



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración

La gestión tecnológica en la remisión de pacientes Críticos en Santiago de Cali-
Colombia

Tesis
Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Doctor en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Presenta
Guillermo Velasco Echeverry

Santiago de Querétaro, Junio 30 /2016



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

“La gestión tecnológica en la remisión de pacientes críticos en Santiago de Cali”

Opción de titulación:
Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación

Presenta:
Guillermo Velasco Echeverry

Dirigido por:
Dra. Alejandra Elizabeth Urbiola Solís

SINODALES

Dra. Alejandra Elizabeth Urbiola Solís
Presidente

Alejandra Urbiola
Firma

Dra. Clara Escamilla Santana
Secretario

Clara Escamilla
Firma

Dr. Enrique Leonardo Kato Vidal
Vocal

Enrique L. kato vidal
Firma

Dra. Iliá Violeta Cázares Garrido
Suplente

Iliá Violeta Cázares Garrido
Firma

Dr. José Antonio Robles Hernández
Suplente

José Antonio Robles Hernández
Firma

Dr. Arturo Castañeda Olalde
Director de la Facultad

Guadalupe Flavia Loarca Piña
Dra. Ma. Guadalupe Flavia
Loarca Piña
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Noviembre 2016
México

RESUMEN

La atención a pacientes urgentes en las diferentes ciudades del mundo y la organización de los sistemas de respuesta masivos frente a los desastres naturales y antrópicos han evolucionado en los últimos años, observándose grandes avances en la atención, oferta de servicios, implementación de planes de mejoramiento y esfuerzos particulares en cada organización; pero, la articulación de la respuesta, es todavía un espacio abierto a las ideas, las propuestas y la innovación. Los sectores de salud, socorro y rescate, comprometidos en la atención de pacientes en forma particular o en caso de una demanda masiva, presentan segmentaciones en la mayoría de países. En el caso de Colombia, el problema se agudizó, a partir de la reforma neoliberal de la Constitución de 1991, al descentralizarse el sistema de salud y conformarse aseguradoras como eje del sistema, funcionando como entes independientes, y generando una competencia desenfadada por la captación del paciente por los sectores de ambulancias y hospitales; y particularmente en la atención de urgencias, donde la falta de una buena organización permite la duplicación de esfuerzos, el desorden y desarticulación del sistema. En esta tesis se analiza la problemática del sistema de remisión de pacientes de la ciudad de Santiago de Cali, Colombia, y se presenta un modelo que permite dar respuesta a las exigencias del sistema de salud. El modelo, desarrollado bajo la dinámica metodológica de la fenomenología, y utilizando aspectos cuali y cuantitativos, integra las diferentes alternativas de repuesta en condiciones normales, como en condiciones de desastres, teniendo como premisa las máximas consideraciones de vulnerabilidad del sistema frente a una amenaza, y donde se da prioridad al paciente crítico o urgente grave.

(Palabras clave: remisión de pacientes, gestión de la tecnología, atención de urgencias)

ABSTRACT

Urgent care of patients from different cities and organizing mass systems response to natural and manmade disasters have evolved over recent years, creating great advances in health care, and offering new services. Also implementing and improving plans of the individual efforts of each participating organization, however a coordinated, articulated response is still an area open to new ideas, proposals and innovation. Participating sectors such as health support and rescue that engage in the care of patients in normal circumstance's or in the case of massive demand (such as disasters) in most countries, a break- down in the command structure occurred and this was especially true in the case of Colombia. This was due to the neoliberal constitutional reform of 1991. Which decentralized the Colombian health system and created the private insurance model that became the axis of the health system. Functioning as a totally independent organization and generated uncontrolled competition of patient affiliation and over responsive reaction to emergency calls by ambulances (more that one ambulance responding to accident or home emergency calls). This Term Paper analyzed the problems of the Referral System in Santiago de Cali Colombia and presents a more responsive new model to attend to the demand of its Health System. The model was developed under the methodological dynamics of phenomenology, and using qualitative and quantative methodology techniques, that will integrate the different alternatives of response under normal and disaster conditions, after establishing the maximum vulnerability of the system and considering the threat it is facing and where priorities should be given in the case of emergency patients attention.

(Keywords: referral, technology management, urgent care)

A mis profesores del doctorado en la ciudad de Querétaro, por su compromiso y dedicación.

A los Doctores: Norma Marisela Ramos y Juan José Méndez nuestros directores del doctorado; pero especialmente a la Doctora Alejandra Urbiola

Solís quien fuera mi directora de tesis, quienes me permitieron asumir una nueva perspectiva frente al conocimiento y un acercamiento a un gran país como es México.

AGRADECIMIENTOS

A los directivos de las Universidades Libre de Colombia y Autónoma de Querétaro-México.

