

**COMUNICACIONES EN EL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS DEL
MUNICIPIO DE ITAGÜÍ, 2024**

Juan Pablo Ocampo Mejía
Salomé Bedoya Osorio

Asesores

Sebastián Bedoya Mejía
Paola Caterine Franco Velásquez

Universidad CES
Facultad de Medicina
Tecnología en Atención Prehospitalaria
Metodología de la Investigación
Medellín
2024

1 Tabla de contenido

1	TABLA DE CONTENIDO	2
2	TABLA DE ABREVIATURAS	4
3	RESUMEN	5
4	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
4.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4.2	JUSTIFICACIÓN	11
4.3	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
5	OBJETIVOS	15
5.1	OBJETIVO GENERAL	15
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
6	MARCO TEÓRICO	16
6.1	ITAGÜÍ, ANTIOQUIA	16
6.2	SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS	17
6.2.1	<i>En Colombia</i>	18
6.2.2	<i>En Antioquia</i>	19
6.2.3	<i>En Medellín</i>	19
6.2.4	<i>En Itagüí</i>	23
6.3	SISTEMAS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA	23
6.4	SISTEMAS DE PRIORIZACIÓN DE PACIENTES	24
6.5	COMUNICACIONES EN LOS SISTEMAS DE EMERGENCIAS MÉDICAS	27
6.6	MARCO NORMATIVO	28
7	METODOLOGÍA	31
7.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.	31
7.2	TIPO DE ESTUDIO.	31
7.3	POBLACIÓN.	31
7.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.	32
7.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
7.6	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	32
7.7	CONTROL DE SESGOS Y ERRORES	34
7.8	ESTUDIO DE VARIABLES	34
7.9	MODELO DE ENCUESTA.	38
8	CONSIDERACIONES ÉTICAS	46
9	RESULTADOS	48
9.1	CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS DE ITAGÜÍ.	48
9.2	DÉFICIT EN LAS COMUNICACIONES QUE EVIDENCIE DE MANERA CLARA LA EXISTENCIA DE UNA FALTA DE CONEXIONES ÓPTIMAS ENTRE EL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS DE ITAGÜÍ Y TODA SU POSIBLE RED OPERATIVA	58
9.3	ESTRATEGIAS MÁS APTAS PARA QUE EL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ ESTABLEZCA LAS CONEXIONES PERTINENTES QUE LE PERMITAN DESARROLLAR SUS ACCIONES DE MANERA ÓPTIMA	59
9.4	CARACTERIZAR A LA POBLACIÓN QUE SOLICITA Y HACE USO DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS DEL MUNICIPIO DE ITAGÜÍ	60
10	DISCUSIÓN	63
11	CONCLUSIÓN GENERAL	66

12	RECOMENDACIONES	67
13	LIMITACIONES	68
14	REFERENCIAS	69
15	ANEXOS	77
15.1	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	77
15.2	FICHA TÉCNICA	77
15.3	CONSENTIMIENTOS INFORMADOS	77
15.4	ANÁLISIS CUALITATIVO 1	77
15.5	ANÁLISIS CUALITATIVO 2	77
15.6	ANÁLISIS CUALITATIVO 3	77
15.7	RESULTADOS ENCUESTA	77
15.8	TABLERO S.E.M. ITAGÜÍ	77

2 *Tabla de abreviaturas*

A.V.L.	Sistema de Geolocalización Automática
C.A.D.	Centro Automático de Despacho
C.A.I.V.A.S.	Centro de Atención Integral a Víctimas de Abuso Sexual
C.I.G.A.	Centro Integrado de Gestión del Acceso en Salud
C.M.G.R.D.	Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres
C.R.U.E.	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias
C.T.I.	Cuerpo Técnico de Investigación
D.A.G.R.D.	Departamento Administrativo para la Gestión del Riesgo de Desastres
E.A.P.B.	Entidades Administradoras de Planes de Beneficios en salud
E.S.E.	Empresa Social del Estado
I.P.S.	Institución Prestadora de Servicios de Salud
I/CAD	Despacho Asistido e Integrado por Computadora
L.P.R.	<i>License Plate Recognition</i>
N.U.S.E.	Número Único de Seguridad y Emergencias
P.M.G.R.D.	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
S.A.M.E.	Sistema de Atención Médica de Emergencia
S.A.M.U.	Servicio de Atención Médica de Urgencia
S.E.U.	Servicios Especiales de Urgencias
S.M.G.R.D.	Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
S.N.G.R.D.	Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
S.N.U.	Servicios Normales de Urgencias
S.U.A.	Servicio de Urgencia de Ambulancias
S.E.M.	Sistema de Emergencias Médicas
SIES-M	Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad de Medellín
T.A.P.H.	Tecnólogo en Atención Prehospitalaria
G.P.S.	<i>Global Positioning System</i>

3 Resumen

Introducción: El Sistema de Emergencias Médicas (S.E.M.), ha sido de gran importancia para la respuesta de urgencias y emergencias médicas que se ha hecho presentes en el ámbito extrahospitalario. Por la gran demanda y el requerimiento de una atención rápida y la disponibilidad de un transporte asistencial, el S.E.M. permite que se realice de forma óptima, organizada y eficiente la atención de víctimas que requieran de dicho apoyo, de los recursos disponibles y del traslado a los centros de salud. Como resultado, se obtienen reconocimientos de respuesta efectiva logradas por el personal de salud durante el transporte de los pacientes, reduciendo la mortalidad durante la estancia en la escena o los daños que pudieran ser perjudiciales si no se realiza una estabilización efectiva de las lesiones críticas. Al conocer esta descripción se dirige el enfoque de estudio al S.E.M. del municipio de Itagüí, uno de los más recientemente aperturados, puesto para el servicio y la atención de los habitantes que requieran atención medica inmediata y traslado por parte del personal prehospitalario.

Objetivo: Evaluar cómo han sido los procesos de comunicación que se han generado desde la apertura del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí para cubrir de manera óptima y priorizada los incidentes a los que son requeridos.

Metodología: La siguiente investigación es realizada bajo enfoque cuantitativo, por encuestas que serán realizadas a la población de estudio y de referencia, con el fin de generar una comparación numérica de los diferentes resultados, al mismo tiempo que se utilizan técnicas como entrevistas, arrojando datos incontables, desde una línea cualitativa para conocer los diversos puntos que hace diferente a tal población, como referencia. Como tipo de estudio, esta investigación será ejecutada bajo la modalidad descriptiva observacional, dado que no se interviene en ningún momento con la dinámica de trabajo de la población, por el contrario, se propende describir de manera oportuna y prudente su modo de acción.

Resultados: Se proyecta que para el final de la investigación se logre evidenciar cuál ha sido el avance del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí desde su creación, compilando sus fortalezas y aspectos a mejorar de modo que vislumbre un insumo base para el constante mejoramiento de este y de la actuación en respuesta la comunidad itagüiseña y a todo aquel que requiera de sus servicios.

Conclusión: Durante todo el proceso de investigación, se evidenció un hallazgo muy relevante dentro el proceso sistemático y es la falta de gobernanza y presencia institucional acompañante. Esto, porque se muestra que se derivan casi todas las responsabilidades en el operador del sistema y el Estado representado no ejerce sus responsabilidades administrativas directas, más que la mera supervisión de cumplimiento de unos lineamientos que deberían ser trazados por la misma administración; pudiendo aclarar que de esta forma se podrían detectar más coherentemente aquellos puntos de mejora que presenta el sistema y así corregirlos más

eficientemente, dado que como es bien sabido, ser juez y parte de los procesos desencadena cierta ceguera de un panorama completo y globalizado.

Palabras claves: Sistema de Emergencias Médicas, Comunicaciones, Priorización Itagüí.

Términos DeSCH/ MeSH: Gestión de desastres, telecomunicaciones, atención médica, transferencia de pacientes, municipio, socorrista.(1)

4 Formulación del problema

4.1 Planteamiento del problema

La pertinencia en la toma de decisiones de las Centrales de Telecomunicaciones y los Centros Reguladores de Urgencias y Emergencias (C.R.U.E.), para la disposición óptima de los recursos y solicitud de apoyo, incrementado la respuesta de ciudad cuando las capacidades excedan la ya instalada por medio de una articulación oportuna con organismos de socorro y cuerpos de bomberos aledaños a través del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Del mismo modo, los factores que influyen en la regulación, referencia y contrarreferencia de los pacientes a los centros asistenciales del municipio y del área metropolitana cuándo estos lo requieren según sus necesidades.

Dentro de las investigaciones y análisis realizados previo al comienzo de este trabajo investigativo, se evidencia que, no hay ningún registro sobre el manejo de las comunicaciones en el Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí, el cual, desde su establecimiento en el 2020, ha manejado una comunicación interna con los distintos estamentos municipales y departamentales, que le ha servido para la respuesta de incidentes y emergencias en su territorio; sin embargo, no existe un registro de ¿cómo son estas comunicaciones?, ¿qué tan oportunas y eficientes son?, ¿qué parámetros son tomados en cuenta a la hora de ser llevadas a cabo?, ¿cómo afecta esto a los recursos disponibles? y ¿cómo es esa comunicación con los sistemas de gestión de emergencias de otros municipios del Área Metropolitana?

Con el pasar de los años, se ha evidenciado la necesidad de que exista un modelo de organización y una estructura de trabajo al momento de darle respuesta a las diversas emergencias de salud que se puedan presentar en una región; cuando se evalúa el desarrollo histórico de los Sistemas de Emergencias Médicas, se encuentran múltiples referencias de que, sus orígenes, están estrechamente relacionados con las guerras, como en 1792, cuando *Dominique - Jean Larrey*, cirujano militar de origen francés, crea la primera ambulancia móvil, permitiendo, de esta manera, la fácil y rápida evacuación de los heridos en los campos de batalla (2). Pero también podemos evidenciar que,

muchos años después, en la década de 1960, varios países empiezan a ver la importancia de estos Sistemas de Emergencias, como por ejemplo Francia, que en 1965 crea el Servicio de Atención Médica de Urgencia (S.A.M.U.), sistema que no sería efectivo hasta 1987, cuando se crea el Centro Coordinador de Emergencias (2). En simultáneo, en España se empiezan a implementar modelos de atención prehospitalaria, luego de la descripción en 1960 del masaje cardíaco de *Kowenhoven* (3). Aunque un año antes, en 1964, se creaban los Servicios Normales de Urgencias (S.N.U.), y los Servicios Especiales de Urgencias (S.E.U.), siendo estos los primeros en desplazar un servicio de urgencias al domicilio de los pacientes, aunque el primer Centro Coordinador de Emergencias en España no surge hasta 1984, en la ciudad de Valencia (2).

De igual modo, se puede ver la historia de los Sistemas de Emergencia en Latinoamérica, con Argentina, quien crea el Sistema de Atención Médica de Emergencia, (S.A.M.E.), en 1991 (4); Chile, quien comienza a centralizar las ambulancias de los centros de salud públicos de Santiago de Chile en el Servicio de Urgencia de Ambulancias (S.U.A.), en 1976 (5); y Colombia, la cual, por la resolución 1220 de 2010, "Establece las condiciones y requisitos para la organización, operación y funcionamiento de los Centros Reguladores de Urgencias, Emergencias y Desastres, CRUE."(6)

Con esta historia, es posible analizar un poco la importancia de los "Servicios de Atención Médica de Urgencia, (S.A.M.U.)"(5), al punto en el que, diferentes países alrededor del mundo ha creado sus propios sistemas, cada uno enfocado en sus regiones, pero compartiendo todo el mismo norte, la atención rápida, eficaz y digna de los pacientes que hayan sufrido algún daño físico o psicológico.

La importancia de la creación y puesta en marcha de un Sistema de Emergencias Médicas radica en virtudes óptimas para la comunidad, esto basado en estudios realizados en varios países en vía de desarrollo y de acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud para el año 2001, y que según cifras en el momento de dicha investigación:

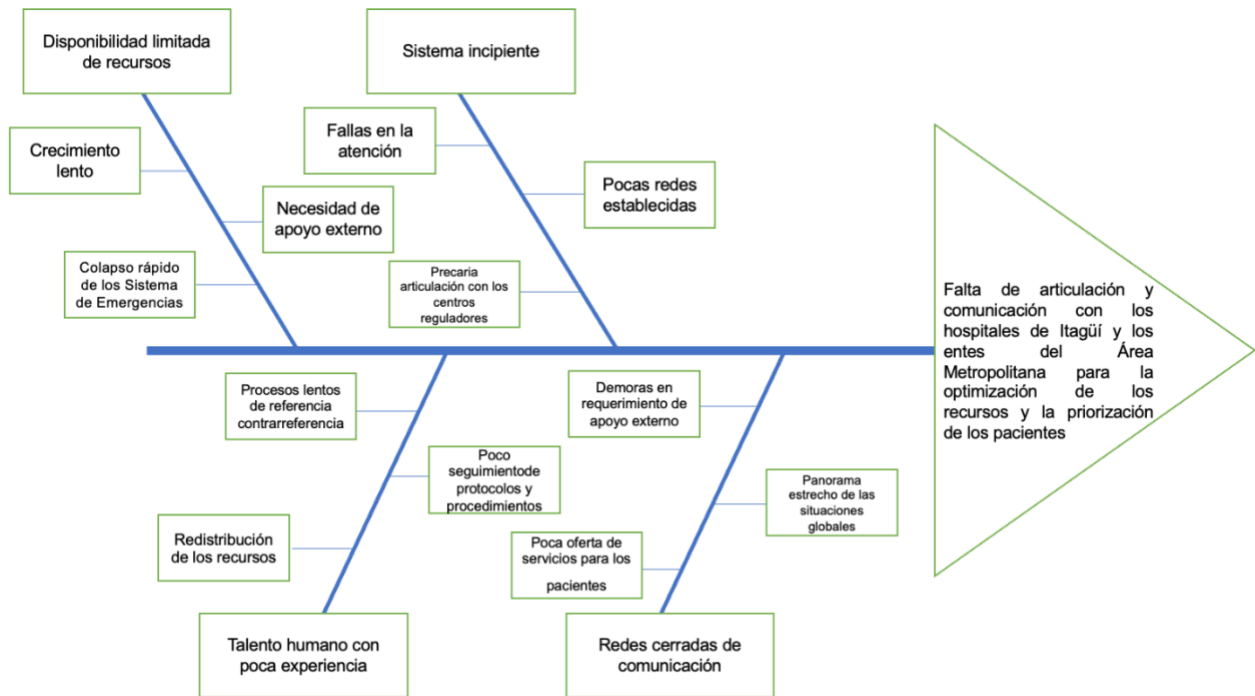
- Hay 4.715.000 muertes por traumatismos en países de ingresos bajos y medianos por cada población de 5.219.401.000; por tanto, hay 9.033 muertes por traumatismos por cada 10.000 personas.
- Hay 5.699.000 muertes por cardiopatía isquémica por cada 5.219.401.000 habitantes; por tanto, hay 10,9 muertes por cardiopatía isquémica por cada 10.000 personas.
- Hay entre 2.000 y 4.000 nacimientos entre 10.000 personas según las tasas brutas de natalidad de 26 (Asia del Sur), 39 (África Subsahariana), 22 (América Latina) y 17 (Asia Oriental). La mortalidad materna es de 1 por 1.000 personas.

Para el año 2006 se vieron disminuidas 300 muertes por trauma dada la disponibilidad de personal entrenado para una reanimación efectiva y disponibilidad de oxigenoterapia, de los 4.100 casos registrados de accidentalidad. Del mismo modo, se pudo realizar una comparación de una población con acceso y otra con la limitación de servicios de emergencia estudiando el infarto agudo de miocardio, pudiendo observar que una detección temprana disminuiría las muertes por esta entidad en un 18%, al igual que en las emergencias obstétricas, en donde es posible evitar la muerte de 200 maternas en promedio por contar con este servicio. Lo que resulta en la clara necesidad de implementación a través de políticas públicas de los gobiernos locales, regionales y nacionales contribuyendo a generar una equidad en materia sanitaria que procure la disminución de la mortalidad en situaciones potencialmente recuperables; lo que conlleva a que se dé una planificación integral en materia de salud pública para que se globalice su cobertura y se disponga de una atención inmediata y de calidad. (7,8)

Centrando lo anterior al sujeto de investigación, es menester darse cuenta de que, el Sistema de Emergencias Médicas (S.E.M.), del municipio de Itagüí, establecido en el año 2020, es relativamente nuevo en comparación con otros Sistemas de Emergencias que llevan ya varios años funcionando, como por ejemplo el del municipio cercano a este, Medellín, el cual tiene en funcionamiento su sistema C.R.U.E. desde la expedición de la

resolución 1220 del 2010(9); además de contar con el "Centro Integrado de Gestión del Acceso en Salud (C.I.G.A.)"(10), el cual es una estrategia que está vigente en el territorio paisa desde agosto de 2016. Este "ha direccionado la atención de urgencias y ha mejorado el acceso a los diferentes niveles de los servicios de salud de más de 260.000 pacientes", demostrando una efectividad y una descongestión en la atención de las emergencias médicas y los accidentes traumáticos, del 46% (10). Este sistema C.I.G.A., busca apoyar el funcionamiento de los Sistemas de Emergencia de los municipios donde se implementa, pues mantiene un registro de los pacientes con su *Triage*, y de los centros de salud con su disponibilidad, creando de esta manera, un mecanismo más ordenado (11), reduciendo el error humano al momento de regular los pacientes a un centro asistencial. Son este tipo de avances en los otros Sistemas de Emergencias, junto con la falta de referencias y cifras en el S.E.M. Itagüí, lo que nos revela la sencillez de este último, y la imperatividad de estudiar una manera de mejorar este Sistema de Emergencias para poder brindarle a los pacientes la atención más eficaz, en aras de su salud, y de la optimización de recursos por parte del S.E.M. Itagüí.

