipo de la entidad se harán en un material no necesariamente reflectivo ubicado a los costados y parte posterior.
- Leyenda "CONSERVE SU DISTANCIA": La leyenda de "conserve su distancia" debe ser de material reflectivo, se ubicará en la parte baja del vehículo (en la parte posterior de éste) y será legible a una distancia mínima de 10 m.
- Nombre la ciudad sede: El nombre de la ciudad sede donde opera el vehículo, puede ser en un material no necesariamente reflectivo, y ubicado a los costados y parte posterior.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	7 de 23		

### Identificación interior

Gabinetes: Los gabinetes del compartimiento del paciente deben estar identificados con el color y letra, según se establece a continuación:

- a) Azul. Sistema respiratorio.
- b) Rojo. Sistema circulatorio.
- c) Amarillo. Pediátrico.
- d) Verde. Quirúrgico y accesorios.

Se debe colocar el nombre correspondiente en cada uno de los gabinetes.

- No fume: El compartimiento del paciente debe tener la leyenda o el logotipo de "No Fume", en un lugar visible por los ocupantes.
- Use cinturón de seguridad: El compartimiento del paciente debe tener la leyenda (preferiblemente) o el logotipo de "Use Cinturón de seguridad", en un lugar visible por los ocupantes.

### Color

El color principal de la ambulancia debe reunir condiciones de visibilidad y de fácil identificación, se recomienda el uso principal del color blanco.

### Equipo de herramientas

Todas las ambulancias deben llevar, como mínimo, el siguiente equipo de herramientas:

- ✓ 1 extintor para fuegos ABC, con capacidad mínima de 2,26 kg para cada uno de los compartimentos;
- ✓ Caja de herramientas básica que como mínimo deberá contener:
  - alicata,
  - destornilladores, llave de expansión y llaves fijas;
  - 1 rueda de repuesto;
  - Una llave de pernos o cruceta;
  - Dos señales reflectivas de emergencia;
  - Linterna con pilas la cual puede ser utilizada como lámpara desmontable;
  - Una caja de fusibles surtidos de los usados por el vehículo;
  - 1 gato y equipo para sustitución de ruedas;
  - 1 palanca patecabra;
  - 2 tacos de madera o de otro material para bloqueo de llantas;

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	8 de 23		

- 1 cuerda estática de 20 m, con un diámetro mínimo de 12,5 mm, y sus correspondientes
- ganchos para tracción;
- 1 juego de cables de iniciación eléctrica para la batería;
- Lámpara con enchufe a toma corriente, de 12 V ó 110 V y,
- Bombillos de repuesto de diferentes filamentos para luces laterales utilizadas para el vehículo.

○

#### **Dotación básica**

#### **Camilla principal**

La camilla debe ser de material metálico o de fibra sintética que garantice la rigidez, resistencia a la corrosión y ligereza que su manejo exige. Debe poseer una colchoneta rectangular en espuma de alta densidad de por lo menos 0,10 m de espesor y que cubra el área de uso de la camilla, forrada en material sintético e impermeable, de fácil lavado y desinfección de tal manera que impida la contaminación de la espuma por fluidos.

- Debe contar con un respaldo reclinable de 0° a 75° con sistema mecánico de bloqueo, barandillas laterales con posibilidad de abatimiento.
- Deben tener las siguientes dimensiones mínimas:
  - ✓ Longitud: 2 m mínimo medida entre los puntos más sobresalientes de la estructura incluidos los asideros y elementos adicionales de manejo y transporte. De la longitud al menos 1,8 m deben estar reservados al paciente.
  - ✓ Ancho: 0,60 m como máximo incluyendo barandillas y otros elementos adicionales, el ancho útil para el paciente no debe ser menor de 0,50 m.
  - ✓ Altura: Desde la base de los pies deslizantes a la parte superior del plano destinado al paciente 0,25 m como mínimo a 1,10 m como máximo. Debe tener dos posiciones como mínimo: alta y baja.
- Debe tener pies deslizantes, abatibles y/o tijera. La camilla en su conjunto debe ser de fácil manejo y debe garantizar la seguridad en el transporte del paciente.
- La camilla debe resistir una carga de 180 kg mínima sin sufrir daños en su estructura.
- La disposición de la camilla en el compartimento debe estar en forma tal que la cabeza del paciente esté orientada hacia la parte delantera del vehículo. La parte superior de la camilla correspondiente a la cabeza debe distar al menos de 0,15 m de la partición y la parte lateral debe distar al menos de 0,25 m del lateral derecho del vehículo.
- Sistema de anclaje: La camilla debe contar con un sistema manual o automático que le permita asegurarse al portacamillas mediante un dispositivo de guías metálicas rígidamente unidas al piso o las paredes del vehículo. Una vez asegurada la camilla, no se permiten movimientos longitudinales ni verticales de ésta sobre sus guías, evitando desplazamientos aún en caso de grandes aceleraciones o frenadas, incluidas las producidas en posibles colisiones o accidentes.
- Mínimo, debe tener tres cinturones de seguridad para el paciente.
- 

#### **Camillas secundarias**

- Toda ambulancia debe tener mínimo una tabla espinal corta y una camilla tipo cuchara (scoop stretcher)

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	9 de 23		

- Adicionalmente debe llevar una camilla larga que puede ser:
  - ✓ tabla espinal larga, o
  - ✓ camilla *Miller*, o
  - ✓ camilla de vacío.
  - ✓ Opcionalmente puede llevar un chaleco para inmovilización una camilla de lona.