A los profesores Alberto Pastrana, Luis Fernando Parra y Diego Morante, quienes impulsaron el proceso que hoy terminamos.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Antecedentes de la investigación.....	21
1.1.1 Modelos existentes.....	21
1.2 Problema de investigación.....	23
1.2.1 Atención médica y sector salud en Cali - Colombia.....	23
1.2.2 Presentación estructural del problema.....	26
1.2.3 Formulación del problema.....	30
1.3 Objetivos.....	30
1.3.1 Objetivo general.....	30
1.3.2 Objetivos específicos.....	30
1.4 Justificación.....	31
1.5 Beneficios esperados.....	38
1.6 Encuadre y limitaciones de la tesis.....	40
1.7 Definición de términos.....	40
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	44
2.1 Caracterización sociopolítica de la atención en salud.....	45
2.1.1 Aspectos históricos.....	47
2.1.2 Aspectos generales de algunas de las teorías de justicia.....	48
2.1.3 Relación entre política y salud.....	53
2.1.4 La seguridad social y la relación con el Estado.....	55
2.1.5 Algunas consideraciones sobre la seguridad social.....	56
2.2 Sistema Nacional de Salud de Colombia.....	57
2.2.1 Historia de la seguridad social en Colombia.....	57
2.2.2 El concepto de atención médica de urgencias y la remisión de pacientes.....	64
2.2.3 Sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes.....	65
2.2.4 La articulación del sistema.....	66
2.3 Calidad, calidad de la atención en salud.....	71
2.3.1 Calidad en la atención de pacientes urgentes graves.....	71
2.4 La tecnología en los sistemas de salud y la gestión tecnológica.....	82
2.4.1 La tecnología en los sistemas de salud.....	82
2.4.2 La gestión tecnológica.....	91
2.4.2.1 Modelos de innovación basados en procesos.....	96
2.4.2.2 Modelos lineales.....	99

2.4.2.3 Modelo por etapas departamentales.....	100
2.4.2.4 Modelos interactivos o mixtos	100
2.4.2.5 Los modelos integrados.....	101
2.4.2.6 El Modelo en Red	102
2.5 Aportación teórica.....	103
2.6 Aportación teórico-práctica	104
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	112
3.1 Diseño del estudio.....	112
3.1.1 Tipo de estudio.....	116
3.1.2 Método de investigación.....	117
3.2 Población y muestra.....	117
3.2.1 Tamaño de la muestra.....	117
3.3 Fuentes de información.....	118
3.3.1 Fuentes primarias.....	118
3.3.2 Fuentes secundarias	118
3.3.3 Técnicas de recolección de los datos.	119
3.4 Tipo de análisis	119
4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	120
4.1 Resultados	120
4.1.1 Datos y registros epidemiológicos	120
4.1.2 Resultado de los focus group.....	120
4.1.3 Particularidades del proceso de implementación del focus group.....	124
4.1.4 Construcción del plan de acción considerando las exigencias técnicas de la Secretaría de Salud de Cali.....	127
4.1.5 Fundamento empírico y teórico de la tabla 4.3 Plan de acción para la implementación de la tesis de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali.....	128
4.1.6 Análisis y discusión.....	130
4.2 Particularidades del diseño del modelo investigado.....	134
5. CONCLUSIONES.....	138
5.1 Correlación con la atención.....	142
5.2 Líneas de investigación y aportes al conocimiento científico.....	142
5.3 Argumentación de cómo medir el modelo y periodos de actualización.....	143
5.4 Prospectiva.....	144

6. RECOMENDACIONES	145
REFERENCIAS	147
APÉNDICES	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Muertes violentas según causa en Colombia (2010-2011).....	36
Tabla 1.2 Homicidios, años de vida potencialmente perdidos.....	36
Tabla 2.1 Algunos personajes que influenciaron el concepto de Estado y la prestación del servicio público.....	51
Tabla 2.2 Comparativo del sistema de salud en Colombia. Antes y después de la reforma de 1991.....	64
Tabla 2.3 Condiciones instaladas de atención en la ciudad de Santiago de Cali.....	70
Tabla 2.4 Histórico de cobertura en afiliación a salud.....	79
Tabla 2.5 Conjunto de procesos de atención del paciente urgente grave donde interviene la tecnología.....	90
Tabla 2.6 Funciones de la gestión tecnológica, significado y procesos.....	94
Tabla 2.7 Procesos de gestión tecnológica en la tesis.....	96
Tabla 2.8 Clasificación y modelos ofrecidos por distintos autores sobre el proceso de innovación....	99
Tabla 3.1 Problemas identificados en el sistema de referencia y contrarreferencia.....	114
Tabla 4.1 Cuadro general de asociación de condiciones técnicas identificadas en los diferentes focus group.....	121
Tabla 4.2 Condicionantes de éxito de la implementación del sistema de gestión tecnológica en urgencias en salud en la ciudad de Santiago de Cali.....	127
Tabla 4.3 Etapas del plan de acción para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali.....	128
Tabla 4.4 Resumen de la situación actual del sistema de salud de Santiago de Cali.....	134
Tabla 5.1 Presentación de procesos y subprocesos para la atención en urgencias.....	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Variables consideradas.....	29
Figura 1.2 Variación de las muertes violentas en los últimos años	37
Figura 2.1 Sistema de referencia de pacientes	61
Figura 2.2 Distribución trimodal de la muerte según causas	65
Figura 2.3 Esquema de la referencia y contrarreferencia explicando el límite de la responsabilidad del traslado.....	69
Figura 2.4 Modelo de empuje de la tecnología	99
Figura 2.5 Modelo por etapas.....	100
Figura 2.6 Modelo de Kline	101
Figura 2.7 Ejemplo de modelo en red.....	102
Figura 2.8 Modelo de salud colombiano.....	105
Figura 2.9 Subsistemas del sistema de salud: IPS, ambulancias y centrales de comunicación.....	105
Figura 2.10 Presentación esquemática del sistema de salud en Colombia	106
Figura 2.11 Flujograma de información y actividades para las entidades de socorro.....	107
Figura 2.12 Necesidades de procesos de referencia de pacientes	109
Figura 2.13 Proceso de actuación del sistema de socorro y rescate	111
Figura 3.1 Metodología desarrollada para la elaboración del plan de gestión tecnológica	113
Figura 4.1 Sistemas de referencia y contrarreferencia	132
Figura 4.2 Esquema de atención de pacientes producto de accidentes de tránsito	133
Figura 4.3 Flujograma de la optimización de la orden del servicio de traslado	133
Figura 4.4 Presentación esquemática del sistema actual de coordinación de pacientes	135
Figura 5.1 Modelo de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes graves producto de causa externa en la ciudad de Santiago de Cali	141