Figura 1. Esquema de pescado



4.2 Justificación

Los Sistemas de Emergencias Médicas (S.E.M.), en el mundo han tenido un gran impacto para la respuesta oportuna a emergencias que se registran cada año, donde cada país hace uso de diferentes modelos de respuesta. Sin embargo, realizan el trabajo con el mismo fin de brindar una atención primaria extrahospitalaria eficiente a las poblaciones afectadas por cualquier situación de riesgo vital para la víctima de la emergencia.

El S.E.M., conocido como un “servicio de ambulancia que responde a una emergencia médica o quirúrgica en el propio lugar, estabiliza a la víctima de una enfermedad o traumatismo súbito mediante tratamiento médico de emergencia en el lugar del hecho y transporta al paciente a un establecimiento médico para el tratamiento definitivo”, se ha potencializado a lo largo de los años en los Estados Unidos de América, que con apoyo gubernamental y acogida por parte de la comunidad se ha convertido en un sistema robusto e impetuoso que salva vidas y en el que se aplican todos sus componentes como el N.U.S.E., que para este país se designó el 911, donde cualquier residente o ciudadano de los Estados Unidos se comunica con la línea directa de emergencias, buscando respuesta por parte del personal que se encuentre en despacho de recursos disponibles al momento de la llamada. Sin embargo, se estima que el 70% de todas las llamadas en búsqueda de atención médica recibidas en los centros 911 de los Estados Unidos no representan problemas críticos o potencialmente mortales (12). Se valora que en Estados Unidos mueren 9.469 personas cada día, posicionándose en el séptimo puesto de los países con mayor tasa de mortalidad(13) por enfermedades no transmisibles, y tan solo 6,5% de la población es afectada por lesiones de causa accidental, aunque en muchos de los afectados no se presente predominantemente el trauma, el servicio que garantiza el S.E.M. ha logrado que la tasa de mortalidad no siga en aumento, por el contrario reduzca sus números (14).

En España, se evidencian varios modelos de atención prehospitalaria desarrollando actividades en simultáneo, en donde, si bien, los servicios de salud de ámbito nacional, regional o autonómico lideran su implantación, otros modelos, basados en servicios de control de fuego, rescate o seguridad, muestran diferente representatividad en algunas regiones (15). Estos modelos son conocidos durante las emergencias médicas por realizar diferentes funciones, entre ellas, el modelo paramédico, servicio prehospitalario disponible cuando son solicitadas por el número único de seguridad y emergencias, en este caso, 061 para el país de España; servicio con el que la mayoría de los países cuentan para la respuesta a las emergencias médicas. El modelo Médico Hospitalario, es conocido como el Servicio de Ayuda Médica Urgente (S.A.M.U.). En donde la comunicación con personal sanitario se vuelve urgente con un modelo de llamada directa, el cual enlaza a una central que se encuentra comunicada con la policía y los bomberos, pero que es independiente de ellas. En estas centrales, personal asistencial y no sanitario, realiza un análisis individual para cada situación y decide cuál es el recurso más adecuado para dar respuesta a la demanda en salud en particular. Las emergencias médicas se resuelven mediante la intervención del S.A.M.U., enviando una unidad móvil de atención especializada compuesta por personal médico y de enfermería, entrenados en medicina de urgencias y anestesiología, pudiendo llevar un equipo sanitario especializado desde las fases extrahospitalarias, hasta las hospitalarias; este modelo en la actualidad es referente para otros países, caracterizándose por sus variaciones en cuanto al modelo administrativo, las formas de recepción de las llamadas y su análisis, todos con la característica principal de la presencia sistemática de un médico (16).

En México, la Cruz Roja Mexicana es el mayor proveedor de atención y servicios prehospitalarios para el servicio de pacientes desde sus inicios. Existen tres componentes para realizar el manejo adecuado de las emergencias presentadas en el país que son realizadas tanto por el equipo de la Cruz Roja, la policía federal, compañías privadas o cuerpos voluntarios. Para el año 2023, se han recibido aproximadamente 48,552,629 en el país; sin embargo, tanto solo 11,175,273 de las llamadas fueron verificadas (17). El transporte requiere ambulancias capacitadas con los equipos biomédicos de apoyo vital para los pacientes durante su atención y traslado, así como

transportes aéreos y terrestres, todos encargados del transporte inmediato de pacientes a los centros hospitalarios.(18)

El municipio de Itagüí requiere identificar las fortalezas y oportunidades de mejora de su Sistema de Emergencias Médicas para continuar consolidando la respuesta a emergencias y desastres de la ciudad, así como la posible articulación y comunicación directa con entes relevantes en materia de la Gestión del Riesgo de Desastres.

El municipio de Itagüí cuenta con una población de 303.766 habitantes y una densidad poblacional de 17.856,59 habitantes por kilómetro cuadrado, y que se encuentra dividido administrativamente en seis comunas y un corregimiento, distribuidas en un 92,1% con residencia en el área urbana, y el restante 7,9% en la ruralidad (19). Al año 2023, el municipio cuenta con una capacidad instalada en infraestructura asistencial de la siguiente manera: dos hospitales públicos (E.S.E Hospital San Rafael(20) y E.S.E Hospital del Sur(21)), y una clínica privada (Clínica Antioquia Sede Itagüí(22)). Asimismo, cuenta con un Cuerpo de Bomberos Voluntarios(23) dentro de la primera respuesta ante emergencias y desastres, y como segunda respuesta hacen presencia la Cruz Roja Colombiana y la Defensa Civil Colombiana. Estos articulados bajo la Dirección Administrativa para la Gestión del Riesgo de Desastres y Emergencias(24,25).

Del mismo modo, todos los sistemas se encuentran centralizados desde el Sistema de Emergencias Médicas que abrió el municipio en el año 2020 para “garantizar la respuesta oportuna a las víctimas de accidentes de tránsito, traumatismos o paros cardiorrespiratorios que requieran atención médica de urgencias”(26), y que ha ido incursionando desde ese momento para regular y direccionar oportunamente a las víctimas de incidentes que se generan allí para una atención más eficiente.

Es por esto que, radica la relevancia en centrar el estudio de esta investigación en cómo se genera la articulación, no sólo con los sistemas internos del municipio, sino con los de sus congéneres aledaños, generando en estas condiciones una red más robusta y firme que permita la priorización y optimización de los recursos dispuestos en todas las zonas

afines, dejando como fin último el bienestar y cuidado de sus habitantes, recordando que, este fue el motivo principal de su creación(27). También se espera entender el cómo el flujo de la comunicación interna y externa hace que las redes se fortalezcan para brindar un mejor servicio, no solo en los eventos que se generen al interior del municipio, sino también los aprendizajes retrospectivos que dejan con la información obtenida, para avanzar en los campos de acción materializados; y así el apoyo que se pudiese prestar a los municipios vecinos cuando este sea requerido.

Pero para esto, es menester que el Sistema cuente con bases de datos bien cimentadas, actualizaciones en tiempo real de los recursos y las disponibilidades necesarias, así como las comunicaciones abiertas y dispuestas dentro de una red establecida, para operar como un Centro Regulador que pueda abarcar la capacidad completa que demanda el municipio de Itagüí. Se busca, con la información obtenida de los análisis y el aprendizaje pretérito, buscar fomentar la articulación y la red organizada que permita lograr tal indicador.

4.3 Pregunta de investigación

¿Cómo es el proceso de comunicación que se lleva a cabo para la toma oportuna de decisiones, disposición y optimización de los recursos de emergencias dentro del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí?

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Evaluar cómo han sido los procesos de comunicación que se han generado desde la apertura del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí para cubrir de manera óptima y priorizada los incidentes a los que son requeridos.

5.2 Objetivos específicos

- Tipificar a los colaboradores que hacen parte y operan, de cara al servicio, el Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí.
- Determinar el déficit en la comunicación que evidencien de manea clara la existencia de una de una falta de conexiones óptimas entre el Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí y toda su posible red operativa.
- Estimar cuáles podían ser las estrategias más aptas para que el Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí establezca las conexiones pertinentes que le permitan desarrollar su accionar de manea óptima.
- Caracterizar a la población que solicitan y hacen uso del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí.

6 Marco teórico

6.1 Itagüí, Antioquia

El municipio de Itagüí se encuentra ubicado al suroccidente del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, y que limita hacia el norte con el municipio de Medellín, hacia el oriente con los municipios de Medellín y Envigado, hacia el occidente con los municipios de Medellín y La Estrella y hacia el sur con los municipios de Envigado, Sabaneta y La Estrella (28); dividido en seis comunas y un corregimiento con ocho veredas (29). Que cuenta con una extensión de 17 kilómetros cuadrados, una población de 303.766 habitantes para el 2023 y una densidad poblacional de 17.868,59 habitantes por kilómetro cuadrado para el mismo año; en donde, según proyecciones para el presente año, y con base en el Censo Poblacional del 2018, se estiman 144.537 hombres y 159.229 mujeres residentes allí, dejando, de este modo, una pirámide regresiva que pone al grueso de sus pobladores entre los 25 y 34 años que, a su vez, un 92,1% de su totalidad residen en el casco urbano y el restante 7,94% habitan la ruralidad (28).

En materia de salud, el 84,25% de la población se encuentra afiliada al régimen contributivo, un 1,03% a los regímenes especiales y el 14,72% al régimen subsidiado, estos últimos con una cobertura del 98,9% de las necesidades para el año 2021 (28). En cuanto al acceso y la prestación de los servicios de salud durante el año 2022, se llevaron a cabo 1.577.138 atenciones de las que 902.490 fueron procedimientos, 655.543 fueron atenciones, 12.955 urgencias y 6.150 hospitalizaciones por diversos motivos de consulta y adicionalmente (30), según reportes del Sistema de Emergencias Médicas del municipio, entre los meses de enero y marzo del 2022 ingresaron 400 llamadas para el uso de la “Línea de Salud Mental” con la que estos cuentan, y en las que se lograron generar 190 intervenciones a la comunidad (31). En lo que va corrido del 2023, se ha realizado 3.613 notificaciones al Instituto Nacional de Salud por medio de la plataforma SIVIGILA, de casos de reporte obligatorio, siendo 2.344 las mujeres y 1.267 los hombres, y de los que el 10,5% son menores de cinco años y 8,3% son mayores de 65 años. En

esta plataforma, los diagnósticos más reportados en el municipio son: la violencia de género e intrafamiliar, las agresiones por animales transmisores de rabia, las Infecciones Respiratorias Agudas Graves con estancia hospitalaria, las Infecciones Respiratorias Agudas por virus nuevo e intentos de suicidio (32). Del mismo modo, es pertinente mencionar que, según datos de la Gobernación de Antioquia, la capacidad instalada del municipio se encuentra distribuida así: dos hospitales públicos, uno de baja y otro de alta complejidad, una clínica privada de alta complejidad, un cuerpo de bomberos voluntarios, la presencia de la Cruz Roja Colombiana y la Defensa Civil Colombiana, y que para el 2022 se contaba con 0,77 camas de hospitalización, 0,00 camas de cuidado intensivo y 0,03 ambulancias por cada 1.000 habitantes (33).

6.2 Sistema de Emergencias Médicas

El Sistema de Emergencias Médicas (S.E.M.), se describe como un modelo integrado de emergencias que busca, por medio de una combinación organizada de elementos, la atención de emergencias y desastres, no solo en la atención y el transporte de las víctimas desde el lugar de los hechos para un tratamiento definitivo, sino también desde todas etapas de los pacientes; teniendo como meta la respuesta a padecimientos de cuadros críticos las 24 horas de los siete días de la semana (12). Es así como, con los equipos, el personal y las instalaciones necesarias, es posible dar una atención médica coordinada a la ciudadanía que permita la atención integral desde la primera respuesta hasta la atención especializada en los centros hospitalarios requeridos, buscando disminuir la morbimortalidad por estas entidades emergentes (34). Dentro de estos sistemas destacan dos importantes modelos que se ha implementado alrededor del mundo de acuerdo con las necesidades y las capacidades de cada territorio para su ejecución, estos son el modelo francoalemán y el angloamericano. El primero, basado en su filosofía de “*stay and stabilize*” busca llevar la atención médica y los servicios hospitalarios a los pacientes, en donde provistos desde médicos de urgencias, hasta tecnología avanzada, pueden llegar, ya sea en ambulancias o helicópteros medicalizados, a tratar a los pacientes que lo requieran, buscando ser atendidos en el sitio del incidente con la autonomía, complejidad propia, adecuada; con capacidad de

toma de decisiones clínicas y terapéuticas complejas logrando disminuir al máximo el transporte y la ocupación hospitalaria y que, si a pesar de dichos manejos requiera un manejo intramural, por estas acciones se le permita llegar directamente a la especialidad precisada saltándose la estancia en los servicios de urgencias. El segundo, en contraposición, quiere transportar a todas las personas lo más rápido posible a los centros asistenciales bajo el lema “*scoop and run*”, disminuyendo las intervenciones prehospitalarias y que estas puedan ser priorizadas en los centros asistenciales; siendo transportados en ambulancias con recursos más simples y por Técnicos en Emergencias Médicas, coordinados por médicos de forma remota. Sin embargo, ambos intentan cumplir el mismo objetivo de atención (35–37).

6.2.1 *En Colombia*

En el caso colombiano, de acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social y, basado en la Resolución 926 del 2017 del mismo ministerio, lo define como “un modelo general integrado que busca la articulación de los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud, para garantizar la respuesta oportuna a las víctimas de enfermedad, accidentes de tránsito, traumatismo o paro cardiorrespiratorio que requieran atención médica de urgencias”(38), y que mediante siete componentes desea lograr la implementación y el desarrollo de los mismos (39). Este con atención oportuna las 24 horas de los siete días de la semana, atendiendo por medio del Número Único de Seguridad y Emergencias (N.U.S.E.), o el número que cumpla sus funciones, respondiendo con personal capacitado las urgencias, emergencias o desastres por medio de transportes básicos o medicalizados de pacientes y siendo implementado imperativamente por el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, los distritos, los municipios especiales y de primera categoría; siendo eje articulador dentro del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (38). No obstante, desde el año 2010, bajo la resolución 1220 del mismo año, se establecieron las disposiciones para la puesta en marcha de los Centros Reguladores de Urgencias, Emergencias y Desastres (C.R.U.E.), aspirando coordinar y regular el acceso a los servicios de salud ante situaciones emergentes en el territorio que se encuentre disponible, como ente

operativo no asistencial, y que a diferencia de los S.E.M., no cuenta con una dependencia asistencial propia; para unificar la red de comunicaciones en salud y donde mínimamente cuente con unos requisitos humanos y técnicos para su adecuado funcionamiento (9).

Se hace hincapié en el Distrito Capital de Bogotá, quien cuenta con un C.R.U.E. desde 1996 para la articulación de sus servicios de salud y que desde el año 2017 decide también implementar el Sistema de Emergencias Médicas (40,41), recibiendo para el año 2021 un promedio de 1.600 llamadas por día mediante el N.U.S.E. y generó en torno a 400 despachos de ambulancias diariamente mediante el S.E.M. (42).

6.2.2 *En Antioquia*

Para el departamento de Antioquia, el *modus operandi* se atañe a los mandatos nacionales, contando con un C.R.U.E. departamental que logre gestionar el acceso y la pertinencia del nivel de atención requerido a los pacientes urgentes y electivos en todo el territorio antioqueño, siendo enlace directo entre todas las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (I.P.S.) y las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios en salud (E.A.B.P.), contemplando principalmente a la población perteneciente al régimen subsidiado, no asegurada o migrante (43). Este, juega un papel fundamental dentro del departamento, pues es el encargado de coordinar todos los procesos de Referencia y Contrarreferencia, manejar la red de donación y trasplante de tejidos y órganos desde su promoción hasta el trasplante, la vigilancia epidemiológica en Antioquia y la regulación de la Misión Médica (44).

6.2.3 *En Medellín*

El Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, inicia desde el 2015 con una propuesta de estructuración de su capacidad instalada en materia de Gestión del Riesgo de Desastres por medio del establecimiento del “Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres” y el “Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres”, con su “Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias”, bajo el

Decreto Municipal 1240 del 2015 (45), y que posteriormente, a través del Decreto Municipal 0102 de 2019 se crea el “Centro Regulador de Urgencias y Emergencias - CRUE- para el Municipio de Medellín” y se implementa el “Sistema de Emergencias Médicas -SEM-”, separando la administración de las emergencias en salud de la ciudad del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, en su “Comisión de Salud”, y brindándole autonomía a esta agencia en materia de atención de emergencias y desastres en salud (46). Sin embargo, el Distrito respaldado por el “Documento Conpes 3437 de 2006”, implementa en su territorio el Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad de Medellín (SIES-M), el cual tiene como fin atender de manera integral todas las necesidades de la comunidad, actuando desde la prevención de consecuencias mayores consiguiendo la presencia oportuna de las entidades requeridas, la coordinación en el manejo del sitio del incidente, la prevención de emergencias, del delito, la atención pronta de heridos y la disminución del impacto de estos sobre la comunidad (47). Para su funcionamiento el SIES-M cuenta con once agencias trabajando integradamente y apoyadas en nueve subsistemas, distribuidos de la siguiente manera:

- Agencias:

- Centro Automático de Despacho (C.A.D.) de la Policía Nacional: encargado de la coordinación de sus recursos en el Área Metropolitana.
- Salud: trabajando bajo la modalidad de C.R.U.E., gestiona la atención prehospitalaria de urgencias, emergencias médicas, desastres, certificación por muerte no violenta y dictámenes sexológicos mediante el Centro de Atención Integral a Víctimas de Abuso Sexual (C.A.I.V.A.S.).
- Centro de Control Movilidad: atendiendo los incidentes de tránsito del distrito de Medellín.
- DAGRD: la agencia del Departamento Administrativo para la Gestión del Riesgo de Desastres (D.A.G.R.D.), adelanta planes, programas y proyectos para la identificación, análisis, evaluación y seguimiento de los escenarios de riesgo de desastres, y realizar intervenciones de prevención y mitigación del riesgo.