#### **Silla de ruedas portátil**

- Construida con marcos y tendidos de material resistente, liviano, plegable, con una capacidad de carga de mínimo 120 kg. Permitiendo el lavado y desinfección sin deteriorarse. Además, debe tener mínimo dos cinturones de sujeción para el paciente.
- La ambulancia debe contar un mecanismo de sujeción que evite producir daños o accidentes durante el movimiento del vehículo.

#### **Sistema de oxígeno**

Toda ambulancia debe contar con un sistema central de oxígeno, con una capacidad mínima de 3 m<sup>3</sup> con regulador precalibrado a 50 psi (3,45 bar) y con mecanismo de suministro por medio de toma de pared con acople rápido y flujómetro de 0 lpm a 15 lpm, con su respectivo vaso humidificador. Adicionalmente debe llevar una bala portátil de mínimo 0,5 m<sup>3</sup> con regulador y flujometro.

#### **SISTEMA ELÉCTRICO**

##### **Instalaciones**

- Las ambulancias deben estar equipadas con un sistema generador de energía eléctrica a partir del motor del vehículo, de tipo alternador, con rectificación y regulación electrónica, con capacidad de producir mínimo 60 A nominales a una tensión de 12 V y con una temperatura ambiente en el compartimento del motor de 90 °C. El alternador, debe cumplir con todos los requisitos establecidos en **la NTC 1704**. Si el consumo de energía eléctrica es mayor del que puede ser producido por este sistema de alternador, por ejemplo cuando se instala una incubadora, es necesario colocarle al vehículo un alternador de potencia o varios de ellos, hasta lograr que todos los equipos funcionen simultánea.
- Todos los cables, interruptores y mandos de la instalación eléctrica deben soportar sin deterioro, mínimo, hasta 25 % por encima de la capacidad nominal del circuito.
- Todos los circuitos instalados deben estar protegidos mediante fusibles calibrados de fácil accesibilidad para su eventual sustitución. Los fusibles correspondientes al equipo médico y conexiones del compartimento del paciente, deben ir en una caja única en el compartimento posterior. Todo el equipo eléctrico del vehículo, debe funcionar a una tensión nominal de 12 V de corriente continua, con polaridad negativa a la masa del vehículo.
- El sistema de almacenamiento de energía eléctrica de todas las ambulancias, debe constar mínimo de dos baterías; las dos baterías deben tener una capacidad mínima total de 150 A-h

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	10 de 23		

(por ejemplo si la batería original del vehículo es de 60 A-h, la batería para el compartimento del paciente debe ser mínimo de 90 A-h).

- El sistema de almacenamiento debe proporcionar una tensión de 12 V, que suministre una corriente pico de 400 A. Las baterías deben cumplir todos los requisitos establecidos en **la NTC 978**.
- La instalación eléctrica debe estar dentro de tubería de distribución y protección del material auto extingible y poseer un sistema de supresión de interferencia para ondas de radio, preferiblemente en los cables de ignición. Debe estar aislada y protegida del agua, señalizada e identificada en planos eléctricos y electrónicos de la ambulancia.
- El sistema eléctrico del vehículo debe tener por lo menos dos tomacorrientes del tipo "encendedor de cigarrillos", identificados extendidos al compartimento del paciente para conectar equipo (12 V). El sistema eléctrico para el compartimento del paciente debe provenir de un sistema generador (alternador). Éste debe poseer un inversor de onda sinusoidal electrónica de 12 V de corriente continua a 120 V  $\pm$  15 % a 60 Hz de corriente alterna, con potencia mínima de 0,5 kw con una eficiencia mínima del 90 %, que opera únicamente en el compartimento del paciente, con un mínimo de dos tomacorrientes dobles regulados con polo a tierra, identificados y de fácil acceso, uno de ellos en la cabecera de la camilla. El inversor debe estar instalado en el compartimento del paciente, en un sitio debidamente protegido y que no tenga contacto con el paciente, de fácil alcance para su encendido, apagado y mantenimiento. En este segundo circuito, debe poseer un dispositivo que permita la desconexión al ser alimentado por la red urbana, a una tensión nominal de 120 V  $\pm$  5 V a una frecuencia de 60 Hz. Por lo tanto debe instalarse un tomacorriente en el exterior de la carrocería, con la marcación que indique que es entrada de 120 V  $\pm$  5 V, este tomacorriente debe estar protegido por un recubrimiento sostenido mediante un sistema de bisagra o su equivalente.
- Toda ambulancia debe tener un cable conductor con calibre mínimo 16 AWG, con polo a tierra (trifilar) y encauchetado (chaqueta exterior para protección), de mínimo 20 m de longitud con sus extremos adaptados para lograr esta alimentación, preferiblemente de color vivo de tal manera que se visualice fácilmente. El cable en cada extremo debe tener conector macho