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1. Presentación de registros epidemiológicos de Santiago de Cali	156
Apéndice 2 Análisis matemático del problema de urgencias desde la perspectiva de sistema de urgencias, partiendo del concepto de calidad definido en Colombia.....	159
Apéndice 3. La violencia	163
Apéndice 4. Condiciones técnicas para la implementación del proyecto de gestión tecnológica para la referencia y contrarreferencia de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali	172
Apéndice 5. Sistema de alertas	194
Apéndice 6. Costos del modelo	204
Apéndice 7. Plan de acción para la implementación de la tesis de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali.....	205
Apéndice 8. Cuadro comparativo de los modelos de atención de urgencias	208
Apéndice 9. Otras particularidades del modelo presentado.....	208
Apéndice 10. Otros aspectos: ficha técnica de los focus group.....	214
Apéndice 11. Licitación del modelo presentado para implementación en la ciudad de Santiago de Cali.....	219

ABREVIATURAS

EPS	Empresas Promotoras de Salud
IPS	Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud
ESE	Empresas Sociales del Estado
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CAD	Centro Automático de Despacho
IDH	Índice de Desarrollo Humano
AVPP	Años de Vida Potencial Perdidos
CAPRECOM	Caja de Previsión Social del Ministerio de Comunicaciones
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
CAT pug	Calidad de la Atención en Urgencias
ISO	International Organization for Standardization
ISA	International Federation of the Standardizing Associations
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PHVA	Planear, Hacer, Vigilar y Actuar
GT	Gestión de tecnología
TICS	Tecnologías de la información y la comunicación
INNOCÁMARAS	Cámara de Comercio de España
RIPS	Registro Institucional de Prestadores del Servicio de Salud
SICO	Sistema de Coordinación de la ESE Centro
REPS	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
RIPS	Registro Institucional de Proveedores en Salud
SISBEN	Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para programas sociales
CAM	Centro Administrativo Municipal
HUV	Hospital Universitario del Valle
HMC	Hospital Mario Correa
FHICN	Fundación Hospital Infantil Club Noel
CRUE	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias
SIVIGILA	Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia
ELN	Ejército de Liberación Nacional
EPL	Ejército Popular de Liberación
SAT	Sistema de Alerta Temprana
CMGR	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo
SSC	Sistema de Salud de Colombia
PND	Plan Nacional de Desarrollo
POS	Plan Obligatorio de Salud

1. INTRODUCCIÓN

Es notable la implementación del modelo económico Neoliberal en las últimas décadas en países como Chile, Brasil, Argentina y Colombia, lo cual ha repercutido en la transformación del concepto del Estado, la organización y dinámica de la sociedad, las instituciones y el vínculo del Estado con los asociados, en la manera de la organización y prestación de servicios y en particular, el servicio de salud, que como en Colombia, se descentralizó y desconcentró totalmente, generando cuestionamientos, no sólo en el deber ser del Estado, sino además en términos de la justicia social.

Al realizarse la transformación del Sistema de Salud en Colombia (SSC), como producto de la Constitución de 1991, desde un Estado centralista y concentrado a un Estado Neoliberal descentralizado y desconcentrado, han sucedido cambios que afectan todos los sectores, pero en particular, al sector salud, donde el efecto privatizador cambió totalmente la dinámica del sector y en forma particular del servicio como tal, siendo un punto clave de este proceso los servicios de urgencias en todo el país.

El sistema de salud está formado por un esquema piramidal de entidades que prestan el servicio de urgencias como estrategia para optimizar el servicio, donde la base está representada por entidades de baja complejidad y progresivamente hacia la cúspide, por las de mediana y alta complejidad; de tal manera, que la funcionalidad del sistema de urgencias depende de la referencia (traslado) de pacientes para evitar congestiones innecesarias y garantizar la optimización de los recursos.

La transformación del sistema de salud en particular, se orientó en Colombia, a establecer una competencia de mercado entre quienes aseguran el sistema: EPS (Empresas Promotoras de Salud) y quienes lo prestan: IPS (Instituciones Prestadoras de Salud); para lo cual, se transformaron las entidades del Estado que prestaban directamente el servicio de salud (centros de salud, clínicas y hospitales oficiales), en empresas descentralizadas de salud o Empresas Sociales del Estado (ESE), que son en sí mismas IPS, que compiten por el mercado a través de la oferta de servicios.