- Bomberos: manejan la red integral del riesgo contra incendio, preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades a través del Cuerpo Oficial de Bomberos de Medellín,
 - 123 Social: brinda apoyo a personas, familias y comunidades en emergencias sociales, por medio información, orientación, atención psicológica telefónica y/o en el sitio del evento; así como la atención a niños, niñas, adolescentes, adultos mayores, personas con discapacidad, habitantes de calle y población indígena a quienes se les haya vulnerado sus derechos.
 - Línea 123 Mujer: realiza la intervención oportuna de situaciones de riesgo o violencia contra la mujer, ofreciendo información atención psicológica, jurídica y psicosocial de acuerdo con el caso.
 - Línea Mujer Metropolitana: estrategia para toda el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en donde se atienden las emergencias de mujeres víctimas de violencia basadas en género mayores de 18 años o adolescentes entre los 14 y 17 años que convivan con una pareja o tengan un hijo en común.
 - Agencia Medio Ambiente: da solución a los incidentes ambientales, especialmente los relacionados con fauna doméstica y silvestre.
 - Módulo CTI: el Cuerpo Técnico de Investigación (C.T.I), dirección de la Fiscalía General de la Nación, controla los casos en donde se presenten homicidios, decesos o muertes por establecer.
 - Agencia Ejército Nacional de Colombia: vigila las situaciones en las que sea necesario mantener la seguridad de la ciudadanía.
- Subsistemas:
- Circuito Cerrado de Televisión: busca prevenir e identificar actividades controversiales y delictivas en el distrito de Medellín.
 - *License Plate Recognition* (L.P.R.): Reconocimiento de placas, obtiene información precisa de los carros y las motos que transitan por los principales cruces del distrito.

- Sistema de Geolocalización Automática (A.V.L.): administra en tiempo real los recursos en campo para la gestión de las necesidades en el menor tiempo posible. Instalado en todos los vehículos que asisten al sistema.
- Sistema *Body Cam*: cámaras corporales para grabación y transmisión en vivo de los operativos de la Policía Nacional que ayudan en el control interno y soporte de las operaciones.
- Despacho Asistido e Integrado por Computadora (I/CAD): ayuda a los operadores de los centros de atención a emergencias a la recepción y despacho de manera automatizada.
- Número Único de Seguridad y Emergencias 123: el N.U.S.E. controla el flujo de todas las llamadas entrantes las 24 horas del día, los siete días de la semana.
- Centros de Comando y Control Móvil: unidades de apoyo en comunicaciones y control a eventos masivos, operativos y situaciones de emergencia y/o seguridad. Está compuesto por drones y un vehículo tipo *Shelter*.
- Helicóptero Halcón: Helicóptero *Bell 407* de la Policía Nacional que respalda la seguridad en operativos, capturas, vigilancia y búsqueda y rescate con sensores térmicos, luces de 23.000 lúmenes y filtros de luz ultravioleta e infrarrojo para visión nocturna.
- Pulsadores de pánico: dispositivos electrónicos para activación inmediata de la red de seguridad y emergencias en los establecimientos comerciales e las comunas 11,12 y 14 de Medellín (48).

Asimismo, para aumentar la capacidad instalada y fortalecer el Sistema de Emergencias del distrito, se ha integrado la estrategia del Centro Integrado de Gestión del Acceso en Salud (C.I.G.A.), como mecanismo articulador de la atención en salud para la optimización de los recursos y la priorización de los pacientes con patologías tiempo dependientes, y aplicaciones móviles de acceso público y dirigidas a la ciudadanía como “APP SEM MED y AMBU MED”, que refuerzan desde todas las aristas la cohesión de la red (49).

6.2.4 *En Itagüí*

A partir de la firma del Decreto Municipal 292 del 2019 de Itagüí, se implementa el “Sistema de Emergencias Médicas – SEM” del municipio para garantizar la respuesta oportuna a la atención médica en el municipio (50) y del Decreto Municipal 654 del 2019 de Itagüí, se instituye el “Comité de Urgencias del Municipio de Itagüí” para la prevención y el manejo de las urgencias y el direccionamiento del Sistema de Emergencias Médicas al interior del municipio (51). Un año después, para el 10 de septiembre del 2020, Itagüí lanza su Sistema de Emergencias Médicas con atención las 24 horas, los siete días de la semana, con una capacidad inicial de tres ambulancias, ocho Tecnólogos en Atención Prehospitalaria y cuatro médicos (26); capacidad que es respaldada por el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres y sus participantes ya sea, por obligaciones contractuales o por su razón social; como es el caso del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del municipio de Itagüí, la Cruz Roja Colombiana, Seccional Antioquia, Unidad Municipal Itagüí y la Defensa Civil Colombiana, Junta Itagüí (25), que cumplen con los dos puntos anteriormente mencionados, dejando así una respuesta robusta para el despliegue en las emergencias y desastres acaecidos en el territorio (52–56).

6.3 Sistemas de Referencia y Contrarreferencia

Se define como el proceso administrativo que garantiza la oportunidad, accesibilidad, integralidad, calidad y oportunidad de los servicios de salud debido a la red prestadora de servicios de salud y el punto geográfico en el que se encuentre, aplicando sus dos componentes. La referencia mediante la solicitud de movilización de pacientes o ayudas diagnósticas de un prestador de servicios de salud a otro, generalmente de mayor nivel de complejidad para atención, complementación diagnóstica o resolución de su estado de enfermedad, de acuerdo con sus necesidades de salud; y la contrarreferencia como la respuesta a esas necesidades agilizando los procedimientos y disminuyendo las demoras en la atención y los insumos requeridos por los pacientes. Este sistema, administrado por los C.R.U.E. que se encuentren disponibles como engranaje entre los

prestadores de servicios de salud públicos, privados, Entidades Administradores de Planes de Beneficios en salud, secretarías y direcciones municipales de salud para el flujo adecuado de la información (44,57,58); y reglamentado desde la ordenanza nacional por el Decreto 2757 de 1991 donde organiza y establece el régimen de Referencia y Contrarreferencia en el país (59).

Para el caso de Medellín, con la implementación de la plataforma C.I.G.A, que desde el mes de agosto del 2016 ha sido vital para las unidades hospitalarias de mediana y alta complejidad, principalmente, para la priorización adecuada de los pacientes y descongestionamiento de los servicios ofrecidos, pues hace la notificación automática a las E.A.B.P. de los pacientes que fueron clasificados con *Triages* IV o V para que los direccionen mediante su red de prestadores a la I.P.S. que los pueda atender de acuerdo con su necesidad y prioridad de atención (10,60).

6.4 Sistemas de priorización de pacientes

El término *Triage*, proveniente del francés y adoptado en todo el mundo definido como clasificar, escoger o separar. Es un método pronóstico que permite organizar y gestionar el riesgo clínico de los pacientes cuando las necesidades y la demanda superan la capacidad y los recursos ofertados. Desde el período napoleónico ya se gestaba una vaga idea de la ejecución de este proceso, liderado por el Barón *Dominique – Jean Larrey*, cirujano de la Guardia Imperial de Napoleón en el siglo XVII, dando prioridad de atención y disposición de recursos a los combatientes más graves. Método que desde diversas concepciones fue dando forma a lo largo del tiempo y de las condiciones que ameritaban la aplicación de dicha estrategia. El inicio de su formalización y estandarización comienza en la década de 1960 en el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, y de allí se despliegan varias formas de ejecutar esta separación para la atención de los pacientes (61–63). En la actualidad hay gran cantidad de variaciones de esta clasificación adaptadas a condiciones puntuales dependiendo de los contextos en donde se desarrolle, entre ellos se encuentran:

- *Triage S.T.A.R.T.*: desarrollado en 1983 en California para los incidentes masivos. Aplicado en la actualidad para los casos donde se supere la capacidad de respuesta y los incidentes con múltiples lesionados, clasificados por los colores verde, amarillo, rojo y negro (64).
- *The Australasian Triage Scale*: usado principalmente en Australia dentro de los servicios de urgencias para establecer la prioridad de espera en la atención, contando con cinco niveles, siendo el primero de atención inmediata, y el último a los 120 minutos (65).
- *The Canadian Triage and Acuity Scale*: descrito y ejecutado en Canadá, siguiendo el principio de clasificación en cinco niveles para el acceso a los servicios de urgencias con tiempos de espera de hasta dos horas (66).
- *Manchester Triage System*: Clasificación prehospitalaria para la atención cuando se excede la capacidad de respuesta de los servicios de emergencias. Dividido por los colores rojo, naranja, amarillo, verde y azul (67).
- *Emergency Severity Index*: clasificación dispuesta para los servicios de urgencias en cinco niveles de atención para el Triage realizado por el personal del enfermería de los Estados Unidos (68).

Para el caso colombiano, desde el año 2007, más específicamente por el Decreto 4747, se reglamenta el uso del *Triage* para la selección y clasificación de los pacientes (69). Sin embargo, por medio de la Resolución 5596 del 2015, se definen los criterios para la selección y clasificación de los usuarios en los servicios de urgencias delimitando una valoración rápida, ordenada y generando las atenciones según su necesidad clínica, con el fin de disminuir el riesgo de muerte, complicaciones o discapacidad, y en los que por medio de cinco niveles de categorización se priorizarán de la siguiente manera:

- I: Atención inmediata por riesgo vital y/o la necesidad de maniobras de reanimación.
- II: Condición que puede llevar a un rápido deterioro o la muerte, con una promesa de atención de menos de 30 minutos.
- III: El paciente requiere un apoyo diagnóstico y terapéutico urgente, que se encuentran estables, pero si no son atendidos podrían progresar a una descompensación.

- IV: El estado en el que se encuentra no compromete su vida ni presenta un riesgo inminente, pero puede existir algún riesgo de complicación.
- V: condición clínica que no presenta un posible deterioro de su condición o comprometa su estado general.

Los tiempos de atención para los *Triages* I y II deben ser respetados como se consagra en la norma, para los *Triages* III, IV y V, los períodos de espera son establecidos por la I.P.S. que preste el servicio de urgencias (70,71).

Para la atención prehospitalaria, y en el caso de atención de multitud de lesionados, de acuerdo con la “Guía Básica de Atención Médica Prehospitalaria” del Ministerio de Salud colombiano, se realiza una clasificación por colores:

- Rojo: si requiere atención médica urgente, pero que con los recursos disponibles tiene probabilidades de sobrevivir.
- Amarillo: lesionados que requieren atención médica, pero que da lugar a espera.
- Negro: pacientes cuyas lesiones son de tal gravedad que existen muy pocas o ninguna probabilidad de sobrevivir, pero que requieren atención médica.
- Verde: Pacientes que presentan lesiones muy leves y que si su atención se deja para el final no llega a comprometer su vida.
- Blanco: personas fallecidas (72).

Con base en lo anterior, es indispensable mencionar funcionalidad absoluta de las clasificaciones, indistintamente de sus variaciones o aplicabilidades de acuerdo con los contextos para los que fueron creados y teniendo en cuenta los recursos mínimos con los que se debe contar para dar ejecución a cada uno de los *Triages*, en tanto que, seguirán cumpliendo magnamente la función de salvar vidas incluso antes de la atención de un paciente (73,74).

6.5 Comunicaciones en los Sistemas de Emergencias Médicas

Los integrantes de los Sistemas de Emergencias Médicas dentro de sus compromisos con la atención y reducción de la mortalidad de las personas deben garantizar la creación de diferentes estrategias que garanticen una comunicación oportuna con las diferentes instituciones y servicios de urgencias para una articulación, derivación y recepción de los casos y lograr una intervención rápida y adecuada.

Es por esto, por lo que, los canales y opciones de respuesta buscan crear mecanismos que notifiquen las emergencias médicas en la actuación del primer respondiente, el trabajo de los C.R.U.E., la prestación de los servicios prehospitalarios y de urgencias, las modalidades de Transporte Asistencial Básico y/o Medicalizado en la recepción de las solicitudes de atención de víctimas de enfermedad, accidentes de tránsito, desastres, entre otros.

Tal como se establece en la guía para el Manejo de Urgencias en su primer tomo, se propone realizar una correcta articulación, llevando al paciente indicado, al hospital adecuado y en el momento oportuno, contribuyendo de esta manera a la disminución y la discapacidad por situaciones derivadas de las emergencias médicas (39).

Es necesario contar con sistemas que controlen las flotas de las ambulancias, a través del seguimiento satelital en tiempo real, asignando las órdenes de servicios y traslados de los pacientes para facilitar su ubicación e identificación. Del mismo modo, se propone la trazabilidad de los procesos desde las recepciones de las llamadas, hasta las admisiones de los pacientes a los servicios de urgencias a través de la georreferenciación, donde se puede realizar la monitorización de los recorridos y velocidades estimadas y tener control sobre el número de ambulancias.

Desde La Secretaría Distrital de Salud - Dirección de Urgencias y Emergencias en Salud - Subdirección Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, se cuenta con el sistema de radiocomunicaciones basado en el protocolo "ASTRO 25", el cual propone un conjunto de estándares para que las comunicaciones de radios se realicen en dos vías, este se

encuentra elaborado puntualmente para la misión crítica durante las situaciones de emergencia y desastres.

Para la georreferenciación de los vehículos de emergencias del Distrito Capital, cada vehículo debe contar con tecnología G.P.S. (*Global Positioning System*), que debe estar incluido en el equipo de radiocomunicaciones compatible con el Sistema de la Secretaría Distrital de Salud. Las tripulaciones de los vehículos de emergencias que se encuentren habilitados en Bogotá deben permanecer atentos a las comunicaciones que se realicen por el Sistema de Radiocomunicaciones de la Secretaría Distrital de Salud para el reporte de novedades o asignación para la atención de urgencias, emergencias o desastres. El lenguaje de comunicación a emplear por las tripulaciones de los vehículos de emergencias en el sistema de radiocomunicaciones con Secretaría Distrital de Salud - Dirección de Urgencias y Emergencias en Salud - Subdirección Centro Regulador de Urgencias y Emergencias se hará de acuerdo con los protocolos y códigos de comunicación establecidos por el C.R.U.E.

Los S.E.M., buscan coordinar, controlar y gestionar las respuestas por medio de la articulación entre los entes involucrados, notificando a las IPS la recepción de los pacientes y estas a su vez deben garantizar la atención del paciente en el menor tiempo posible.(75)

6.6 Marco normativo

Dentro de la siguiente legislación se encuentran soportados los Sistemas de Emergencias Médicas y Centros Reguladores de Urgencias y Emergencias a nivel nacional, departamental y municipal:

- Ley 49 de 1948: “Por la cual se provee la creación del Socorro Nacional en caso de Calamidad Pública”(53).
- Decreto 2759 de 1991 del Ministerio de Salud y Protección Social: “Por el cual se organiza y establece el régimen de referencia y contrarreferencia”(59).

- Decreto 812 de 1996 de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.: “Por el cual se modifica la estructura se establecen los objetivos y funciones de las dependencias de las Secretaría Distrital de Salud”(40).
- Documento Conpes 3437 de 2006: “Por el cual se da la aprobación de la implementación del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad – SIES de Colombia”(47).
- Decreto 4747 de 2007 del Ministerio de Salud y Protección Social: “Por medio del cual se regulan algunos aspectos de las relaciones entre los prestadores de servicios de salud y las entidades responsables del pago de los servicios de salud de la población a su cargo, y se dictan otras disposiciones”(69).
- Resolución 1220 de 2010 del Ministerio de Salud y Protección Social: “Por la cual se establecen las condiciones y requisitos para la organización, operación y funcionamiento de los Centros Reguladores de Urgencias, Emergencias y Desastres, CRUE”(9).
- Ley 1505 del 2012: “Por medio del cual se crea el Subsistema Nacional de Voluntarios de Primera Respuesta y se otorgan estímulos a los voluntarios de la Defensa Civil, de los Cuerpos de Bomberos de Colombia y de la Cruz Roja Colombiana y se dictan otras disposiciones en materia de voluntariado en primera respuesta”(52).
- Ley 1523 de 2012: “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”(25).
- Resolución 5596 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social: “Por la cual se definen los criterios técnicos para el Sistema de Selección y Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias `Triage`”(71).
- Decreto 1240 de 2015 del Municipio de Medellín: “Por el cual se establece el Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, se reestructuran sus instancias de dirección, coordinación y orientación; se adopta el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres -PMGRD- la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias -EMRE- y el Sistema Comando de Incidentes -SCI- y se dictan otras disposiciones”(45).

- Resolución 926 de 2017 del Ministerio de Salud y Protección Social: “Por la cual se reglamenta el desarrollo y operación del Sistema de Emergencias Médicas”(38).
- Circular 2018090000473 de la Secretaría de Salud y Protección Social de Antioquia: “Sistema de Referencia y Contrarreferencia de Pacientes”(58).
- Decreto 0102 de 2019 de la Alcaldía de Medellín: “Por medio del cual se crea el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias – CRUE- para el Municipio de Medellín, se implementa el Sistema de Emergencias Médicas – SEM, se modifica el artículo 20 del Decreto Municipal 1240 de 2015 – Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD – y se dictan otras disposiciones”(46).
- Decreto 654 de 2019 del Municipio de Itagüí: “Por el cual se crea el Comité de Urgencias del Municipio de Itagüí”(51).
- Decreto 292 de 2019 del Municipio de Itagüí: “Por medio del cual se implementa el sistema de emergencias Médicas – SEM en el Municipio de Itagüí” (50)

7 Metodología

7.1 Enfoque de la investigación.

La siguiente investigación se ejecutará bajo un enfoque cuantitativo, puesto que se realiza una recolección de datos de la población de estudio y referencia, con el fin de proyectar una comparación estadística de los resultados mediante las variables y encuestas presentes a lo largo de este estudio. A su vez, se mediante una recolección con técnicas cualitativas no comparables numéricamente, como entrevistas y observación de los diferentes escenarios para dar resultados basados en hechos y experiencias por parte de la población.