NOTA 1 El fabricante de la ambulancia debe tener en cuenta el consumo eléctrico de los sistemas propios y de los equipos biomédicos de la ambulancia, bajo condiciones de operación simultánea de todos los equipos. La capacidad del sistema de generación y almacenamiento debe ser superior a la suma de cada uno de circuitos soportados por estos en condiciones extremas.

NOTA 2 Para minimizar el riesgo de accidentes se recomienda el uso de tomas de seguridad en la conexión eléctrica para la ambulancia.

- Se debe señalar el riesgo eléctrico por medio de un aviso visible cercano a la conexión de entrada a la ambulancia.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	11 de 23		

- La ambulancia debe poseer dos circuitos independientes uno para el vehículo y otro para el compartimento del paciente, lo cual se puede conseguir con uno o más alternadores. En el circuito dedicado al compartimento del paciente debe existir un interruptor maestro que permita su desconexión para efectos de seguridad.
- Se recomienda utilizar elementos de alta eficiencia energética para efectos de iluminación de la ambulancia y limitar al máximo la utilización de elementos adicionales innecesarios para la función de iluminación.

#### **Luces interiores**

- En el techo del compartimento del paciente se debe instalar un sistema de luz ambiental constituido por bombillas incandescentes y opcionalmente lámparas fluorescentes que garantice luminosidad en toda el área de manejo del paciente. Opcionalmente las ambulancias pueden llevar una lámpara de luz fría dirigible, ubicada de tal forma que ilumine el área del paciente.
- La iluminación debe tener encendido manual controlable desde el compartimento del paciente.
- La iluminación debe encenderse automáticamente al abrir las puertas del
- compartimento del paciente o puertas laterales, permaneciendo encendidas incluso después de cerrar las puertas, hasta accionar el interruptor correspondiente.
- El sistema de iluminación de la ambulancia en el compartimento del paciente debe proporcionar dos niveles de iluminación en cada lámpara incandescente, uno de baja intensidad entre 10 lux a 50 lux y otro de mínimo 200 lux, medidos sobre el plano y el centro del área de atención del mismo, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.3. (El valor de la iluminancia se determina mediante un luxómetro y para efectuar la medición se coloca el luxómetro sobre un plano horizontal a 1 m de distancia del piso del compartimento de la ambulancia)

#### **Luces exteriores**

##### **Barra de luces**

Las ambulancias deben contar con dispositivos de señalización óptica de preferencia de paso, en la parte delantera y por encima del vidrio parabrisas, de tipo, intermitente, rotativo, estroboscópico (destellante) o de diodo de emisión de luz (led) con mínimo dos unidades independientes de emisión de luz, ubicadas en los extremos de la barra, con una duración máxima de cada destello de  $0,6/f$ , siendo  $f$  la frecuencia de destello. Visible como mínimo a  $180^\circ$  de fácil observación a la luz día y con la misma intensidad de luz a cada lado.

Toda ambulancia debe tener como mínimo un dispositivo de señalización óptica en la parte posterior de la carrocería del vehículo que puede ser de tipo intermitente, rotativo, estroboscópico (destellante) o de diodo de emisión de luz (led), con una unidad de emisión de luz en el centro de la

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	12 de 23		

carrocería o dos a los extremos de la misma, con una duración máxima de cada destello de 0,6/f. Visible como mínimo a 180° y de fácil observación a la luz día.

La sensación de intermitencia de los dos dispositivos anteriores debe apreciarse 360° alrededor del vehículo, bajo un ángulo vertical mínimo de 8° por encima y debajo del plano horizontal del techo del vehículo, en cualquier dirección del plano horizontal y a una distancia mínima de 200 m.

Las lámparas instaladas deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma SAE J845 para las lámparas de advertencia Clase 1, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.4. (El valor de la intensidad luminosa se determina mediante el método de ensayo establecido en la norma SAE J 575.)

El haz emitido debe ser de color rojo-rojo o rojo-incoloro.

Todos los motores de los sistemas rotatorios de iluminación deben estar dotados de filtros para evitar interferencias con los equipos de comunicación.