Al sucederse este proceso, cada EPS creó su propio sistema de autorización y atención; o redes de servicio, al adquirir o contratar diferentes IPS, centrales de despacho de ambulancias y grupos particulares de ambulancias, para garantizar el servicio en los diferentes niveles de intervención, creando subsistemas de comunicación de cada EPS, desarticulándose del todo y amenazando la respuesta de las ciudades frente a una amenaza de mediana o gran envergadura

cuando se necesite una respuesta integral. Todo esto, permite la duplicación de procesos de atención, al querer competir por servicios, como sucede con la atención prehospitalaria para accidentes de tránsito, llegando frecuentemente hasta diez ambulancias en un mismo momento, a diferencia de casos en que la demora se extiende a una hora o más luego de la demanda del servicio; y más aún, en casos en que no habiendo posibilidad de atención en una entidad hospitalaria, el paciente es trasladado a otra entidad produciendo muertes registradas en todo el contexto local y nacional llamadas popularmente “el paseo de la muerte,” que ha obligado en Santiago de Cali a crear una oficina de atención de quejas con servicio las 24 horas del día, además del descontento y múltiples señalamientos por los diferentes actores del sector salud que atienden urgencias.

Todo enmarcado en conceptos de justicia social, cambios institucionales y tendencias económicas, que cuestionan el sistema y obligan a una reflexión profunda sobre el mismo, gestándose entonces, la necesidad de integrar el sistema a través de mecanismos articuladores que prioricen procesos y permitan una dinámica ordenada.

Por otro lado, el sistema de socorro y rescate representado por entidades especializadas como la Cruz Roja, la Defensa Civil y el Cuerpo de Bomberos, realiza la función de atención en situaciones de calamidad pública o de desastre. Es decir, dichas entidades intervienen en caso de ocurrir un evento crítico en forma inicial, en donde las acciones de rescate se necesiten. Este proceso, normalmente sistemático, tiene un esquema normativo que en general es similar en todo el mundo; estos sistemas, funcionan como procesos aislados e independientes, no existe una conexión directa permanente entre ellos, en términos ni siquiera de situaciones de intervención conjunta.

En síntesis, la situación que presenta la ciudad de Santiago de Cali en cuanto a la atención de los pacientes en los servicios de urgencias, no tiene una buena organización, ni para pacientes que sufren lesiones por causa externa como: accidentes de tránsito, heridas por arma cortopunzante, ni tampoco aquellos que son atendidos por grupos de socorro, lo cual ha sido estudiado por colectivos institucionales con apoyo del Ministerio de Salud y Protección Social, donde se destaca la falta de articulación como primer punto prioritario en términos de las falencias del sistema.

La demanda de servicios de atención está regida por el sistema de coordinación de múltiples EPS, que tienen un mismo escenario geográfico de trabajo para atender esos servicios y que corresponde a las IPS. Si bien, la oferta de servicios es limitada, esto se agrava para los

pacientes que demandan atención de urgencias, pues al no existir un sistema integrador, tal atención no se puede garantizar con oportunidad en ninguno de los casos anteriormente señalados.

Presentada la problemática de esta manera, este estudio es posible asimilarlo como la optimización de la cadena de atención del sistema de salud, y su integración con la cadena de socorro, a través de la gestión tecnológica, donde las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tienen una determinante especial, al incidir en cada paso o proceso en términos de la realización de actividades consecutivas por escalas (servicios especializados) de manejo, dado el caso.

El objetivo final de esta tesis es el mejoramiento de la cadena de atención; siendo el propósito de la intervención la gestión tecnológica, en términos de una alternativa de solución para articular el sistema, señalando, que la tecnología por sí sola no soluciona el problema; pero igualmente, sí facilita la solución, lo que recae en la gestión de la tecnología como se explica más adelante, y que constituye la base de un proyecto que se asocia a condicionantes del mismo. Es decir, a un grupo de acciones conjuntas a la gestión de la tecnología que apoyan o representan los condicionantes del éxito.

Esta tesis parte de la pregunta problema: ¿qué modelo de gestión tecnológica orientado a los servicios de urgencias del sistema de salud, mejora la articulación del proceso de remisión de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali? Cuenta con el siguiente marco estructural: hipótesis: un modelo de gestión tecnológica para el sistema de salud orientado a los servicios de urgencias, permite mejorar la articulación de la respuesta de los procesos de remisión de pacientes para casos de atención urgente, urgente grave y ante un desastre en la ciudad de Santiago de Cali.

Para el desarrollo de esta tesis, se identificó el volumen de pacientes urgentes graves que fueron atendidos en el año 2013 a través de los diferentes grupos interesados en las características tecnológicas que debe tener el modelo, los procesos de atención para el paciente urgente grave, y luego de análisis, se pasó a construir el modelo de gestión tecnológica, lo cual exigió considerar los aspectos tecnológicos propiamente dichos con los ingenieros de las diferentes dependencias de la ciudad de Santiago de Cali, conocer los recursos existentes en la ciudad y moldear la investigación en términos no sólo desde la perspectiva cualitativa, sino además cuantitativa.