7.2 Tipo de estudio.

El siguiente estudio será de características descriptivas observacionales, dado que el objetivo es analizar, conocer y caracterizar a la población de estudio durante su funcionamiento, describiendo cómo se realiza el trabajo de cada integrante que forma parte del S.E.M. de Itagüí y de las poblaciones referentes descritas en el estudio. A lo largo de la observación no se efectuarán intervenciones ni cambios en la operación de cada población con el fin de no alterar los resultados que se evidencien durante esta.

7.3 Población.

Para el desarrollo del estudio, serán las personas involucradas en los Sistemas de Emergencias Médicas de la siguiente manera: se tomará como población de referencia a los colaboradores de los Sistemas de Emergencias Médicas departamental, del distrito de Medellín, del municipio de Envigado y la población que hubiese recibido alguna atención médica por parte del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí. La población de estudio será el Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí

con sus colaboradores y los pacientes de gravedad que hayan sido atendidos por este sistema.

7.4 Criterios de inclusión.

Para participar dentro del estudio y realizar la recolección de datos deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser colaborador activo del Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí.
- Desempeñar labores técnicas o administrativas de cara al servicio directo del Sistema de Emergencias Médicas del Municipio de Itagüí.
- Pacientes que hubieren tenido un despacho emergente.
- Pacientes que dentro de la regulación se les hubiese asignado un transporte emergente.
- Pacientes que debieron ser transportados a otro municipio dada la falta del servicio requerido dentro del servicio.

7.5 Criterios de exclusión

Los siguientes criterios serán excluidos para la recolección de datos y no participarán del estudio dado que alteran los resultados de la investigación:

- Pacientes que se hayan negado la atención y el transporte en la ambulancia enviada por el S.E.M. de Itagüí.
- Que no desempeñe labores con el servicio directo de comunicaciones del S.E.M.
- Paciente que haya muerto en escena.

7.6 Recolección de la información.

Buscando el cumplimiento de los objetivos propuestos para este proyecto, la metodología de la investigación basará en una búsqueda de la información a través de datos medibles, con análisis estadísticos claros que puedan dejar como resultado el análisis y la comparación de tales variables, así como la recopilación de la información que aborde

productos de síntesis abierta. En este sentido, se realizarán unas visitas al C.R.U.E. departamental, C.R.U.E. Medellín, S.E.M. Envigado y S.E.M. Itagüí, con el fin de recopilar datos acerca del funcionamiento, articulación y cumplimiento de la legislación actual que regula a los Sistemas de Emergencias Médicas; así como con la Secretaría Seccional de Salud, en su dependencia de la Superintendencia Seccional de Salud, valorando el punto de vista como ente regulador en el proceso de crecimiento del S.E.M. Itagüí. Esto por medio de una entrevista semiestructurada que aborde diversas temáticas que engloben las necesidades de la investigación y se puedan realizar las comparaciones, aspectos positivos y por mejorar con respecto a otros sistemas desde los más actuales, hasta los más antiguos y con más experiencia en el campo. Con lo anterior buscando ejecutar los dos primeros objetivos del proyecto en mención. Del mismo modo, realizar un análisis de la base de datos dispuesta por el Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí en donde se realice una caracterización de la población, con miras a los incidentes más relevantes y de alta complejidad y en el que se haga una trazabilidad de la pertinencia en la recolección de datos, la efectividad en la regulación y el proceso de referencia y contrarreferencia, así como la articulación y la comunicación con los S.E.M., prestadores e Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (I.P.S.), fuera de la red en convenio; y si estos protocolos fueron útiles para salvaguardar la salud y la vida de tales pacientes haciendo un seguimiento de su evolución por medio de las historias clínicas diligenciadas desde la atención inicial por los Tecnólogos en Atención Prehospitalaria (T.A.P.H.), hasta la evolución de egreso del centro asistencial o certificado de defunción del paciente. Con lo mencionado anteriormente, efectuando el tercer objetivo planteado para este efecto.

Por lo anterior, es menester realizar el estudio de las variables a identificar en la base de datos del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí y generar unas preguntas guía que llevarán el derrotero de las entrevistas a realizar en los centros ya mencionados.

7.7 Control de sesgos y errores

Para realizar un correcto proceso de investigación sin interferencias durante la recopilación de resultados, las entrevistas y cuestionarios a realizar serán de respuesta directa al objetivo propuesto en la investigación, del mismo modo, desencadenará en un análisis a fondo de las respuestas registradas, con el fin de que, si existiese alguna respuesta no apropiada para la recopilación, deberán ser eliminados.

7.8 Estudio de variables

Variables dispuestas para la base de datos del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí

Tabla 1. Tabla de variables.

Nombre variable	Descripción	Naturaleza	Nivel de medición	Valores que toma
Nombre del informante	Termino personalizado con el que se identifican las personas, en este caso, el informante o testigo que se comunica con el S.E.M.	Cualitativa	Nominal	Nombres de la A a la Z
Apellido del informante	Nombre personalizado de familia con el que se identifican las personas, en este caso, apellidos del informante.	Cualitativa	Nominal	Apellidos de la A a la Z
Teléfono del informante	Conjunto de números personalizados para la comunicación entre varias personas, para este caso, número con el que se comunica el informante.	cualitativa	Nominal	Número de teléfono o celular 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Tipo de documento del informante	Registro que identifica a la persona dentro del país.	Cualitativa	Ordinal	1. Tarjeta de Identidad. 2. Cédula de Ciudadanía. 3. Cédula de Extranjería. 4. Pasaporte. 5. Permiso Especial de Permanencia. 6. Registro Civil de Nacimiento

Nombre variable	Descripción	Naturaleza	Nivel de medición	Valores que toma
Documento de identidad del informante	Número de identificación con el que se identifica al nacer.	Cualitativa	Nominal	Alfanumérico: de 0, 1,2,3,4,5,6,7,8,9 con o sin letras de la A a la Z.
Nombre del paciente	Término personalizado con el que se identifican las personas, en este caso, el paciente o víctima de la emergencia.	Cualitativa	Nominal	Nombres de la A hasta la Z
Apellido del paciente	Nombre personalizado de familia con el que se identifican las personas, en este caso, apellidos del paciente.	Cualitativa	Nominal	Apellidos de la A hasta la Z
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el año actual.	cuantitativa	Razón	Años cumplidos.
Sexo	Cualidades biológicas que definen al ser humano como hombre o mujer.	Cualitativa	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
Fecha de nacimiento	Día, mes y año del nacimiento del paciente.	cuantitativa	Discreta	DD/MM/AAAA
Lugar de residencia	Lugar donde se encuentra el hogar del paciente.	Cualitativa	Nominal	Barrios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
Tipo de documento	Registro que identifica a la persona dentro del país.	Cualitativa	Ordinal	1. Tarjeta de Identidad. 2. Cédula de Ciudadanía. 3. Cédula de Extranjería. 4. Pasaporte. 5. Permiso Especial de Permanencia. 6. Registro Civil de Nacimiento
Documento de identidad	Número de identificación con el que se identifica al nacer.	Cualitativa	Nominal	Alfanumérico: de 0, 1,2,3,4,5,6,7,8,9 con o sin letras de la A a la Z.
Teléfono	Conjunto de números personalizados para la comunicación entre varias personas, para este caso, número del paciente.	Cualitativa	Nominal	Número de teléfono o celular 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Tipo de aseguramiento	Afiliación que tiene el paciente.	cualitativa	Nominal	1. SOAT 2. EPS 3. ARL

Nombre variable	Descripción	Naturaleza	Nivel de medición	Valores que toma
				4. Seguro de viaje 5. Sin aseguramiento 6. No aplica
Nombre de aseguramiento	Nombre de la entidad donde se encuentra afiliado el paciente.	Cualitativa	Nominal	Nombre de la A a la Z
Antecedentes patológicos	Enfermedades que sufra el paciente actualmente.	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No 3. ¿Cuál?
Antecedentes alérgicos	Alergias que pueda tener el paciente	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No 3. ¿Cuál?
Antecedentes farmacológicos	Tratamientos que tome actualmente el paciente.	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No 3. ¿Cuál?
Antecedentes quirúrgicos	Cirugías que le ha realizado al paciente.	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No 3. ¿Cuál?
Última ingesta	Última comida/ bebida que ha ingerido en el día.	Cualitativa	Nominal	1. Sí 2. No 3. ¿Cuál?
Presión Arterial	Medición que se realiza para conocer con que fuerza golpea la sangre contra las arterias.	cuantitativa	Continua	Números --/-- mmHg
Frecuencia de pulso	Mide el número de veces que late el corazón	Cuantitativa discreta	Intervalo	Números FP ____ PPM
Frecuencia respiratoria	Cuántas respiraciones realiza el paciente por minuto.	Cuantitativa discreta	intervalo	Números FR ____ RPM
Saturación de oxígeno	Nivel de oxígeno que está siendo transportado por la hemoglobina.	Cuantitativa discreta	Intervalo	Números SpO2____%
Temperatura	nivel de calor corporal	Cuantitativa Discreta	Intervalo	Números T °C____
Glasgow	Escala que va a medir el nivel de conciencia que tenga el paciente.	Cualitativa	Ordinal	Escala de coma de Glasgow
ECG	Monitorización de la actividad eléctrica del corazón	Cualitativa	Nominal	1. Patológico 2. No patológico
Código CIE-10 del Diagnóstico	Clasifica la morbilidad o mortalidad del paciente	Cualitativa	Nominal	1. Enfermedades 2. Lesiones 3. Traumatismos

Nombre variable	Descripción	Naturaleza	Nivel de medición	Valores que toma
				4. otros motivos de consulta 5. muerte por todo tipo de causas
Lugar de traslado	Lugar donde se dirige la víctima o paciente.	Cualitativa	Nominal	Nombre de la clínica u hospital
Hora de recepción de llamada	Hora en que ingresa una llamada.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Hora de despacho	Hora en la que se da la indicación para la movilización del personal u vehículo.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Hora de arribo a la escena	Hora en la que el personal u vehículo indica que llegó al lugar donde debe realizar la atención.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Hora de arribo al centro asistencial	Hora que manifiesta el personal cuando llega a la clínica u hospital, al que se trasladó paciente o víctima.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Hora de recepción en el hospital	Hora en la que la clínica u hospital recibe el caso.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Hora de finalización del caso	Hora en la que el personal intrahospitalario toma el caso del paciente o víctima que haya sido traslado.	Cuantitativa	Continua	Horas, minutos, segundos.
Código del caso	Conjunto de números que identifican el caso del paciente o víctima	Cuantitativa Discreta	nominal	Números 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

7.9 Modelo de encuesta.

Cuestionario para realizar la entrevista semiestructurada, basados en las siguientes preguntas:

1. Fecha _____ de _____ diligenciamiento: _____.
2. ¿Ya firmó el consentimiento informado? **Sí - No**
3. Nombre completo: _____.
4. Edad (cumplida en años): _____.
5. Años que lleva trabajando en la organización: _____.
6. ¿Cuál es su último nivel académico? **Técnico – Tecnológico – Profesional – Especialista – Maestría – Otros ¿Cuál?** _____
7. ¿Cuál es su rol en el S.E.M.? **Radioperador – T.A.P.H. – Médico – Coordinador - Otras**

8. ¿Considera que el S.E.M. es una herramienta útil que ayuda a los organismos de socorro municipales/ departamentales a dar respuesta a los incidentes del municipio? **Sí - No** _____

_____.
9. ¿Es eficiente la articulación de los organismos de socorro municipales/ departamentales con el S.E.M.? **Sí - No**
11. ¿Existe un modelo de clasificación para la regulación de los pacientes? **Sí - No**
10. ¿Cómo funciona la articulación de los organismos de socorro municipales/ departamentales con el S.E.M.? _____
12. De ser afirmativo, ¿cuál?: _____

_____.

13. ¿Cuáles son los criterios tomados en cuenta al momentos de hacer una regulación de un paciente?:

14. ¿El S.E.M. tiene en cuenta la gravedad de los pacientes en relación con la distancia y el acceso al centro asistencial? **Sí - No**

15. De ser afirmativo, ¿cómo se tiene en cuenta esta relación?:

16. ¿Qué alternativas tiene el S.E.M. si se ve superada la capacidad de los centros asistenciales?:

17. ¿Lo anterior se encuentra plasmado en un procedimiento? **Sí - No**

18. ¿Existe alguna articulación entre el S.E.M. con los otros sistemas de emergencias de los municipios aledaños? **Sí - No**

19. ¿Lo anterior se encuentra plasmado en un procedimiento? **Sí - No**

20. ¿Cuentan con información actualizada de los centros asistenciales, complejidad, servicios habilitados y horario de funcionamiento? **Sí - No**

21. ¿Cuentan con contacto directo de las centrales de referencia y contrarreferencia de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud? **Sí - No**

22. ¿Conoce su disponibilidad? **Sí - No**

23. ¿Cuenta con comunicación directa con los entes territoriales de

Gestión del Riesgo de Desastres del municipio? **Sí - No**

24. ¿Cuenta con comunicación directa con los organismos de socorro? **Sí - No**

25. ¿Con cuáles?

26. ¿Sabe usted la disponibilidad operativa diaria de los organismos de socorro? **Sí - No**

27. ¿Cuenta el S.E.M. con una red de Transporte Asistencial propia? **Sí - No**

28. ¿Qué capacidad tiene esta red en talento humano?:

29. ¿Qué capacidad tiene esta red en recursos físicos?:

30. ¿Esta red es propia, contratista o mixta? **Propia – contratista - Mixta**

31. ¿Dentro de la red hace parte alguna empresa privada? **Sí - No**

32. ¿Cuál es el modelo de trabajo con esta compañía?

33. ¿La red del S.E.M. presta servicio las 24 horas, los siete días de la semana? **Sí – No**

34. ¿Se cuenta con una red de respaldo si el recurso disponible falla? **Sí - No**

35. ¿Con qué complejidad cuenta esta red de Transporte Asistencial? **T.A.B. – T.A.M.**

36. ¿Cuenta con vehículos administrativos alternos? **Sí - No**

37. ¿Cuentan con un sistema de georreferenciación de los recursos que manejan? **Sí - No**

38. ¿Podría el S.E.M. dar respuesta frente a un colapso en las comunicaciones del municipio/ departamento? **Sí - No**

39. ¿Cómo?:

_____.

40. ¿Qué alternativas tiene el S.E.M. en caso de que las líneas telefónicas colapsen?:

_____.

41. ¿Existe un protocolo para el colapso de las comunicaciones? **Sí - No**

42. ¿Conocen todos los administrativos y técnicos que

laboran en el S.E.M. este protocolo? **Sí - No**

43. ¿Cuenta el S.E.M. con una línea 24/7? **Sí - No**

44. ¿Esta línea es única o cuenta con algún tipo de conmutador que reciba múltiples llamadas en simultáneo? **Única - Conmutador**

45. ¿Cuántas llamadas puede recibir de manera simultánea el S.E.M.?

_____.

46. ¿Tiene el S.E.M. una línea de atención administrativa? **Sí - No**

47. ¿Existe una línea móvil de atención? **Sí - No**

48. ¿Cuenta con algún tipo de telefonía satelital? **Sí - No**

49. ¿Hay algún otro medio de comunicación? **Sí - No**

50. ¿Cuál?:
_____.

51. ¿Existe una central de telecomunicaciones específicas en el S.E.M.? **Sí - No**

52. ¿Realizan registro de todas las llamadas que ingresan al S.E.M.? **Sí - No**

53. ¿Con qué sistema se registran las llamadas?:

_____.

54. ¿Qué datos solicitan para el registro de las llamadas?:

55. ¿Estos datos se almacenan? **Si - No**

56. ¿En dónde se almacenan?:

57. ¿Estos datos son compartidos? **Si - No**

58. ¿A quiénes son compartidos?:

59. ¿Cuentan con un sistema de clasificación de los incidentes? **Si - No**

60. ¿Qué sistema usan?:

61. ¿A los casos atendidos se les asigna un código de registro? **Si - No**

62. ¿Cuenta el S.E.M. con un Centro Regulator de Urgencias y Emergencias? **Si - No**

63. De no contar con un C.R.U.E. en el municipio, ¿desde qué Centro Regulator realizan la regulación de los pacientes atendidos por el sistema?

64. ¿Todos los servicios de emergencia están articulados con el S.E.M.? **Si - No**

65. ¿Los servicios de emergencia conocen el protocolo de articulación con el S.E.M.? **Si - No**

66. ¿El funcionamiento del S.E.M. es directo desde la Secretaría de Salud o cuenta con algún contratista para la prestación del servicio? **Función directa - Cuenta con contratistas**

67. En los contratistas, ¿el contrato qué tipo de duración tiene y cada cuánto se renueva?

68. ¿En cuantos turnos se divide la operación del S.E.M.?:

69. ¿Hay algún manual de procedimientos de regulación? **Si - No**

70. De ser afirmativo, ¿Lo conoce? **Si - No**

71. ¿El S.E.M. cuenta con información cartográfica del municipio? **Si - No**

72. ¿Qué servicios ofrece el S.E.M. a la comunidad?:

73. ¿Cuenta con un perfil epidemiológico actualizado del municipio? **Si - No**

74. ¿Cuenta con información toxicológica a la mano que permita una asesoría si es requerido? **Si - No**

75. ¿Cuenta con comunicación directa a la red de trasplantes? **Si - No**

76. ¿Cuenta con comunicación directa con otras agencias? **Si - No**

77. ¿Con cuáles?:

78. ¿Cuenta con comunicación **directa** con las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios? **Si - No**

79. ¿Cuenta con comunicación **directa** para recepción de los pacientes en los centros asistenciales? **Si - No**

80. ¿Qué sucede si un centro asistencial se niega a la recepción

del paciente regulado para ese sitio?