Las luces de prioridad se deben instalar con su eje de rotación perpendicular al plano del suelo. En los casos en que el techo no permita esta condición de perpendicularidad se deben acondicionar soportes especiales para este fin.

#### **Luces laterales**

Las luces de delimitación laterales deben distribuirse simétricamente con respecto al eje longitudinal del vehículo, de la siguiente manera: dos blancas fijas con una inclinación de 15° con respecto al eje vertical, que garanticen la visibilidad al exterior, y dos rojas intermitentes perpendiculares al eje vertical, en cada costado del vehículo. Pueden instalarse luces halógenas, incandescentes con bombillos de doble filamento, estroboscópicas o diodo de emisión de luz (led).

#### **Luz antiniebla**

- En aquellas zonas en las que la situación meteorológica amerite el uso de iluminación antiniebla, el vehículo podrá tener dos faros antiniebla siguiendo la normatividad vigente.
- Sistema sonoro de alerta vial

Toda ambulancia debe poseer pito convencional o estándar.

Toda ambulancia debe tener una sirena electrónica, mínimo de tres tonos seleccionables independientemente y activados manualmente, para evitar la habituación del conductor de la ambulancia y de los conductores de los otros vehículos a una sola señal sonora. Debe contar con perifoneo o megafonía externa que garantice su audición a una distancia mínima de 10 m. El dispositivo de mando de estos controles debe estar instalado como un panel de control en el compartimento del conductor, de tal manera que pueda ser accionado por éste o por su

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	13 de 23		

acompañante. La intensidad sonora debe cumplir con lo establecido en la norma SAE J1849 última actualización.

#### Sistema de comunicación

- Todas las ambulancias deben tener un sistema de telecomunicación y/o radiocomunicación móvil o portátil, asignado a ésta, que les permita establecer contacto con su central o base de operaciones y la red de coordinación del ente territorial cumpliendo con las normas vigentes del ente regulador.
- En caso de contar con radioteléfono tipo móvil este debe ser instalado en la cabina de conducción, en un lugar perfectamente visible y accesible para el conductor y el acompañante. Este debe ser alimentado a través de la instalación eléctrica del vehículo, mediante una toma directa de la batería, protegida con un fusible cuya intensidad debe ser la correspondiente al consumo del aparato. El micrófono se debe ubicar en un lugar que permita su uso por parte de los tripulantes del compartimento del conductor, sin exigir maniobras especiales que distraigan la vista de frente, sobre la carretera.
- En caso de contar con un radioteléfono portátil este debe tener un sistema de recarga.
- El radioteléfono se debe instalar en un lugar protegido de los golpes, en especial de los que puedan afectar sus elementos de control, así como del calor radiante del motor y de los rayos directos del sol, y permitiendo la refrigeración del equipo.
- Se permite la conexión selectiva de la salida del altavoz del radioteléfono al sistema de megafonía.
- Cuando se use un sistema de radiotelecomunicación que requiera una antena instalada al vehículo esta debe cumplir con las especificaciones técnicas propias de su sistema garantizando la óptima comunicación con su central de operaciones y se debe verificar de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.7. (Método para determinar la relación de ondas estacionarias; descritas más abajo en este documento)
- Siempre se debe efectuar la instalación del cable de la antena hasta el equipo radiotelefónico, a través del interior del vehículo, por medio de su correspondiente ducto de distribución y por un lugar accesible para su eventual reparación.
- El radioteléfono debe contar para su operación, con las respectivas autorizaciones del uso de radiofrecuencias, expedidas por el ente regulador

#### **Evaluación general del comportamiento del automotor**

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	14 de 23		

- Todo fabricante o ensamblador de ambulancia deberá entregar el manual de operaciones correspondiente a la utilización de los dispositivos electrónicos, eléctricos, de la camilla principal y del mobiliario instalados por él, así como recomendaciones para su mantenimiento preventivo.
- Todas las ambulancias deben cumplir con las disposiciones reglamentarias vigentes establecidas y en especial con el "Código Nacional de Tránsito Terrestre".

#### **Motor y transmisión**

- La ambulancia debe tener una autonomía de marcha con tanque lleno de mínimo 300 km.
- Las ambulancias pueden estar equipadas para usar combustible de gasolina, ACPM o gas cumpliendo con las reglamentaciones vigentes de los Ministerios de Transporte y Medio Ambiente.
- Las ambulancias que están equipadas para usar combustible de gas natural vehicular debe garantizar que no se elimine ningún aditamento mínimo estipulado en esta norma y que su ubicación no afecte la atención del paciente.
- En ningún caso la ambulancia debe sobrepasar la capacidad de carga máxima, al estar carrozado, con equipos, tripulación y pasajeros, y debe cumplir con el ensayo de capacidad de arranque mínimo en una pendiente del 25 %.
- Si la ambulancia está destinada a operar en terreno rural o de difícil acceso, se recomienda tracción 4 x 4 y con chasis no auto portante.