El aporte práctico de esta investigación se centra en la integración conceptual del sistema de atención a pacientes, que ha permanecido desarticulado como norma general de operación y que gracias a la existencia de la tecnología, es posible replantear conceptualmente, integrando el

sistema de salud con el sistema de socorro y rescate, estableciendo mecanismos para mejorar la respuesta de atención, independientemente del origen de la afectación, sobre la base conceptual de la Teoría de Redes de Quinta Generación.

En este estudio, se analizaron las condiciones individuales de atención de cada IPS (hospital o clínica), e igualmente las variables orientadas a la calidad de la atención, tomando como parámetro el concepto de calidad y de atención establecido en Colombia, por el Decreto 2309 de 2002. Y sobre esta base, se desarrollan y analizan las variables del sistema de salud como sistema, es decir, como un conjunto de procesos articulados orientados a construir un producto; que en este caso, no es nada diferente que un paciente correctamente atendido.

Esta tesis tiene límites en términos de la complejidad tecnológica inicial que se propone; pero, ofrece múltiples alternativas hacia el futuro próximo permitiendo implementar otras, que fruto del avance de la misma tecnología o las necesidades del sistema se generen, de tal manera, que se pueda adicionar una o varias de las alternativas que las funciones tecnológicas ofrecen, o los diferentes procesos que las componen.

Las variables consideradas en la tesis, están orientadas a la variable dependiente: calidad de la atención para pacientes urgentes graves producto de afectación por causa externa: accidentes de tránsito, heridos por arma de fuego, heridos por arma corto-punzante, y tiene como variables independientes, calidad de la atención médica en los diferentes procesos, tiempo de la referencia (eficiente distribución de pacientes entre los diferentes niveles de atención) y volumen de pacientes que deben ser coordinados para realizar la respectiva referencia. Siendo estas dos últimas variables función directa de la tecnología utilizada, que representan la intervención por la gestión tecnológica en esta tesis, al afectar directamente la eficiencia en la remisión de pacientes y dejar a la variable volumen de pacientes, únicamente a la disponibilidad de camas o servicios disponibles; aspecto que empieza a ser estudiado en Colombia, y no se contempla en esta indagación, dejándose como propuesta para análisis posteriores.

Dentro del sector salud, en todos los niveles existe una gran preocupación por el tiempo de atención; se trabaja igualmente para compaginar servicio y calidad, y en cuanto al volumen de pacientes, este indicador está asociado en el territorio de estudio: ciudad de Santiago de Cali y en Colombia a la violencia. Estos factores, son analizados en muchos países tal como se señala en los diferentes apartes de esta tesis; pero a diferencia, la eficiente distribución de pacientes no lo es, ni corresponde a ningún estudio reportado al respecto.

En la tesis se consideran aspectos como la justicia social vista desde la perspectiva de la seguridad social, la teoría de la justicia, y se intenta analizar la problemática neoliberal desde parámetros del derecho a la igualdad y a la salud, considerando el análisis de Stiglitz, y en cuanto al tema de violencia, sus efectos representados en el factor de más alta incidencia dentro de los servicios de urgencias en los últimos años en Colombia y en particular en la ciudad de Santiago de Cali.

La gestión tecnológica, inmersa en esta investigación, está orientada a la función de implantación tecnológica, y dentro de ella, la innovación de proceso. Así mismo, se señalan en el documento los procesos de asimilación tecnológica y adquisición de la tecnología; estos últimos corresponden a la función de habilitación de la tecnología.

“Implantación de la tecnología está definida como la realización de proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización” (Preciado, 2010, p. 3).

Para el desarrollo de la investigación, se analizaron las diferentes teorías que han orientado el proceso de innovación de producto, dentro de la función implantación de la tecnología, considerando las definiciones del Premio Nacional de la Innovación y la Tecnología de México, estableciéndose la teoría: “Modelo en Red” (System Integration and Networking), como el modelo de integración de sistemas y de establecimiento de redes de innovación como el eje analítico donde se considera la investigación y que fuera señalado por Rothwell (1994) como “el modelo de la quinta generación”. Este modelo, considera que el desarrollo es paralelo e integrado a la tecnología de la información avanzada, al uso de sistemas expertos y modelos de simulación en I + D; igualmente, este modelo establece un fuerte nexo con los clientes, la integración estratégica con proveedores primarios, con inclusión de co-desarrollo de nuevos productos y sistemas enlazados.

Para el caso del sistema de urgencias, los usuarios primarios son las IPS (hospitales y clínicas), al igual que las empresas de ambulancias, como particular, en el sector salud, donde convergen la gran parte de las innovaciones humanas, las mismas corresponden a innovaciones incrementadas.

La investigación muestra en particular, en el resultado de los diferentes focus group, que el fraccionamiento del sistema no sólo se debe al quizás aislamiento y condicionamiento financiero impuesto por el nuevo sistema, sino además a la falta de información y conocimiento integral del

mismo, lo cual obligó a realizar en cada reunión un recuento del problema y de los avances que progresivamente se iban adicionando, aun de los diferentes grupos.

Las necesidades de parte de las diferentes instituciones en cuanto a información, se centran en las particularidades del paciente que se remite, y en forma específica en los signos vitales, condición del paciente y particularidades según tipo de lesión, afectación o trauma, lo cual no difiere en nada de lo presupuestado inicialmente, dejando en claro que esta investigación se centra en la articulación interinstitucional, asociando una necesidad básica del sistema, pero cuya base parte del objetivo de integrarlo, lo cual se logrará, cuando el registro del mismo paciente llegue al quirófano, o a la sala de atención de medicina interna, pediatría, ginecología en forma secuencial y coordinada.