81. ¿Cuál es el proceso si el paciente requiere de un centro asistencial o un servicio que no se encuentre dentro de la red operativa del S.E.M.?

82. ¿Esto se encuentra plasmado en un procedimiento? **Sí – No**

83. ¿Cuenta con comunicación **directa** con los demás S.E.M. del Área Metropolitana? **Si - No**

84. ¿Cuál es procedimiento que se aplica cuando el paciente es direccionado a un centro asistencial de jurisdicción de otro S.E.M.?

85. ¿Con qué procedimientos cuentan para hacer el transporte secundario de los pacientes, cuándo estos requieran un centro hospitalario de mayor complejidad?

86. ¿Cuál es el medio de articulación de los prestadores con el S.E.M. para la referencia y contrarreferencia de los pacientes que requieran alguna necesidad especial?

87. ¿Cómo podría mejorar la “Línea de Atención de Emergencias S.E.M.” en el municipio? O, por el contrario, ¿no es necesario mejorar nada?:

8 Consideraciones éticas

La siguiente investigación, según el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, se encuentra clasificada dentro de las investigaciones “Sin Riesgo”, dado que “no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio”(76), que se evidencia a lo largo de esta investigación. Mediante encuestas, entrevistas e inspección de bases de datos de los casos intervenidos por el S.E.M. del municipio de Itagüí, se da respuesta a los objetivos propuestos que se encuentran plasmados, sin alteración de cualquier resultado o de la población de estudio.

Esta investigación se realiza bajo los principios bioéticos como la beneficencia, puesto que la realización de encuestas y entrevistas para recolectar los resultados relevantes para tal fin, no afectan negativamente a la población de estudio, debido a que se busca encontrar que fallas existen dentro del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí para realizar estrategias óptimas que puedan mejorar el sistema o beneficiar aún más la atención de los habitantes del municipio actualmente. Actuando de manera íntegra, se cumple con la no maleficencia, del mismo modo que no se actuará de manera individual y por beneficio propio, al contrario, se tendrá presente que los beneficios de esta investigación serán mayores a los riesgos que se pudieran generar durante su ejecución. La justicia, fundamental a lo largo de este estudio, reluce de modo que no importa el cargo de los funcionarios del S.E.M., todos los resultados de encuestas o entrevistas ejecutadas se tendrán presentes para evaluar el desarrollo de las funciones que desempeñan en la adecuada atención de emergencias que se presenten dentro del municipio de Itagüí y, si estas se encuentran trabajando de la manera correcta en consideración con la ley.

Con el fin de que la población se encuentre acorde a la realización de esta investigación, cada funcionario decidirá si hará parte de los resultados que se buscan obtener de su

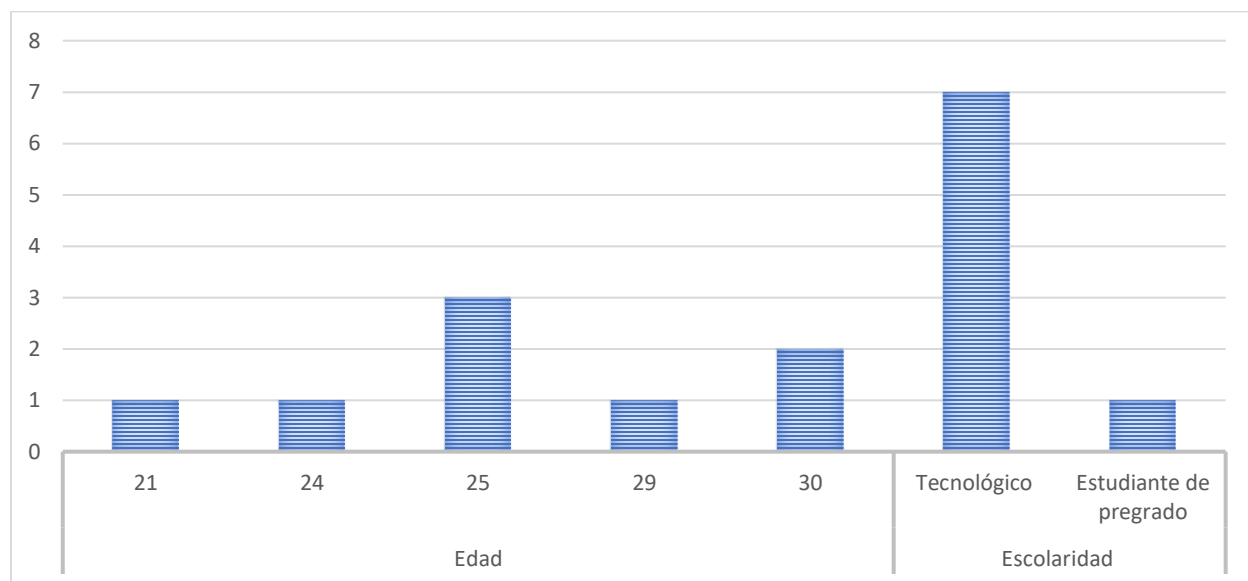
aporte y así obteniendo como principio ético la autonomía en cada resultado. Lo anterior, adicionalmente fundamentado, protegido y regulado bajo la Ley 1581 de 2012, sobre el tratamiento de datos personales en dónde será tomada en cuenta a cabalidad en la investigación para la ejecución de su marco metodológico. (77)

9 Resultados

9.1 Conformación del Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí.

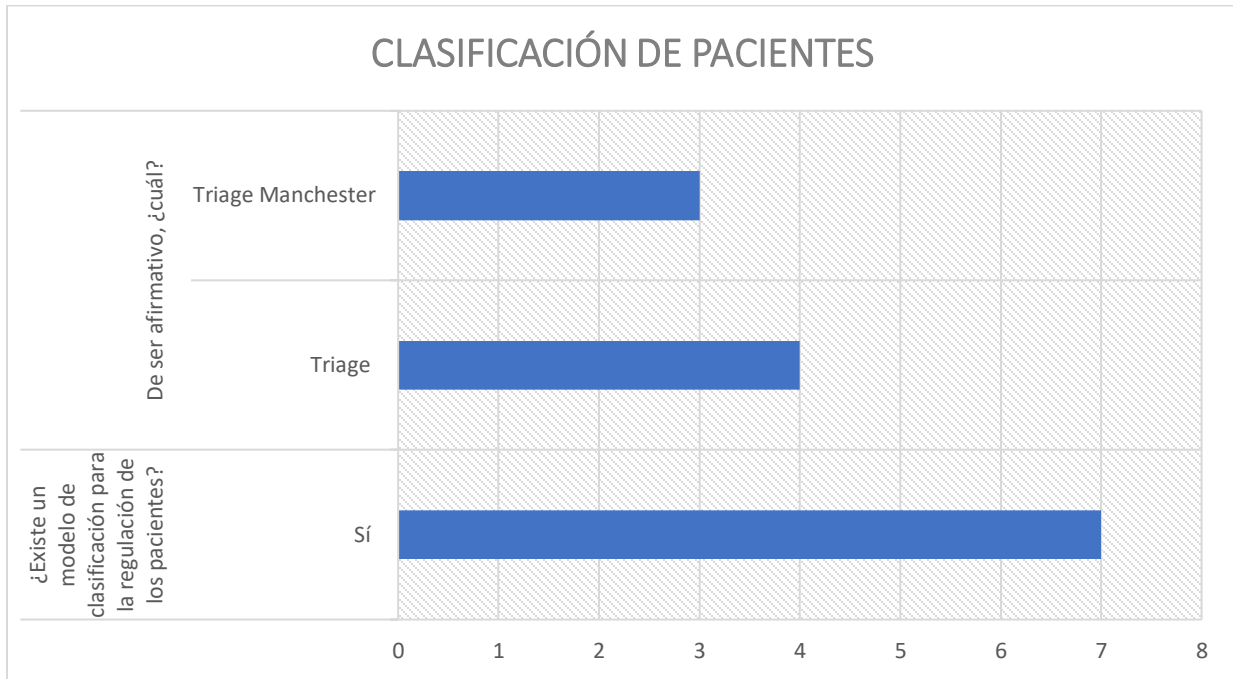
Se aplicó una encuesta de caracterización y conocimientos a los tecnólogos en atención prehospitalaria, colaboradores del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí. De los 12 colaboradores del sistema, ocho participaron dentro del estudio con los siguientes resultados:

Figura 2. Caracterización de los colaboradores.



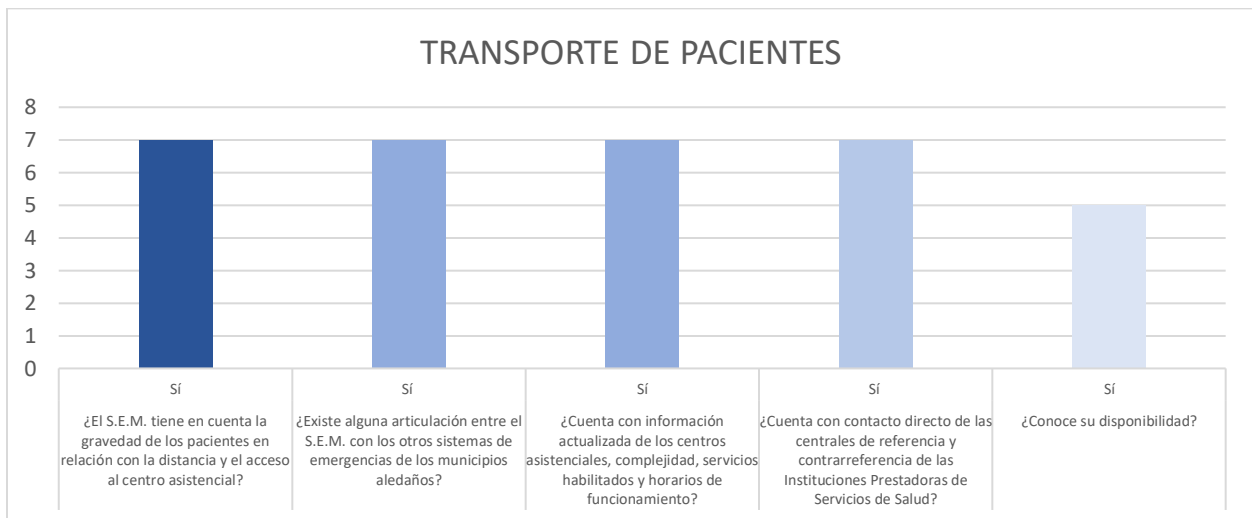
El promedio de edades de los colaboradores es de 25,8 años; el 100% de los colaboradores son tecnólogos en atención prehospitalaria, y de estos el 12,5% están desarrollando un estudio de pregrado.

Figura 3. Clasificación de pacientes.



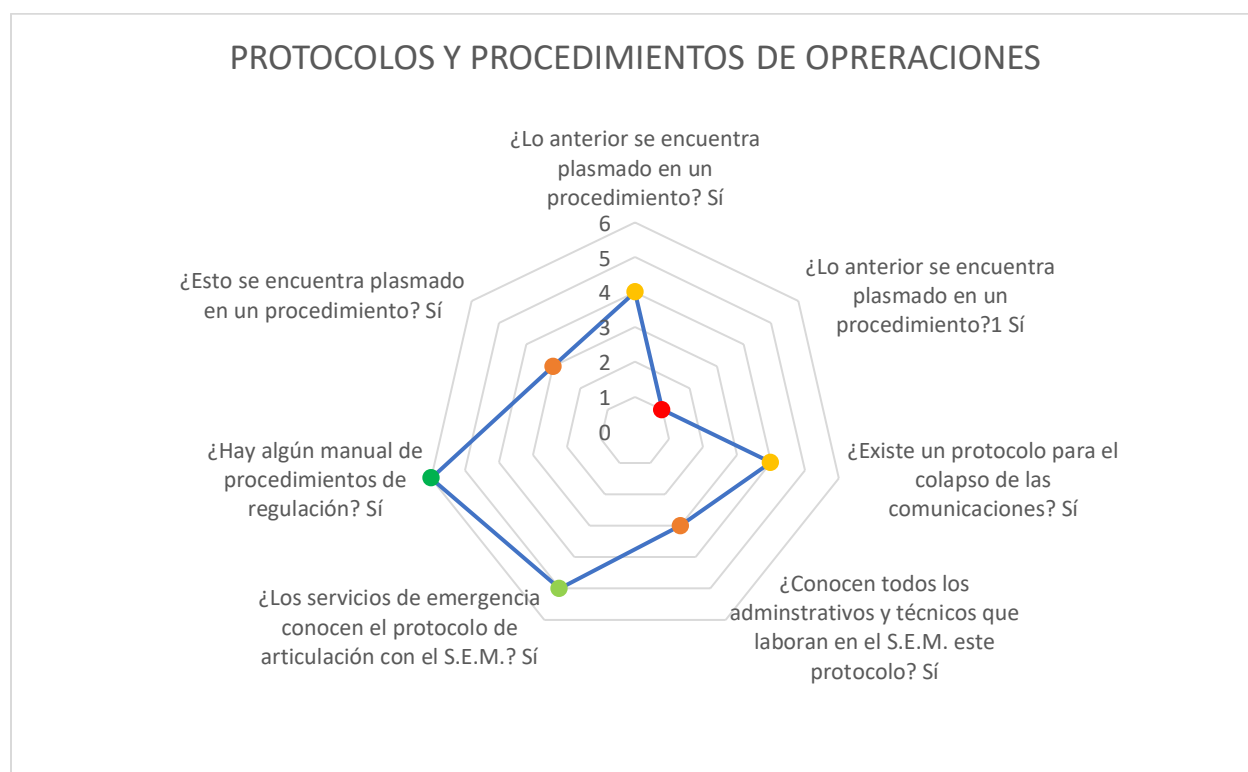
Dentro del sistema, el 87,5% de los colaboradores trabajan con algún modelo de clasificación de pacientes para la regulación a los centros asistenciales. De estos, el 37,5% dicen aplicar el modelo de *Triage Manchester*.

Figura 4. Transporte de pacientes.



De acuerdo con el transporte de los pacientes, el 87,5% de los colaboradores tiene en cuenta la gravedad de las lesiones de los pacientes, se articula con otros Sistemas de Emergencias y mencionan conocer de manera actualizada la información de los centros asistenciales y tener contacto con sus centrales de referencia y contrarreferencia; el 62,5% de ellos, conocen la disponibilidad de estos lugares.

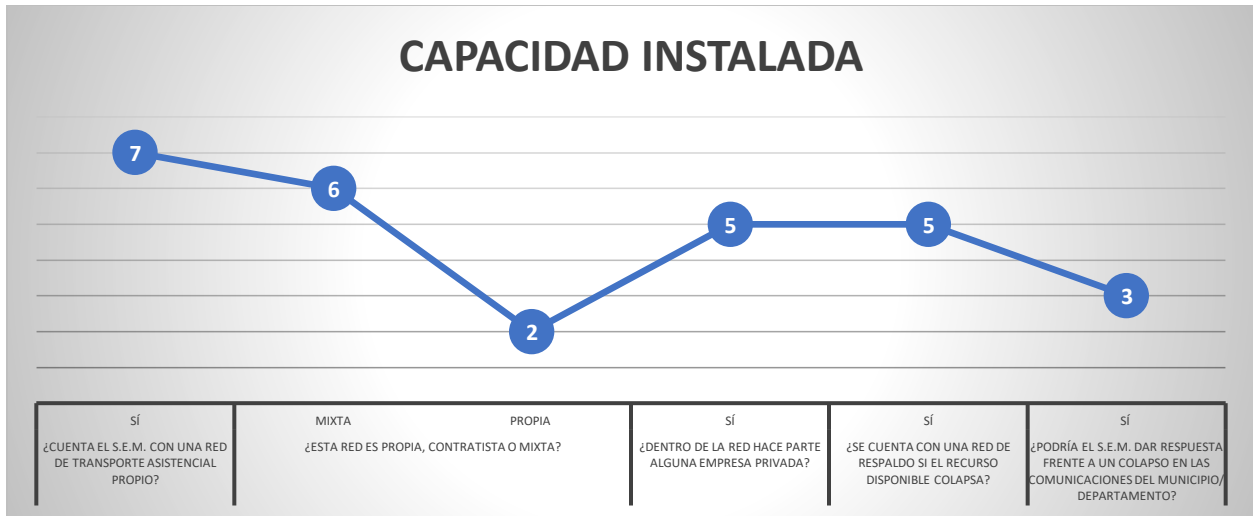
Figura 5. Protocolos y procedimientos en el Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí.