#### **Frenos**

- El sistema de frenos debe ser el original del vehículo, en caso de modificación se debe contar con la autorización del fabricante del vehículo o el representante del mismo; como mínimo debe tener un sistema de circuito independiente, paralelo o en equis (X), de disco en las cuatro ruedas o de discos adelante y campanas atrás, hidráulico o neumático. Debe contar con un sistema servoasistido, testigo indicador de bajo nivel de líquido de freno, además con un freno de aparcamiento o emergencia capaz de mantener inmóvil y en forma permanente el vehículo con el motor en marcha.

#### **Suspensión**

- El sistema de suspensión debe ser el original del vehículo, en caso de modificación se debe contar con la autorización del fabricante del vehículo o el representante del mismo.
- El sistema de suspensión debe garantizar un transporte cómodo, que no sufra deformaciones permanentes en las más duras condiciones de funcionamiento.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	15 de 23		

#### **Dirección**

- Toda ambulancia terrestre debe poseer dirección mecánica, eléctrica o servoasistida.

#### **Estabilidad**

- El vehículo debe mantener su estabilidad a una velocidad media de 70 km/h, sin que se detecten vibraciones, movimiento de los equipos, ni defectos de funcionamiento.

Condiciones ambientales

#### **Temperatura**

- Todos los elementos que constituyen las ambulancias, así como su equipo y material sanitario instalados deben almacenarse sin deterioro alguno.
- El aire para la ventilación se debe tomar del exterior del vehículo y en caso de que el tubo de escape se encuentre entre los dos compartimentos, la bocatomía debe ubicarse en el costado contralateral, para evitar contaminación. Toda ambulancia debe tener un sistema de ventilación (aire acondicionado) y un extractor de olores, operados con corriente continua de 12 V. Estos equipos deben ubicarse de tal manera que su operación no altere el normal funcionamiento de la ambulancia.

#### **Nivel de ruidos**

- El nivel de ruidos medido en el exterior del vehículo no debe exceder de lo indicado con la normatividad vigente a excepción de la sirena.
- El nivel de ruido medido en el interior del vehículo debe ser el menor posible por lo que éste debe insonorizarse.

#### **Impermeabilidad**

- El vehículo debe superar una prueba de impermeabilidad consistente en la proyección de agua pulverizada por un chorro de 7 mm de diámetro durante 2 min y una distancia de 4 m con una apertura mínima de 30°. Tras realizar el ensayo no se debe encontrar señales de agua ni en el interior de los compartimentos del conductor y del paciente, ni los destinados al almacenamiento de equipos.

#### **Tubo de escape**

- En todas las ambulancias terrestres el tubo de escape debe expulsar los gases de tal forma que los mismos no ingresen fácilmente al interior de la ambulancia.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	16 de 23		

Métodos de ensayo.

- Los ensayos eléctricos se deben efectuar con todos los equipos en funcionamiento: aire acondicionado (sí lo tiene), iluminación, radio y demás elementos eléctricos.

Ensayo para evaluar la batería

- La batería debe cumplir con los ensayos descritos en la **NTC 978**.

Ensayo para evaluar el alternador

- Debe cumplir con lo establecido en la **NTC 1704**.

Método para determinar la iluminación interior

- El valor de la iluminancia se determina mediante un luxómetro y para efectuar la medición se coloca el luxómetro sobre un plano horizontal a 1 m de distancia del piso del compartimento de la ambulancia.

Método para determinar la intensidad luminosa

- El valor de la intensidad luminosa se determina mediante el método de ensayo establecido en la norma **SAE J 575**.

Método para determinar el color de las luces exteriores

- La determinación del color en términos de valores triestímulos (tricromáticos) o coordenadas de cromaticidad, se deben realizar de acuerdo con lo establecido en la norma **ASTM E 308**.

Método para determinar la intensidad sonora

- Para la determinación de la intensidad sonora de la sirena se debe seguir el método de ensayo de desempeño acústico establecido en la norma SAE J1849 última actualización.

#### **Método para determinar la relación de ondas estacionarias**

Para determinar la relación de ondas estacionarias (R.O.E.) en el equipo de comunicación de las ambulancias, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Conecta la antena al transmisor ajustado a su máxima potencia, véase la Figura 1. en la norma **NTC3729**
- Se conecta un vatímetro en serie entre la antena y el transmisor, de características
- acordes con la salida de potencia del transmisor y del espectro de frecuencia de transmisión del transmisor.
- Se hace una emisión a la máxima potencia del transmisor en la frecuencia central de transmisión y se registra la lectura de potencia incidente.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	17 de 23		

- Se hace una emisión a la máxima potencia del transmisor, en la frecuencia central de transmisión y se registra la lectura de potencia reflejada.
- Se efectúa la relación de las potencias registradas como sigue: Potencia incidente/potencia reflejada

Ensayo para evaluar los vidrios de seguridad

- Todos los vidrios de las ventanas deben ensayarse de acuerdo con lo establecido en la **NTC 1467**.