Este último aspecto se deja, dada la magnitud de la investigación, para asumirse en una segunda etapa o investigación posterior, pues la prerrogativa planteada inicialmente de integrar estos servicios confrontó la necesidad de particularizar esta tarea en cada institución, lo cual haría imposible darle un contexto final a la investigación presentada de tomarse este punto.

En cuanto a los requerimientos tecnológicos, éstos se encuentran supeditados a la identificación de las necesidades de información definidas por el personal; lo cual implicó, en primera instancia, evaluar el problema de ciudad, identificar qué recursos existentes podían utilizarse para hacer no sólo la investigación viable, sino también asociarla a un proyecto de inversión, dejando este esfuerzo orientado además del plano teórico, a lograr construir el modelo en términos de la realidad colombiana y con una base de utilidad para otros investigadores, quienes quizás, en el futuro asuman la experiencia como un parámetro útil y práctico (lo cual responde a más de 20 años de intentos de innovaciones incrementadas y en buena parte, igual número de años de fracasos o de éxitos parciales, que para efectos del desarrollo del sistema corresponde al mismo resultado).

La investigación exigió igualmente visitar y analizar la condición individual de cada institución en términos de los recursos existentes y evaluar los mismos con los recursos necesarios definidos; investigar los requisitos metodológicos exigidos en el municipio de Santiago de Cali para presentar proyectos de inversión, y paralelamente, construir el plan de acción propuesto en la investigación para implementar esta tesis, asociando los aspectos técnicos y políticos para la potencial dinamización del mismo, la obtención de recursos y la ejecución presupuestal.

1.1 Antecedentes de la investigación

Investigaciones orientadas a los procesos de articulación de sistemas de urgencias desde la perspectiva tecnológica, no presentan antecedentes similares; existen esfuerzos particulares en cuanto a la mejora de los procesos de atención intrahospitalarios, prehospitales, y aún en diferentes procesos particulares, pero no en términos de la perspectiva presentada, que orienta hacia la integración de la cadena de atención del sistema de urgencias, emergencias y desastres con los organismos de socorro integrados como sistema.

Igualmente, la problemática que se presenta, es única en términos particulares como es el sistema de salud de Colombia; pero igualmente, el concepto es aplicable a todo el contexto mundial en la medida que se descentralicen los sistemas de salud; o bien, en la medida que se decidan integrar los sistemas de salud, de socorro y rescate como uno solo.

Dado que el desarrollo médico en la atención de urgencias cuenta con dos modelos centrados en Estados Unidos y Francia, son igualmente estos dos países, los que presentan sus modelos de articulación y funcionalidad a nivel mundial como ejes, resultado de su mismo desarrollo.

1.1.1 Modelos existentes. Los modelos de atención de urgencias en el mundo se pueden sintetizar en dos principales: el francés y el norteamericano, sin desconocer que existen algunos países que han realizado innovaciones incrementales o radicales importantes. Cada uno independiente de la estructura, tiene el mismo propósito orientado a garantizar la atención médica de pacientes en forma articulada, optimizando los recursos; se sustentan en estudios científicos que han llevado a desarrollar sus propias particularidades. Cada sistema está articulado desde la base representada en el nivel territorial local, hasta el nivel nacional, donde se dirige el mismo en casos de catástrofe o emergencia mayor.

La diferencia básica entre los dos modelos, estriba en que en el caso francés, el propósito de la atención inicial, es atender al paciente en el sitio de la afectación de ser posible, y de no serlo, ofrecerle la máxima atención antes de ser trasladado.

El modelo norteamericano parte del hecho que la atención en el sitio inicial de sucedido el evento traumático, debe corresponder a la estabilización de los signos vitales para posteriormente, trasladar al paciente a un hospital donde se le pueda realizar una intervención acorde con su situación.

La atención máxima en el sitio (modelo francés), implica intervención médica como tal, para lo cual utiliza profesionales médicos entrenados, y como se entiende, cada sistema requiere personal capacitado en forma específica, siendo más especializado el modelo francés, mientras que el modelo norteamericano utiliza personal paramédico aún en las ambulancias.

Estos esquemas moderativos están bien definidos, pero igualmente tienen unos costos diferenciales amplios, siendo definitivamente en términos de sustentabilidad más oneroso el modelo francés, que requiere personal más especializado y equipos de mayor costo.

En Latinoamérica se han adaptado los modelos existentes a las condiciones de cada país, lo cual sucede en México, Argentina, Brasil, Chile y Colombia donde la atención prehospitalaria se realiza principalmente por personal paramédico.

Para el caso colombiano, se optó por un sistema de articulación interno del sector salud, en forma progresiva desde el nivel local, hasta el nivel nacional en términos territoriales; con la problemática que no nació como un plan nacional producto de una política propia, que permitiera la construcción de esquemas similares articulados en todo el país, sino que surgió como una idea sustentada desde el nivel nacional, donde se cofinanciaban planes que estuvieran orientados al unísono que se proponía. Es decir, nunca hubo un plan nacional ni una política pública para los servicios de urgencias, sino una pretensión del desarrollo de este subsector como consecuencia de la implementación de medidas administrativas en términos del sector.