Los colaboradores mencionan aplicar protocolos y procedimientos para diferentes acciones como el colapso de su sistema de comunicaciones, donde el 50% dicen aplicarlo y el 37,5% mencionan conocerlo; la articulación de los servicios de emergencias con el S.E.M., el 62,5% lo ejecuta; el 12,5% de ellos aplica el procedimiento de articulación con los otros Sistemas de Emergencias de los municipios aledaños; la ocupación completa de los centros asistenciales del municipio, el 50% de los tecnólogos menciona conocerlo; para la regulación de los pacientes, el 75% de los colaboradores

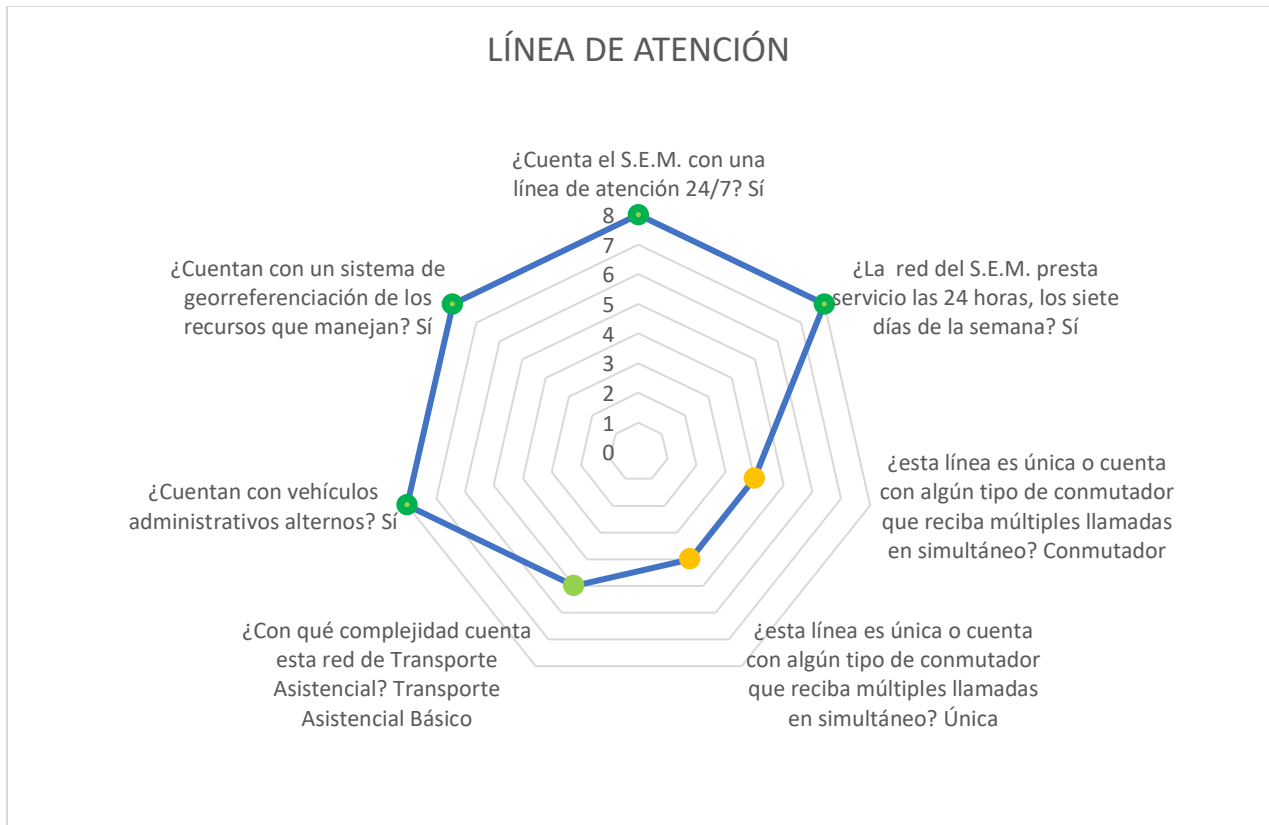
refieren conocer el procedimiento y el 62,5%, aplicarlo y el 37,5% comenta trabajar con un procedimiento para el transporte de pacientes fuera de la red operativa del Sistema de Emergencias.

Figura 6.. Capacidad instalada



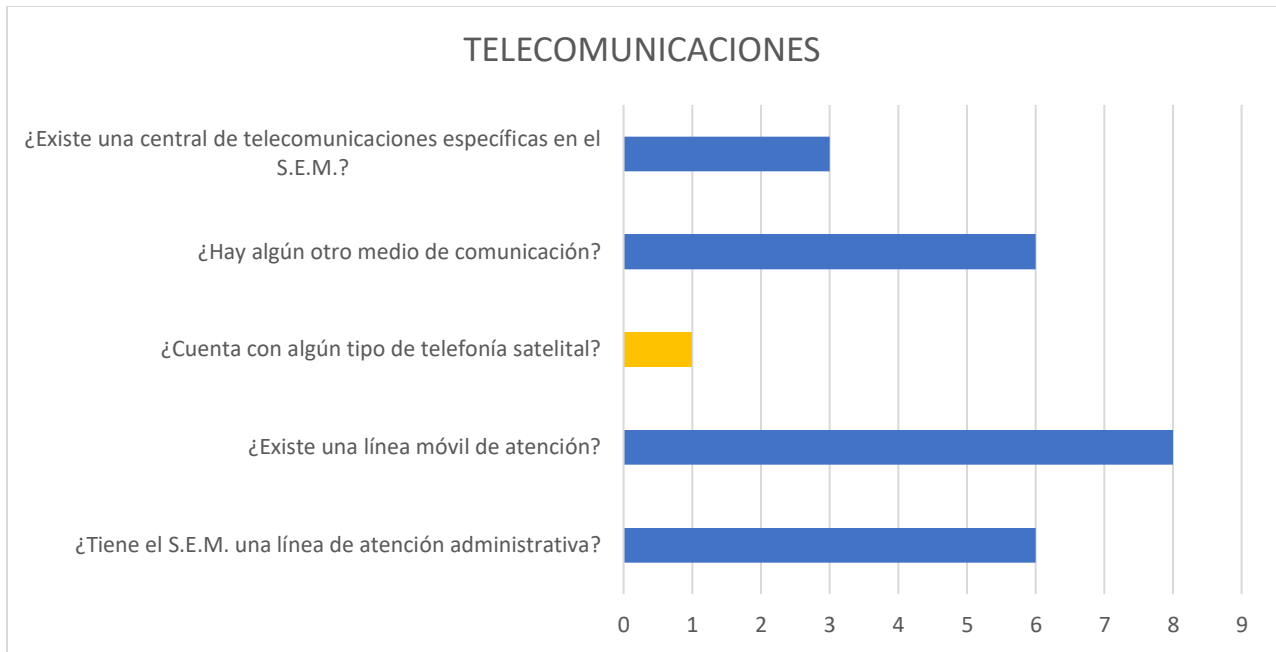
Con respecto a su capacidad instalada para la ejecución de los componentes del Sistema de Emergencias Médicas, el 87,5% mencionan contar con una red de Transporte Asistencial propia y que los recursos físicos del sistema, el 75% menciona que se encuentra mediante una financiación mixta, mientras que el 25% dice que son propios. El 62,5% relata que dentro del sistema opera una empresa privada, y este mismo porcentaje afirma contar con una red de respaldo si la operativa colapsa. Del mismo modo, el 37,5% de ellos afirman poder seguir dando respuesta, con los recursos que cuentan, si se presentara un colapso en las comunicaciones en el municipio o el departamento.

Figura 7.. Línea de atención



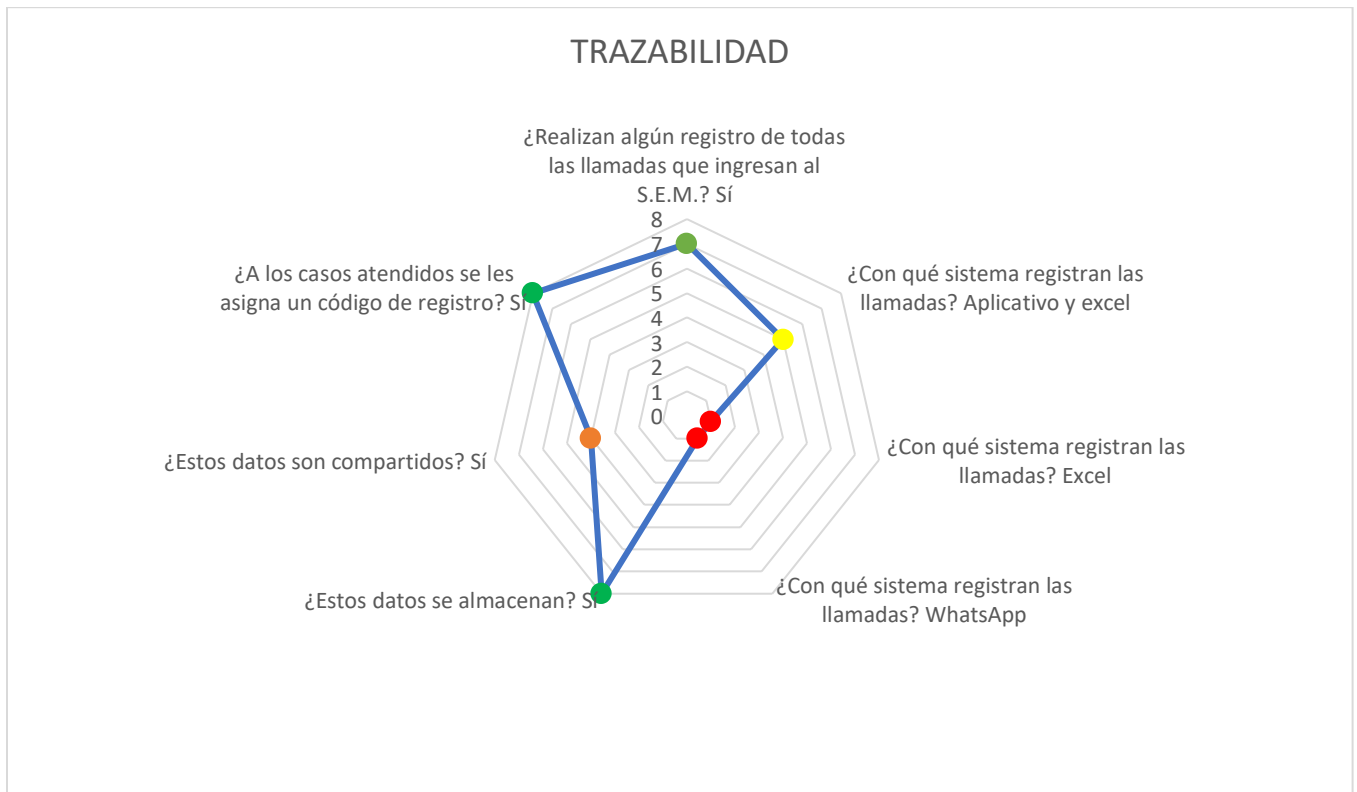
Para las líneas de atención con las que cuenta el S.E.M. de Itagüí, el 100% de los encuestados está de acuerdo con que se realiza una atención las 24 horas, los siete días de la semana, saben en tiempo real dónde se encuentran sus ambulancias y adicionalmente hay vehículos administrativos para tal fin. El 62,5% afirma solo contar con vehículos de Transporte Asistencial Básico y el 50% menciona contar con una línea única, mientras que la otra mitad con un conmutador.

Figura 8. Telecomunicaciones



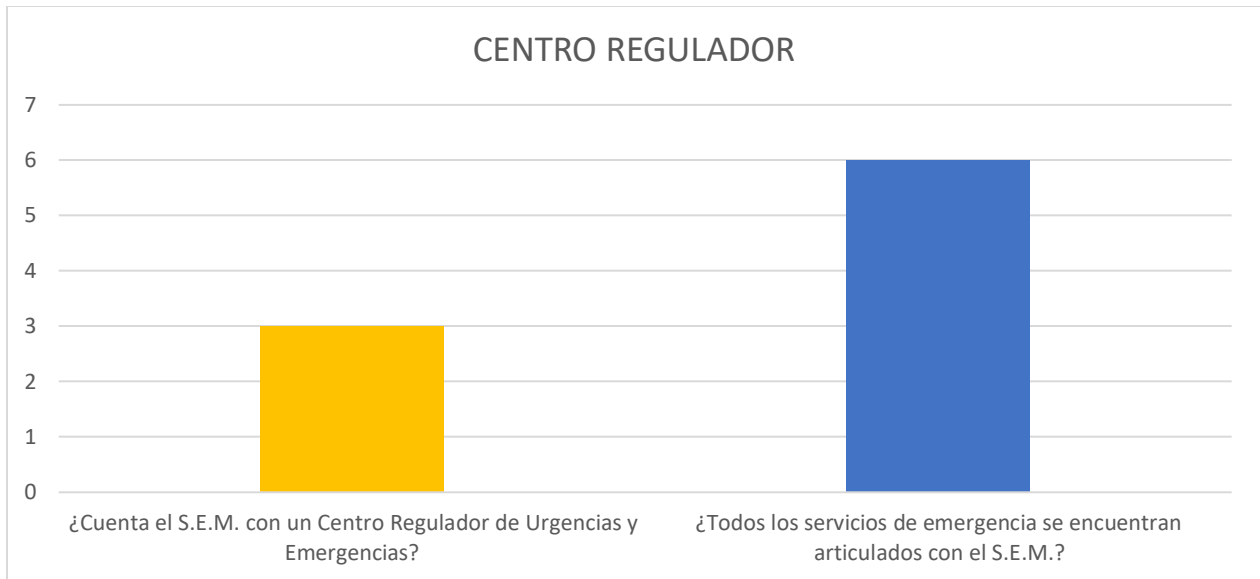
En el ámbito de las telecomunicaciones, la mayoría de los encuestados comentan contar con otra línea administrativa y líneas móviles de comunicación. El 37,5% refiere contar con una central de telecomunicaciones para recibir los casos de esta línea y el 12,5% con telefonía satelital.

Figura 9. Trazabilidad



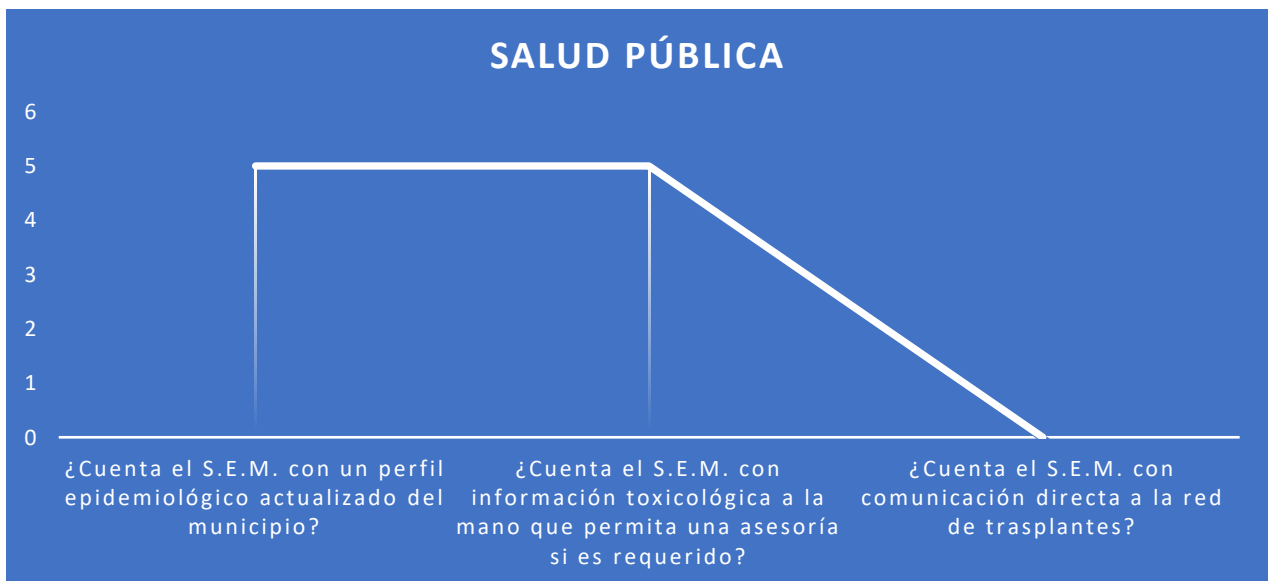
En cuanto a la recolección y almacenamiento de los datos que ingresan a la central de telecomunicaciones del Sistema de Emergencias Médicas, el 100% de los participantes afirman asignarle un código de registro a los casos y almacenarlos, sólo el 87,5% de los tecnólogos realiza el registro de todas las llamadas que ingresan a esta línea, el 62,5% usan dos plataformas para el registro de los datos, y el otro 25% utilizan sólo un método. Del mismo modo, el 50% afirma que los datos que se registran son compartidos al contratista y a los entes municipales.

Figura 10. Centro regulador



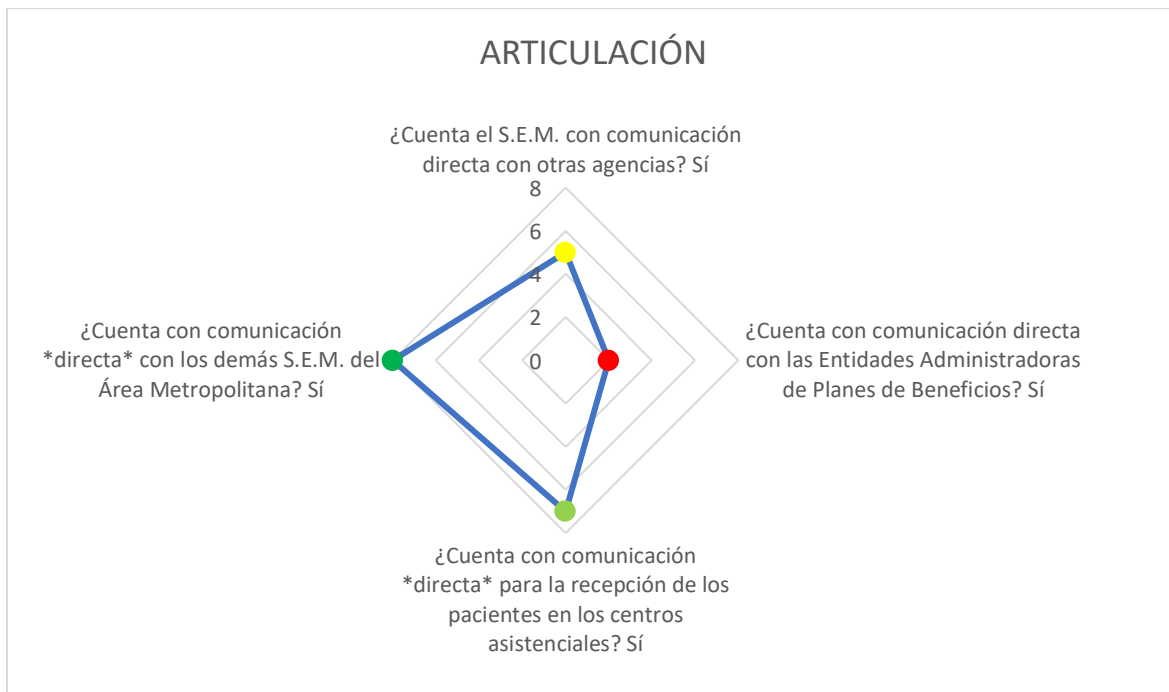
El 37,5% afirma contar en el municipio de Itagüí con un C.R.U.E., como componente operativo no asistencial del Sistema de Emergencias Médicas y el 75% ha evidenciado una articulación de todos los actores con el S.E.M. de Itagüí.