Ensayo dimensional

- Para verificar el cumplimiento de todas las dimensiones de la carrocería de las ambulancias se debe utilizar una cinta métrica debidamente calibrada.

Resolución 2003 de 2014

#### **Estándar de infraestructura**

Las ambulancias terrestres, fluviales o marítimas, además de los requisitos exigidos por el sector salud, deben cumplir con los que para este tipo de servicios determinen las autoridades de tránsito terrestre, fluvial o marítimo

Cuentan con sede donde se manejen todos los procesos administrativos para el servicio, con ambientes para:

1. Almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos.
2. Archivo de historias clínicas y registros asistenciales.
3. Realizar procesos de limpieza, desinfección y esterilización con pisos impermeables, sólidos, de fácil limpieza, uniformes y con nivelación adecuada para facilitar el drenaje. Los cielos rasos, techos, paredes y muros son impermeables, sólidos, de fácil limpieza.

La infraestructura para el almacenamiento y evacuación de residuos generados en la atención de salud, debe encontrarse en un ambiente para el manejo temporal de residuos y cumplir con las características definidas en la normatividad vigente (Descritas para todos los servicios)

Cuentan con:

Sistema que permita la conexión de los equipos biomédicos.

Para transporte asistencial terrestre:

Carrocería:

- Tiene dos compartimentos, uno para el conductor y otro para el paciente con comunicación visual y auditiva entre sí.
- Tiene acceso principal al compartimiento del paciente por la parte posterior con una apertura útil de mínimo 1.10 metros altura y de 0.90 metros de ancho, con mecanismo que

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	18 de 23		

permite el bloqueo en posición de "abierta", con un peldaño adherido a la carrocería con acabado antideslizante para facilitar el acceso al compartimiento del paciente. Sobre estas medidas se autorizan variaciones máximas del 10 %.

- El vehículo tiene en el compartimiento del paciente ventanas con vidrio de seguridad, con visibilidad únicamente de adentro hacia fuera y con dispositivo de martillo o de otro tipo para fracturarlas, en caso de necesidad.
- Las dimensiones interiores básicas para el compartimiento del paciente para ambulancias 4x4, 4x2 y tipo Van son mínimo de 2.20m de longitud, 1.50m de ancho y 1.35 de alto.
- El color principal de la ambulancia debe ser visible y de fácil identificación. Se recomienda el uso del blanco como color principal.
- En todos los lados exteriores de la carrocería incluido el techo esta la leyenda "AMBULANCIA" fabricada en material reflectivo. En el aviso de la parte anterior externa de la carrocería, la palabra "AMBULANCIA", debe tener un largo mínimo del 90% del frente del vehículo y estar escrita en sentido inverso.
- En los costados y en la parte posterior del vehículo debe llevar el nombre o logotipo de la entidad a la cual pertenece, la sigla TAB o TAM según el caso y el nombre del municipio sede de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.
- En los costados, puertas posteriores y en el techo de la ambulancia, tiene la "Estrella de la Vida", de color azul o verde reflectivo o el Emblema Protector de la Misión Médica de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 4481 de 2012 y las demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan del Ministerio de Salud y la Protección Social.

#### Luces exteriores:

- Tiene dispositivo de señalización óptica (barra de luces) en la parte delantera y por encima del vidrio parabrisas que puede ser de tipo rotatorio, intermitente o estroboscópico, visible como mínimo a 180° y de fácil observación con la luz del día.
- En la parte posterior de la carrocería del vehículo debe llevar un dispositivo de señalización óptica, que puede ser de tipo rotatorio, intermitente o estroboscópico, visible como mínimo a 180° y de fácil observación a la luz del día.
- Tiene dos luces de delimitación laterales blancas fijas, distribuidas simétricamente en cada costado del vehículo.
- Tiene dos luces de delimitación laterales rojas intermitentes ambas distribuidas simétricamente en cada costado del vehículo.

#### Condiciones generales del interior del vehículo:

- Con relación a los revestimientos interiores del compartimiento del paciente, estos no tienen elementos afilados o cortantes, son de material lavable, con acabados no rugosos y resistentes al deterioro por agentes desinfectantes habituales.
- El piso de la ambulancia es antideslizante, su unión con las paredes es hermética y se encuentra adherido al vehículo.
- Con relación a la silla del acompañante, ésta es de material lavable, cuenta con cinturones de seguridad y protección para la cabeza y la espalda.
- Tiene cinturones de seguridad adicionales para sostener una camilla adicional.
- Con relación a la silla del personal auxiliar, ésta tiene cinturones de seguridad y protección para la cabeza y espalda.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	19 de 23		