Los casos de ciudades como Cali, Bogotá, Medellín o Barranquilla que representan los cuatro puntos de desarrollo del país, muestran a las claras la gran diferencia de concepciones, la desproporcionada discrepancia de inversión y la amplia contradicción conceptual del deber ser del Sistema de Articulación de Urgencias que es uno de los puntos estratégicos de seguridad nacional más descuidados.

Básicamente, a pesar de existir una intención por parte del nivel nacional para construir un modelo para todo el territorio, no se ha dado hasta el momento; más aún, el sistema nacional tiene comunicación permanente con todo el sistema del país para efectos de la información epidemiológica, la cual está así mismo, conectada con el sistema internacional o CDC (Centers for Disease Control and Prevention) ubicado en Atlanta. Sin embargo, a nivel del Sistema Nacional de Urgencias, no existe una conexión directa y permanente para el registro de información de desastre potencial. Sobre esta realidad, se adelantó esta tesis de gestión tecnológica para la articulación del sistema de urgencias, emergencias y desastres.

En el caso de la ciudad de Santiago de Cali, existe además de las condiciones señaladas, una alta vulnerabilidad por estar la ciudad construida en una zona de ladera, al borde de la cordillera Occidental en el valle formado por el río Cauca, donde los niveles de riesgo frente a un movimiento sísmico son inminentes.

1.2 Problema de investigación

1.2.1 Atención médica y sector salud en Cali - Colombia. El problema presentado en esta tesis, se centra en el sistema de atención médica en la ciudad de Santiago de Cali-Valle, en Colombia, y en forma específica, en la necesidad de articular la respuesta de la atención urgente, representada en: IPS (hospitales y clínicas), centrales de referencia o de coordinación de urgencias y unidades de traslado (ambulancias) que representan las alternativas y diferentes niveles de complejidad de atención médica para el paciente urgente.

Al dividirse las organizaciones de salud, en aseguradores (EPS) y prestadores de servicios (IPS), y considerarse que a partir de 2007 la normatividad prohibió en Colombia la prestación de servicios de salud en forma directa por parte del Estado, el sistema se centra en las EPS como eje del mismo, y se gesta una competencia entre sí, en todos los frentes en forma independiente.

Este cambio produjo un impacto difícil de medir en este momento en los diferentes subsectores de atención, lo cual, en el caso de las urgencias, tiene un papel muy importante, pues genera gran impacto como reflejo de la situación del sector salud de un país o una región.

El rango del estudio, parte del primer contacto del paciente que amerita atención urgente con el sistema de salud (como consecuencia de una lesión de causa externa: accidente de tránsito, herida por arma de fuego o herida por arma corto-punzante) e incluye, el traslado o remisión del mismo, hasta el nivel de alta complejidad o nivel III, donde existen las condiciones técnicas y tecnológicas especializadas para ofrecerle una atención efectiva.

En términos generales, la atención médica de urgencias, corresponde al esquema diseñado por el Estado, a través de su sistema de salud pública para la atención de cualquier paciente; correspondiendo en la mayoría de países, a una atención y traslado progresivo desde las instituciones de menor a mayor complejidad con el objeto de optimizar el recurso en términos de oportunidad.

Para el caso del paciente crítico lesionado por causa externa, objeto del estudio, y representado por quien, producto de una lesión por accidente de tránsito, herida por arma corto-

punzante o arma de fuego, se encuentra delicado o grave, definido así, por su inestabilidad en los signos vitales; una vez normalizado, gracias a la atención inicial, es necesariamente remitido desde el nivel de baja complejidad hasta el nivel de alta complejidad o nivel III; o en caso particular, atendido en un nivel de mediana complejidad y remitido al nivel de alta complejidad.

El flujo normal de atención de pacientes, se puede presentar, al considerarse el caso más complejo, representado por un paciente lesionado por cualquier causa en la calle, que es conocido por el sistema de salud a través de información que llega a una central de coordinación general, donde participan todas las entidades del Estado (CAD- Centro Automático de Despacho), gracias al llamado de un ciudadano, o un representante de cualquiera de las entidades de los organismos de seguridad o socorro, para que desde allí, se ordene la movilización de una ambulancia que debe focalizar su atención en el mismo, y posteriormente realizar su traslado al sitio indicado en forma específica, garantizando la atención adecuada.

Para el caso del paciente urgente grave, necesariamente debe ser trasladado al nivel hospitalario de máxima complejidad, donde como podría esperarse, entra por el servicio de urgencias e igualmente articula el proceso interno hasta su recepción en el área de cirugía donde finalmente es trasladado en términos de la definición de la atención médica.

Al constituirse el sistema de salud, sobre la base de las aseguradoras o EPS de carácter privado, cada una creó su propio sistema articulador de comunicaciones independiente, quedando el conjunto de sistemas de atención de las diferentes EPS o aseguradoras desarticulado, lo cual pone en riesgo al conjunto de organizaciones de salud frente a un desastre o emergencia.