Figura 11. Salud pública



Para el reporte de perfiles epidemiológicos y apoyo al personal tripulante y de las ambulancias sobre asesoría toxicológica, el 62,5% comenta que se realiza, mientras que, de acuerdo con la encuesta, no cuentan con comunicación directa con la red de trasplantes regional.

Figura 12. Articulación



En cuanto a la articulación, el 62,5% refiere comunicarse efectivamente con otras agencias municipales de respuesta a emergencias, el 100% de los encuestados afirma contar con comunicación directa con los otros Sistemas de Emergencias metropolitanos, el 87,5% realiza una regulación con los centros asistenciales de manera efectiva y el 25% tener comunicación directa con las E.A.P.B.

De igual manera, los participantes comentan que el medio de comunicación con los organismos de socorro lo realizan por medio de radios o de WhatsApp, vía celular; que en el municipio hacen presencia la Cruz Roja Colombiana y la Defensa Civil Colombiana; sin embargo, de esta misma manera se comunican con los bomberos del municipio, la

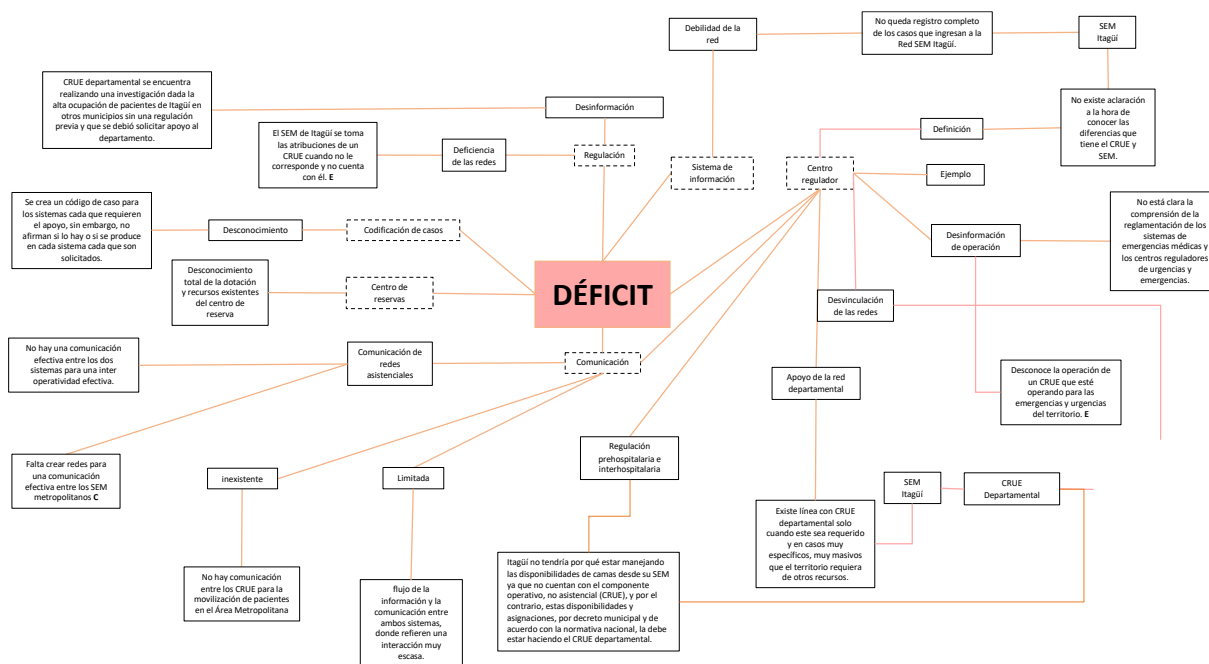
secretaría de movilidad y la Policía Nacional. Cuando realizan la atención de pacientes, los criterios de transporte de un paciente a un centro asistencial se basan en el diagnóstico presuntivo de la tripulación, el aseguramiento del paciente y la ubicación del incidente. De realizarse el transporte toman en cuenta la gravedad de las lesiones y el hospital más cercano de acuerdo con la complejidad requerida para tal fin y dado el caso de que los hospitales en el municipio sobrepasen su ocupación, mayoritariamente direccionan a los pacientes a otros municipios del Área Metropolitana. Según las respuestas, el talento humano se divide de la siguiente manera: tres tecnólogos en atención prehospitalaria en el día, dos tecnólogos en atención prehospitalaria en la noche, un médico sólo en el día y un psicólogo en el día otro en la noche. En las ambulancias, tres disponibles con un tecnólogo en atención prehospitalaria en cada una; estos con un contrato por prestación de servicios a término fijo de seis meses El Sistema de Emergencias Médicas cuenta con cuatro ambulancias y un vehículo administrativo, adicionalmente dos vehículos de rescate tres máquinas contra incendio, un camión cisterna y dos vehículos de logística. El personal que se encuentra en la central de telecomunicaciones, predominantemente solicita el nombre del reportante, nombre del paciente, dirección del incidente, tipo de incidente, fecha, hora y un relato de lo sucedido. Teniendo en cuenta de que algunos encuestados respondieron que el municipio no cuenta con Centro Regulador de Urgencias y Emergencias como sistema operativo no asistencial del Sistema de Emergencias Médicas, algunos participantes respondieron que para la regulación de pacientes la central de telecomunicaciones los direcciona directamente o que no se realiza regulación. El S.E.M. del municipio ofrece los servicios de teleasistencia, atención psicológica, atención prehospitalaria para emergencias médicas, accidentes de tránsito y accidentes laborales, apoyo a servicios preventivos y traslados en ambulancia. Si un centro asistencial se niega a la recepción de un paciente transportado por alguna ambulancia que se encuentre dentro del Sistema de Emergencias Médicas del municipio, se solicita el *Triage* asignado y se comenta con otro centro asistencial que lo pudiera aceptar haciendo el “paseo de la muerte”. Si un paciente requiere un servicio médico que no está presente en el municipio, se comenta con la central de referencia del centro asistencial que si cuente con el servicio y se informa al C.R.U.E. departamental. Finalmente mencionan que visionarían al S.E.M. de Itagüí con

una mejor articulación con los centros asistenciales del municipio, que estos le dieran prioridad a las ambulancias que trabajan con el Sistema y que se implemente un Centro Regulador de Urgencias y Emergencias en el municipio; el 25% de los participantes, también comentan, que no debería cambiar, por el contrario, funciona adecuadamente.

9.2 Déficit en las comunicaciones que evidencien de manera clara la existencia de una falta de conexiones óptimas entre el Sistema de Emergencias Médicas de Itagüí y toda su posible red operativa

Durante la recolección de información que se obtuvo de las entrevistas realizadas, se conoció que la comunicación no solo de la población de estudio, sino también de los sistemas operativos vecinos a él, existen fallas en cuanto a la comunicación, debido a que no tienen en su totalidad y de manera eficaz, las conexiones con otros sistemas, incluso con sus sistemas internos de apoyo para la atención de incidentes; se conoció también que el municipio de Itagüí aún requiere de modificaciones, dado que se encuentra presente la confusión de operatividad y funcionamiento técnico del S.E.M. y el C.R.U.E., pues hablan de tenerlo pero su reglamentación, tal y como está estipulada, no lo evidencia de manera propia sino delegada y en cuanto su regulación de pacientes que, por la falta de recursos y su alcance de los centros asistenciales se ven obligados a ser llevados a los diferentes municipios, pero muchas veces sin el aviso oportuno previo de este transporte. Es por esto, que su gran aspecto de mejora se encuentra en el mensaje, dentro de los elementos de la comunicación, en donde, de implementarse de manera adecuada, los medios necesarios y requeridos, pueden ser superados de manera satisfactoria.

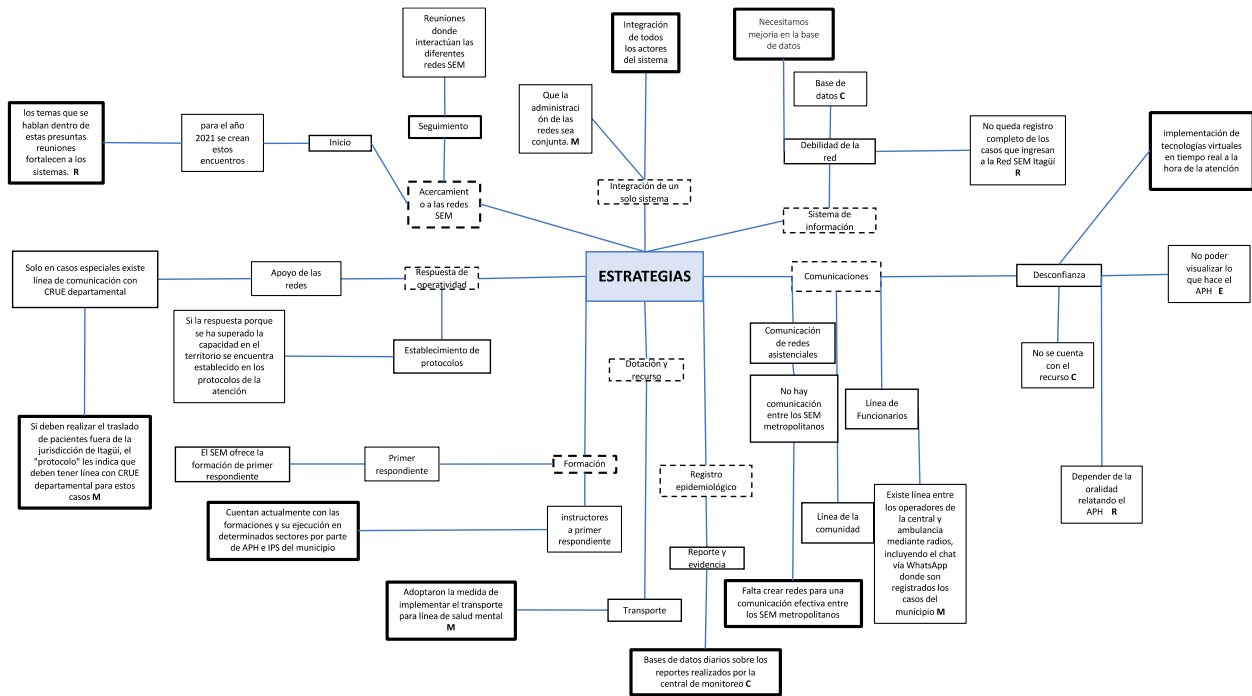
Figura 13. Déficit



9.3 Estrategias más aptas para que el Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí establezca las conexiones pertinentes que le permitan desarrollar sus acciones de manera óptima

De las entrevistas y las encuestas se vio reflejado que el Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí a pesar de presentar un importante déficit en su comunicación, por lo que se ven obligados a realizar el mejoramiento de estas mismas mediante estrategias para realizar de manera eficaz, no solo sus comunicaciones internas con cada actor de apoyo en el municipio, sino también con sus sistemas vecinos; se encontraron estrategias como lo son crear redes para una comunicación efectiva entre los S.E.M. metropolitanos, implementación de tecnologías virtuales en tiempo real a la hora de la atención, que requieren mejorar el ingreso de pacientes a la base datos ya existente, entre otros. Es así como, una excelente estrategia para su avance sería el fortalecimiento de los canales, dentro de los elementos de comunicación y de esta forma atravesar mejor estos puntos clave.

Figura 14. Estrategias



9.4 Caracterizar a la población que solicita y hace uso del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí

Se realiza un proceso de valoración y análisis de las bases de datos del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí, desde su inicio en julio del 2020 hasta el mes de marzo del año 2024. Se unifican 45 reportes mensuales de los incidentes atendidos por el S.E.M., se consolida en un solo formato para generar un tablero dinámico en donde se logre estudiar más detalladamente la trazabilidad de las variables registradas y que son de importancia para el municipio en sus referencias.

diciembre. El lugar a donde se realizan la mayoría de los transportes primarios en Itagüí es el Hospital San Rafael de Itagüí, la mayoría de los pacientes atendidos cuentan con EPS Sura, SOAT de Seguros Sura y ARL Sura.

10 Discusión

De acuerdo con el objetivo planteado para esta investigación de “evaluar cómo han sido los procesos de comunicación que se han generado desde la apertura del Sistema de Emergencias Médicas del municipio de Itagüí para cubrir de manera óptima y priorizada los incidentes a los que son requeridos”, se logró darle respuesta luego de diferentes métodos de búsqueda para tal fin, pudiendo conocer no solo el cómo deben estar planteadas tales comunicaciones, sino cómo se vive a diario el proceso de comunicación de manera interna y externa. Asimismo, con visiones ajenas al sistema en cuestión que pudieron dar cuenta de estas, ya fuere por su relacionamiento técnico o legal que las une; teniendo la oportunidad de evaluar detalladamente todos los elementos del proceso de comunicación y como desde aquí se generan estrategias y aspectos por mejorar para que sigan optimizando los recursos municipales en la atención de incidentes.

Para esto, se desarrollaron varias estrategias establecidas previamente, logrando las metas trazadas y de esta manera responder el enunciado descrito anteriormente. La primera fue conocer a los colaboradores que operan el Sistema de Emergencias Médicas, saber más a detalle la información que utilizan para desarrollar sus actividades y cómo ponen en práctica sus conocimientos para ejecutar su labor; esto efectuado mediante una encuesta diligenciada por estas personas y que dio cuenta de ciertos hallazgos importantes sobre el tema en cuestión. De esto, se evidencian diferencias en el manejo de la información de todos los colaboradores que allí trabajan, puesto que el sistema no cuenta con rutas establecidas para casos puntuales que se derivan de la labor que desempeñan; esto puesto que se afirma contar con protocolos y procedimientos de actuación a ciertas circunstancias que no existen, por lo que no hay fundamentos válidos para afirmarlo. Lo anterior, esclarecido por la Subsecretaría de Salud Pública del municipio de Itagüí, quien es la responsable del Sistema de Emergencias Médicas allí, en donde aseveran (E1 – “no, solo protocolos”), solo contar con un protocolo y al que, desafortunadamente, no se logró tener acceso por razones desconocidas; y no tener procedimientos establecidos. Es así como se logra verificar, a través de sus respuestas, que el accionar de cada colaborador es particular y distante uno del otro, gracias a la falta de estos, haciendo que el proceso de comunicación no sea lo suficientemente efectivo ya que, de haberlo, con la estandarización de sus acciones el flujo sería menos tortuoso. Ligado a esto, la aparente falta de retroalimentación de la información brindada a los colaboradores hace que no tengan claro con qué componentes cuentan y cuáles les hacen falta para la operación del mismo, dado que algunos de ellos consideran que tienen dentro de su sistema un Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, haciendo las veces de este, cuando a nivel normativo y operativo no se tiene establecido; lo que limita sobremanera la fluidez de la información, pues los actores protagonistas en esto no están actuando adecuadamente dadas estas razones.

Para determinar el déficit en la comunicación entre el Sistema de Emergencias Médicas y la red operativa análoga, fue necesario establecer conversaciones con algunas figuras claves dentro de algunos sistemas. Con lo anterior, el ejercicio arrojó algunos puntos relevantes como la falta de canales constantes y permanentes de comunicación entre los diferentes estamentos territoriales de la zona, en tanto que ocasiona desde baches

en los mensajes hasta la pérdida de su contenido (E3 – “...hoy no existe no hay comunicación...de nada...”), (E2 – 15 “...el S.E.M. que menos se comunica con nosotros es el de Itagüí). De igual manera, el hecho de que falle al menos uno de los elementos en el proceso comunicativo puede generar alteraciones en las modalidades de trabajo con sus semejantes circundantes (E2 – 13 “...y tengo 500 quejas, correcto, tanto a Clínica Las Vegas, a Clínica Conquistadores y al Hospital Manuel Uribe Ángel; son como los tres hospitales donde más ellos transportan los pacientes...”), así como las diferencias en la interpretación del mensaje para todos los receptores, como lo es la normativa vigente en materia de Sistemas de Emergencias Médicas y Centros Reguladores de Urgencias y Emergencias, pues al cada uno comprender distintamente el mensaje enviado por este emisor, la retroalimentación será pobre o nula, como se puede evidenciar claramente en este caso (E2 – 6 “... si tiene C.R.U.E., porque para poder tener S.E.M. tiene que tener C.R.U.E. ...”), desencadenando que algunas entidades que deberían estar vinculadas entre sí con algunos procesos no se integren a causa de este déficit, y consiguientemente se sigan desarrollando mensajes que no sean recibidos por sus receptores objetivo (E2 “... o sea, que no la han hecho la modificación, siguen funcionando como S.E.M. con el C.R.U.E. del departamento...”), y por el mismo inconveniente se lleguen a establecer figuras dentro del sistema que no han sido creadas ni oficializadas para ejecutar sus procesos (E1 “... ya cuando nosotros montamos el Sistema de Emergencias Médicas, pues digamos que nosotros tenemos toda la autonomía para atender emergencias, para llevar los pacientes donde tengan realmente la atención según la crisis que tenga médicas, accidente o lo que pase, pero solamente nos apoyamos en caso ya digamos muy puntuales y muy digamos muy de vez en cuando que necesitamos un apoyo de ellos definidas, no dependemos de eso es para tomar decisiones...”).