- En el compartimiento del paciente, lleva la leyenda de "NO FUME" y "USE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD".
- Los gabinetes del compartimiento del paciente son livianos, de material resistente, lisos, lavables, sin bordes agudos o filos cortantes y tienen sistema de puertas de material transparente, resistente, con anclajes seguros para evitar la apertura de las puertas.
- Los entrepaños de los gabinetes tienen un borde ligeramente elevado para evitar que los medicamentos y equipos se caigan cuando el vehículo está en movimiento.
- En los gabinetes llevan el nombre correspondiente y colores de Identificación para guardar los elementos de acuerdo con su especialidad, así: Azul: Sistema respiratorio; Rojo: Sistema Circulatorio; Amarillo: Pediátrico; Verde: quirúrgico y accesorios.
- Los equipos de tratamiento médico están asegurados convenientemente sin detrimento de su operación.
- La ambulancia tiene iluminación interior para todo el área de manejo del paciente.
- Tiene lámpara desmontable que permita su utilización a distancia del vehículo.
- Tiene barra pasamanos en el compartimiento del paciente fijada al techo y resistente para sostener al personal asistencial cuando el vehículo esté en movimiento.
- Tiene compartimiento aislado para los cilindros de oxígeno con manómetros visibles y regulables desde el interior del compartimiento del paciente.
- Los gases del tubo de escape no ingresan al interior de la ambulancia.

Sistema sonoro y de comunicaciones:

- Tiene una sirena como sistema principal de alerta.
- Cuenta con sistema de telecomunicaciones de doble vía, asignado exclusivamente a la ambulancia, que le permita establecer contacto con su central, base o red de coordinación

DOTACIÓN. AMBULANCIA DE TRASLADO ASISTENCIAL BÁSICO (TAB)

### **NTC 3729**

Dos pinzas o dispositivos de hemostasia.

Tijera de tejido.

Aspirador de secreciones con rango de succión adulto.

Conjunto para inmovilización que debe contener collares cervicales rígidos o semirrígidos de diferentes tamaños (adulto, mediano y pediátrico) o graduables, inmovilizador lateral de cabeza, férulas neumáticas, o de cartón o de plástico para el brazo, antebrazo, pierna y pié; vendas de algodón, vendas de gasa, vendas elásticas y vendas triangulares

### **Resolución 2003 de 2014**

Las ambulancias terrestres, cuentan con:

1. Camilla principal con sistema de anclaje.
2. Camilla secundaria para inmovilización espinal y correas para asegurar el paciente.

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	20 de 23		

3. Tabla espinal corta o chaleco de extracción vehicular
4. Atril portasuero de dos ganchos.
5. Silla de ruedas portátil, liviana y plegable, con una capacidad de carga de mínimo 120 kg. Permitiendo el lavado y desinfección sin deteriorarse. Deberá tener mínimo dos cinturones de sujeción para el paciente y para su transporte al interior de la ambulancia.
6. Monitor de Signos Vitales con mínimo monitoreo de Presión Arterial no invasiva, brazaletes adulto y pediátrico, frecuencia cardíaca y oximetría de pulso.
7. Un tensiómetro adulto.
8. Un tensiómetro pediátrico.
9. Un fonendoscopio adulto.
10. Un fonendoscopio pediátrico.
11. Pinzas de Maguill.
12. Tijeras de material o cortatodo.
13. Un termómetro clínico.
14. Una perilla de succión.
15. Una riñonera.
16. Un pato mujeres.
17. Un pato hombres.
18. Una lámpara de mano (linterna) con baterías de repuesto.
19. Una manta térmica aluminizada.
20. Sistema de oxígeno medicinal con capacidad total de almacenamiento de mínimo tres (3) metros cúbicos permanentes disponibles. Adicionalmente debe presentar sistema portátil de oxígeno de mínimo 0.5 metros cúbicos para permitir el desplazamiento de las camillas manteniendo el suministro de oxígeno al paciente.
21. Aspirador de secreciones eléctrico con dispositivos para succión de repuesto (cauchos de succión /látex), con sondas de aspiración de varios tamaños.
22. Conjunto para inmovilización que debe contener inmovilizadores cervicales graduables adulto (2) y pediátrico (2), inmovilizadores laterales de cabeza, férulas de cartón o de plástico ó maleables para el brazo, antebrazo, pierna y pié; vendas de algodón, vendas de gasa, vendas triangulares y vendas elásticas (varios tamaños).
23. Contenedores para la clasificación y segregación de los residuos generados.
24. Un extintor para fuegos ABC, con capacidad mínima de carga de 2.26 kg. para cada uno de los compartimentos de la ambulancia (conductor y paciente).
25. Chalecos reflectivos para la tripulación.