En sintonía con el punto anterior, con el mismo instrumento de recolección de datos, se tomaron en cuenta algunas estrategias para el mejoramiento del sistema y sus conexiones interinstitucionales. Entre ellas, la creación de un sistema metropolitano integrado y centralizado dónde se cuente y se dispongan los recursos desde una sola central que los optimice (E3 – 2 “hacer como esa estrategia Metropolitana donde los diferentes S.E.M. nos veamos nos identifiquemos y en algún momento tengamos un canal de comunicación único que nos permita la comunicación entre todos. Eso hoy no existe...”), la actualización y potenciación de bases de datos de registro y análisis de la información que llega por los diferentes canales de comunicación del Sistema de Emergencias Médicas municipal (E1 “...en estos momentos estamos en la en la conformación de una base de datos más completa, con una mejor capacidad de tomar datos e información que nos pueda ayudar a georreferenciar de mejor manera los pacientes que recibimos...”), y donde mejore sus sistema de gestión de la calidad para ofrecer un servicio más conveniente a la comunidad (E1 “...nosotros nos soñamos un Sistema de Emergencias Médicas en dónde realmente todos nos veamos representados todos los integrantes. Desde la atención prehospitalaria, la hospitalaria, la parte administrativa, todos nos veamos representados allí, ¿cierto?. Donde podamos entregarle un mucho mejor servicio a la comunidad...”).

Y finalmente, dando cumplimiento al último punto que lleva a globalizar la respuesta del objetivo trazado, se caracterizó a la población que ha hecho uso del sistema alguna vez,

por medio de las bases de datos almacenadas con la información de los mismos en el S.E.M. municipal, dejando ver que no cuentan ni con un sistema ni con variables estandarizadas para la recolección de estos, pues se infiere que la información captada no tiene un fin más allá que el registro neto de esta.

11 Conclusión general

Durante todo el proceso de investigación, se evidenció un hallazgo muy relevante dentro el proceso sistemático y es la falta de gobernabilidad y presencia institucional acompañante. Esto, porque se muestra que se derivan casi todas las responsabilidades en el operador del sistema y el Estado representado no ejerce sus responsabilidades administrativas directas, más que la mera supervisión de cumplimiento de unos lineamientos que deberían ser trazados por la misma administración; pudiendo aclarar que de esta forma se podrían detectar más coherentemente aquellos puntos de mejora que presenta el sistema y así corregirlos más eficientemente, dado que como es bien sabido, ser juez y parte de los procesos desencadena cierta ceguera de un panorama completo y globalizado.

12 Recomendaciones

De acuerdo con los resultados encontrados y la discusión allí propuesta, es menester recomendar el estudio juicioso y detallado de la norma vigente desde la academia y el plan de formación de un Tecnólogo en Atención Prehospitalaria, en tanto que es la base para su desarrollo laboral, y de su buena interpretación y aplicación dependerá el exitoso funcionamiento de sus campos de acción; pero también esta armonización aplicada a los entes estatales, pues es poco útil que cada entidad haga una interpretación de esta a su manera y no se socialice con todos los actores involucrados, de ahí que se generen grandes inconvenientes en su interoperabilidad. Igualmente incrementar el estudio de los procesos de comunicación en todas las instancias ya que, como se logró demostrar aquí, por más que se tengan planteamientos, ideas o estrategias impecables para desarrollar, si el proceso de comunicación se ve afectado en alguno de sus elementos, inmediatamente el sistema completo empieza a cojear, no solo afectando al propio si no a la red inmersa completa.

En sintonía con lo anterior, y haciendo énfasis en sus sistemas de recolección de información, se hace relevante precisar la realización de un trabajo integrador con todos estos elementos, puesto que son fundamentales en la posteridad desde diferentes disciplinas, y el no realizar un seguimiento juicioso de estos, pudiera llevar a que se pierdan datos fundamentales de análisis y/o estudio.

13 Limitaciones

En el marco de la investigación ejecutada se encontraron algunas limitaciones que no permitieron la puesta en marcha completa y explícita del trabajo, pero que afortunadamente no fueron lo suficientemente robustas como para detenerla. Entre ellas, la falta de cooperación del municipio de Envigado, representado en los miembros del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias y su Sistema de Emergencias Médicas, para el aporte efectivo de datos de interés; la franca dificultad para acceder a las entrevistas que dieron lugar en el trasegar de esta búsqueda, haciendo muy tedioso concretar los espacios de conversación para este fin; así como la pobre obtención de respuestas en uno de los instrumentos aplicados a los colaboradores del Sistema de Emergencias Médicas, participando muy pasivamente de este espacio académico.

14 Referencias

1. Alves B/ O/ OM. DeCS – Descriptores em Ciências da Saúde [Internet]. [citado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/>
2. Muñoz A. Modelos de Sistemas de Emergencias Medicas. 2016; [citado el 27 de agosto de 2023] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/235859169.pdf>
3. Ocronos RM y de E. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2020 [citado el 27 de agosto de 2023]. ▷ Historia sobre los servicios de emergencias sanitarias en España. Revisión bibliográfica. Disponible en: <https://revistamedica.com/historia-servicios-emergencias-sanitarias/>
4. Sistema de Atención Médica de Emergencia. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2023 [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_de_Atenci%C3%B3n_M%C3%A9dica_de_Emergencia&oldid=153206935
5. SAMU. En: Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2023 [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=SAMU&oldid=151865473>
6. Ramos K. HISTORIA DE LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN COLOMBIA. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/454/Producto.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
7. Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, Desmond JS, Gregor MA, Cayten CG, et al. Emergency Medical Services Outcomes Project I (EMSOP I): Prioritizing Conditions for Outcomes Research. *Ann Emerg Med.* el 1 de abril de 1999;33(4):423–32. [citado el 13 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064499703070>
8. Kobusingye OC, Hyder AA, Bishai D, Joshipura M, Hicks ER, Mock C. Emergency Medical Services. En: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, Evans DB, et al., editores. *Disease Control Priorities in Developing Countries* [Internet]. 2nd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2006 [citado el 13 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11744/>
9. RESOLUCION_1220_DE_2010.pdf [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.dssa.gov.co/images/mision_medica/Normatividad/RESOLUCION_1220_DE_2010.pdf

10. El CIGA ya es un hecho en los 10 municipios del Valle de Aburrá [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.metropol.gov.co:443/noticias/el-ciga-ya-es-un-hecho-en-los-10-municipios-del-valle-de-aburr%C3%A1>
11. ¿En qué consiste el CIGA? - Alcaldía de Medellín [Internet]. 2016 [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=kT_1loKVFvw
12. Holtermann KA, González AGR. Desarrollo de sistemas de servicios de emergencias médicas: experiencia de los Estados Unidos de América para países en desarrollo, octubre 2003, Washington. Pan American Health Org; 2000. 252 p. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/801>
13. Mortalidad 2022 | Datosmacro.com [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/mortalidad>
14. Statista [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Principales causas de muertes en Estados Unidos. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/598705/distribucion-de-las-principales-causas-de-muerte-en-eeuu/>
15. Rodríguez et al. - SERVICIOS DE EMERGENCIA MÉDICA EXTRAHOSPITALARIA E.pdf [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/historia.pdf>
16. sistema integral de urgencias.pdf [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/sistema%20integral%20de%20urgencias.pdf>
17. Llamadas_de_emergencia_9-1-1_acumulado_enero_-_septiembre_2023.pdf [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/866243/Llamadas_de_emergencia_9-1-1_acumulado_enero_-_septiembre_2023.pdf
18. 1990 v126 n5 [423-430].pdf [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1990%20v126%20n5%20%5B423-430%5D.pdf
19. TerriData :: DNP [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/05360>
20. Urgencias - E.S.E. Hospital San Rafael Itagüí [Internet]. 2021 [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: https://hsanrafael.gov.co/servicios/urgencias_2021/, https://hsanrafael.gov.co/servicios/urgencias_2021/
21. E.S.E Hospital del Sur [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.hospitaldelsur.gov.co/>

22. Clínica Antioquia | Por tu bien [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicantioquia.com.co/>
23. Bomberos de Itagüí – ¡Estamos con Usted! [Internet]. 2020 [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.bomberositagui.com/>
24. Silva JMS, Suaza EAM. PLAN DE MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://itagui.gov.co/uploads/entidad/control/ced25-plan-municipal-de-gestion-del-riesgo.pdf>
25. Ley 1523 de 2012 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
26. Itagüí A de. Alcaldía de Itagüí. [citado el 27 de agosto de 2023]. Alcaldía de Itagüí. Disponible en: https://itagui.gov2.co/index.php/sitio/ver_noticia/-itagui-lanza-el-sistema-de-emergencias-medicas-sem
27. PortalSivigila2019 inicio [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://portalsivigila.ins.gov.co/>
28. TerriData :: DNP [Internet]. [citado el 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/05360>
29. división política de itagüí :: aerosoles [Internet]. [citado el 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://aerosoles.webnode.page/itagui/division-politica-de-itagui/>
30. Microsoft Power BI [Internet]. [citado el 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojZTQ5ODI0ZjAtNTVINi00ZGFiLWE1MmMtNjUxYTk1M2JhNzQ1IiwidCI6IjY0MmYxNTIILThmMTItNDMwOS1iODdjLWNIYzU0MzZlYzY5MSIsImMiOiR9>
31. Itagüí A de. Alcaldía de Itagüí. [citado el 17 de septiembre de 2023]. Alcaldía de Itagüí. Disponible en: <https://itagui.gov.co/micrositios/micrositio/Observatorio>
32. PortalSivigila2019 inicio [Internet]. [citado el 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://portalsivigila.ins.gov.co/>
33. Itagui_2022_2.pdf [Internet]. [citado el 22 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://dssa.gov.co/images/asis/fichas/2022/Itagui_2022_2.pdf
34. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solórzano E, Fraga-Sastrías JM. La respuesta del Sistema Médico de Emergencias y su relación con distintos resultados en salud en personas lesionadas por el tránsito de dos ciudades mexicanas. Cad Saúde Pública [Internet]. el 22 de octubre de 2018 [citado el 22 de septiembre de 2023];34(10). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018001005016&lng=es&tlng=es

35. Wf D. Anglo-American vs. Franco-German emergency medical services system. Prehospital Disaster Med [Internet]. marzo de 2003 [citado el 23 de septiembre de 2023];18(1). Disponible en: <https://pubmed.cesproxy.elogim.com/14694898/>
36. Msc. Claudio David Knaup. LA FORMACIÓN DEL TÉCNICO EN EMERGENCIAS MÉDICAS EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO [Internet]. IDENTIDAD BOLIVARIANA; 2018. [citado el 23 de septiembre de 2023] Disponible en: <file:///Users/juanpabloocampomejia/Downloads/35-Texto%20del%20art%C3%ADculo-650-1-10-20200808.pdf>
37. Al-Shaqsi S. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems. Oman Med J. octubre de 2010;25(4):320–3. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3191661/>
38. Resolución 926 de 2017 - Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20No.926%20de%202017.pdf
39. Sistema de emergencias médicas SEM [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/Sistema-de-emergencias-medicas-SEM.aspx>
40. Decreto 812 de 1996 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1967>
41. Londoño EP. EXPOSICION DE MOTIVOS PROYECTO DE DECRETO - IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS MÉDICAS – SEM DISTRITAL. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.saludcapital.gov.co/Documents/Exposicion_Motivos_SEM_9_05_2018.pdf
42. Centro Regulador de Urgencias y Emergencias Información Centro Regulador de Urgencias y Emergencias [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/DCRUE/Paginas/Informacion_Crue.aspx
43. CRUE [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.dssa.gov.co/index.php/crue>
44. Funciones [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.dssa.gov.co/index.php/funciones-crue>

45. DECRETO 1240 DE 2015.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_15/Publicaciones/Shared%20Content/GACETA%20OFICIAL/2015/Gaceta%204318/DECRETO%201240%20DE%202015.pdf
46. FEDERICO GUTIÉRREZ ZULUAGA, CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN. DECRETO MUNICIPAL 0102 DE 2019, MEDELLÍN [Internet]. GACETA OFICIAL; 2019. [citado el 23 de septiembre de 2023] Disponible en: <file:///Users/juanpabloocampomejia/Downloads/UN%20%20Decreto%200102%20del%202019.pdf>
47. conpes_3437_de_2006.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/conpes_3437_de_2006.pdf
48. Alcaldía de Medellín [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/es/secretaria-seguridad/siesm/>
49. Alcaldía de Medellín [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Fortalecimiento del Sistema de Emergencias Médicas. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/es/proyectos/fortalecimiento-del-sistema-de-emergencias-medicas/>
50. 3b5d9-decreto-292-del-19-02-2019.pdf [Internet]. [citado el 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://itagui.gov.co/uploads/entidad/normatividad/3b5d9-decreto-292-del-19-02-2019.pdf>
51. eaade-decreto-654-del-6-6-2019.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://itagui.gov.co/uploads/entidad/normatividad/eaade-decreto-654-del-6-6-2019.pdf>
52. Ley 1505 de 2012 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45398>
53. LEY 49 DE 1948 [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1603273>
54. Itagüí A de. Alcaldía de Itagüí. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Alcaldía de Itagüí. Disponible en: https://itagui.gov.co/transparencia/ejecucion_contractual
55. Detalle del proceso: SGM-074-2019 [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-12-8977426>

56. Detalle del proceso: SGM-097-2019 [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=19-12-9019962>
57. Centro Regulador de Urgencias, Emergencias y Desastres – CRUE [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.dssa.gov.co/index.php/programas-y-proyectos/direcciones/atencion-a-las-personas/item/912-centro-regulador-de-urgencias-emergencias-y-desastres-crue>
58. 2018090000473 Circular Referencia y Contrarreferencia.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.dssa.gov.co/images/programas-y-proyectos/atencion-a-personas/Centro_Regulador_de_Urgencias/2018090000473%20Circular%20Referencia%20y%20Contrarreferencia.pdf
59. Decreto 2759 DE 1991 - TEXTO COMPLETO DE: D2759 DE 1991 DECRETO 2759 DE 1991 (Diciembre 11) Diario - Studocu [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.studocu.com/co/document/servicio-nacional-de-aprendizaje/espanol-latino/decreto-2759-de-1991/38369085>
60. ErazoPaola_2018_ImpactoCIGAServicioUrgencias.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11554/1/ErazoPaola_2018_ImpactoCIGAServicioUrgencias.pdf
61. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An Sist Sanit Navar.* 2010;33:55–68. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272010000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
62. VibeThemes, Ramos JMF. ✓ Historia del triaje - Tipos y clasificación de triaje [Internet]. 2EVS - Educación Especializada Virtual en Salud. 2019 [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://2evs.co/historia-del-triage/>
63. Arcos González P. Evidencia de resultados sobre los sistemas de triaje. *Prehospital Emerg Care Ed Esp.* el 1 de enero de 2011;4(1):1–2. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-prehospital-emergency-care-edicion-espanola--44-articulo-evidencia-resultados-sobre-sistemas-triage-X1888402411026542>
64. Clarkson L, Williams M. EMS Mass Casualty Triage. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459369/>

65. ACEM - Triage [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://acem.org.au/Content-Sources/Advancing-Emergency-Medicine/Better-Outcomes-for-Patients/Triage>
66. THE CANADIAN TRIAGE AND ACUITY SCALE. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://caep.ca/wp-content/uploads/2017/06/module_1_slides_v2.5_2012.pdf
67. Manchester Triage (MTS) [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Curso: Emergency Triage Hub. Disponible en: <https://www.triagenet.net/classroom>
68. Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/emergency-dept/esi.html>
69. Decreto-4747-de-2007.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Documents/Decreto-4747-de-2007.pdf>
70. Triage [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/triage.aspx>
71. res5596_15.pdf [Internet]. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.arslura.com/files/res5596_15.pdf
72. Adriana Correa Arango, Jenny Imelda Torres Castillo, Luz Adriana Escobar Mora, Alejandro Gómez Álvarez, Jorge E. Caicedo Lagos, Marcela Rodríguez, et al. GUÍAS BÁSICAS DE ATENCIÓN MÉDICA PREHOSPITALARIA [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social; 2012. [citado el 24 de septiembre de 2023] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/Guia-medicas-atencion-prehospitalaria.pdf>
73. EBSCOhost | 131309716 | COMPARATIVA DE LOS MODELOS DE TRIAJE EXISTENTES. [Internet]. [citado el 24 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authype=crawler&jrnl=15795527&AN=131309716&h=FLjW69KETWz1pwLZojTqBuQMBguMVFCHfDM5oH9QKO7EnQtD%2fY9scFBL%2fMmWbrJubs6G8bq5gQRXbnVwu2Slxw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authype%3dcrawler%26jrnl%3d15795527%26AN%3d131309716>
74. Gutiérrez PE. COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES MODELOS DE TRIAJE EXTRAHOSPITALARIOS, BÁSICOS Y AVANZADOS: UNA REVISIÓN RÁPIDA. [citado el 24 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47835/TFG-H2309.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
75. Anexo_2_Sistema_Com_SEM19102018.pdf [Internet]. [citado el 13 de noviembre de 2023]. Disponible en:

http://www.saludcapital.gov.co/Salud_info/Anexo_2_Sistema_Com_SEM19102018.pdf

76. JUAN LUIS LONDOÑO DE LA CUESTA. RESOLUCIÓN NÚMERO 8430 DE 1993 [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social; 1993. [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
77. Ley 1581 de 2012 - Gestor Normativo - Función Pública [Internet]. [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

15 ANEXOS

- 15.1 [Presupuesto y cronograma](#)
- 15.2 [Ficha técnica](#)
- 15.3 [Consentimientos informados](#)
- 15.4 [Análisis cualitativo 1](#)
- 15.5 [Análisis cualitativo 2](#)
- 15.6 [Análisis cualitativo 3](#)
- 15.7 [Resultados encuesta](#)
- 15.8 [Tablero S.E.M. Itagüí](#)