Herramientas y equipo de seguridad para el transporte en ambulancia marítima o fluvial:

1. Tiene como mínimo un extintor para fuegos ABC, con capacidad mínima de carga de 2.26 kilogramos para la ambulancia.

**Ley 1831 de 2017**

Desfibrilador externo automático (DEA).

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	21 de 23		

1. Normatividad que se deben cumplir en las especificaciones técnicas definidas:
  2. NTC1570: Disposiciones uniformes respecto a cinturones de seguridad y sistemas de retención para ocupantes de vehículos automotores
  3. NTC1467: Materiales para vidrio (acristalamiento) de seguridad utilizados en vehículos de seguridad y en equipos para vehículos automotores que operan en carreteras materiales para vidrio (acristalamiento) de seguridad utilizados en vehículos de seguridad y en equipos para vehículos automotores que operan en carreteras
  4. NTC 1704: Vehículos de carretera. Alternadores con reguladores. requisitos generales y métodos de ensayo
  5. NTC 978: Vehículos automotores. Baterías tipo plomo ácido
  6. SAE J 575: Métodos de prueba y equipos para dispositivos de iluminación y componentes para su uso
  7. ASM E 308: Métodos para el cálculo de la cromaticidad}
  8. Ley 1831 de 2017
  9. Resolución 2003 de 2014

#### 4. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

Los procesos de contratación en la ESE METROSALUD se rigen por la normas del derecho privado, por mandato expreso del artículo 195 numeral 6° de la ley 100 de 1993 y el artículo 16 del Decreto 1876 de 1994, que establece además, que puede discrecionalmente utilizar las cláusulas excepcionales previstas en la Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007 y sus decretos modificatorios, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y a la norma interna Acuerdo 178 de 2010, por medio del cual se expide el Estatuto de Contratación de la ESE Metrosalud. Este proceso se hace por Selección directa, como lo establece dicho Acuerdo en el artículo 13 que indica:

“METROSALUD podrá seleccionar directamente cuando la cuantía estimada del proceso a contratar sea inferior o igual a 2.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes o cuando de acuerdo a la naturaleza del contrato así se requiera.

#### 5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para la ejecución del contrato, la ESE METROSALUD apropió una partida presupuestal para la vigencia 2.018 debidamente amparada por la disponibilidad presupuestal **N°180305**, expedida por el Área de Presupuesto de la Empresa, por valor de Quinientos millones pesos M/L (\$500.000.000).

#### 6. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA

La selección de la oferta se hará con base en el cumplimiento de las condiciones de tipo Jurídico, financiero y técnico, estos aspectos no darán puntaje, ellos habilitan o deshabilitan la propuesta.

La selección de la oferta más favorable se ciñe a los criterios de evaluación para los proponentes que presente el valor más económico, una vez cumplidos todos los requisitos anteriores; el oferente que presente la menor oferta económica siempre y cuando cumpla con las condiciones técnicas establecidas ocupara el primer puesto.

#### 7. ANÁLISIS DE RIESGOS Y FORMA DE MITIGARLOS

Ver matriz adjunta

#### 8. GARANTIAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	22 de 23		

El proponente con la adjudicación del contrato constituirá a favor de la ESE Metrosalud, como mecanismos de cobertura del riesgo derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales las garantías que cuente con los siguientes amparos:

- ✓ **Cumplimiento del Contrato:** por el 10% del valor total del contrato adjudicado y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y 120 días más.
- ✓ **Calidad del bien:** por el 10% del valor total del contrato adjudicado y con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y 120 días más.

**9. DEMÁS ASUNTOS QUE CONSIDERE PERTINENTES (PRESUPUESTO, FORMA DE PAGO, SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA)**

**FORMA DE PAGO:** Treinta días después de entrega la factura al área de tesorería y su recibo a satisfacción.

**10. PLAZO O DURACIÓN DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

La duración del contrato será de cuarenta y cinco días (45), a partir de la notificación al contratista de la aprobación de las pólizas establecidas para su legalización; sin embargo, si las partes lo estiman conveniente, podrán acordar una adición conforme a lo establecido por Acuerdo 252 de 2.014 "Estatuto de Contratación de la ESE METROSALUD".

**11. SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA**

Estará a cargo de la o las personas designadas por el gerente para tal fin.

<b>Elaboró:</b>	<b>Revisó:</b>	<b>Aprobó:</b>
Nombre		Nombre
Grace Gómez Gonzalez	Francisco López Bernal	Leopoldo Abdiel Giraldo V
Diana María Ramirez A		
Cargo	Cargo	Cargo
Auditora y Lider Referencia y Contrarreferencia	Subgerente de Red de servicio	Gerente ESE Metrosalud
Fecha: 09/08/18	Fecha: 09/08/18	Fecha: 09/08/18

Código:	F0701040114	<b>FORMATO ESTUDIOS PREVIOS</b>	
Vigente a partir de:	26/06/2014		
Página:	23 de 23		