Igualmente, no existe en Colombia ningún sistema local que permita integrar el proceso de atención de urgencias desde el sitio donde se reporta ocurrida una lesión a un ciudadano, con la cadena de atención de salud en forma sistemática. Este problema, es aún mayor en una región como la ciudad de Santiago de Cali, donde a diferencia de otras ciudades colombianas, el índice de pacientes atendidos circunscribe también aquellos relacionados con problemas de violencia de diferente orden, incluyendo el producto relacionado con el conflicto armado (ver apéndice 3, tema de la violencia y la violencia en la ciudad Santiago de Cali).

La atención básica en términos médicos, se define como ofrecerle al paciente la “atención inicial de urgencias”, que igualmente se soporta técnicamente en el concepto de “hora dorada”, que propone la estabilización de los signos vitales como actividad fundamental de la supervivencia del paciente al hacerse en la primera hora.

Para articular esta atención con otros hospitales, existe un mecanismo técnico de radiocomunicaciones. Sin embargo, para el caso de pacientes graves, producto de lesiones por causas externa, el sistema resulta insuficiente, al no existir un método que permita saber en tiempo real cuándo o en qué condiciones llegará el paciente al nivel superior, proponiéndose la existencia de una mortalidad evitable, al establecerse una conexión directa en toda la cadena de atención, desde el momento en que el paciente grave es reportado por cualquier medio al sistema de urgencias, y es articulado al servicio de salud desde el nivel I de atención, hasta el área quirúrgica de los hospitales de alta complejidad o de nivel III. Esta dinámica hace de manera evidente, considerar una diferencia muy grande desde el punto de vista de los procesos de atención; pues si bien, las condiciones registradas de oportunidad de vida, inscritas frente al riesgo de muerte del paciente grave, al lograr atender al paciente en el término de “la hora dorada” siguen siendo válidas, las condiciones en Colombia y Latinoamérica son totalmente diferentes. En forma particular, en el sistema colombiano, donde el Estado tiene como función única la inspección, vigilancia y control de los diferentes sistemas y el eje del sistema de salud, no es el Estado, sino la EPS. Estos aspectos son aceptados en Colombia; pero paradójicamente, si bien existen esfuerzos para mejorar la atención prehospitalaria, la atención en el sitio inicial de afectación y en el sitio de atención definitiva, no existen estudios ni esfuerzos orientados al proceso de articulación, que en definitiva, son el eje del proceso de atención y el eslabón faltante en la cadena de atención. En ese sentido, esta investigación busca rescatar los elementos necesarios para fortalecer la cadena de atención a través de la gestión tecnológica.

Por otro lado, uno de los factores más importantes en cuanto a los servicios de atención de urgencias, es la articulación, no sólo para la atención de un paciente, sino además la integración completa de la respuesta frente a un desastre. Para este caso, los servicios de urgencias se han convertido en puntos de entrada de múltiples sistemas individuales, que a su vez, se transforman en esquemas de proceso de entrada y salida, que modifican un producto; pero a su vez, son parte de un macro-sistema, que funciona perfectamente a manera de cadena de suministros, con la diferencia que el resultado no es un producto terminado, sino que corresponde a un servicio, donde la atención al paciente está regida por principios naturales como la supervivencia, la atención médica de calidad y un servicio humanizado; lo cual, puede ser integrado dentro del concepto de calidad. Como particular, además de lo señalado, los sistemas de urgencias corresponden a líneas vitales de toda comunidad, cualquiera que ésta sea, e independientemente del lugar del mundo

donde suceda, debiendo igualmente corresponder a sistemas que garanticen su supervivencia aún en situaciones complejas.

Esta tesis, se suscribe a tres parámetros básicos de la articulación de atención: la articulación de procesos para la atención del paciente urgente, su referencia o traslado y la articulación en desastres (se incluye calamidad pública o condición donde la afectación es territorial y no desborda la capacidad de respuesta).

1.2.2 Presentación estructural del problema. Los costos, como eje central de la problemática y dinámica de la atención médica, implican un análisis que corresponde a la sumatoria de los diferentes procesos y actividades. En el caso particular de este estudio, se considera el costo en los procesos de la atención médica en urgencias con calidad como una relación directa no con el costo del proceso mismo de atención, sino de su resultado: la morbilidad secundaria y mortalidad, como producto de la atención o su falta a los pacientes críticos en los servicios de urgencias.

La calidad de la atención del paciente urgente grave tiene una relación directa con la disminución de la morbilidad secundaria y la mortalidad; igualmente, un impacto directo con el indicador número de años potencialmente perdidos y es una relación directa de los costos como eje de la problemática general vista desde un ángulo económico.

Para analizar el problema, se presentan los diferentes aspectos relacionados con la problemática de urgencias en un hospital y la articulación de la atención del paciente urgente dentro de la cadena de atención, considerando ésta, como una serie de pasos o procesos, teniendo como focalización el estudio del caso más complejo: paciente que accidentado en la calle que debe ser atendido por una ambulancia, es llevado al hospital más cercano, y según su complejidad y la capacidad de resolución en la atención que pueda ofrecer la institución de salud, se remite a una institución de alto nivel de complejidad. Es decir, se establece como base del análisis, la calidad de la atención al paciente urgente grave, que debe vivir este proceso escalonado de atención, y que está representado por la suma de la calidad de la atención en cada proceso. Sin embargo, para el conjunto del proceso de atención de este tipo de pacientes, existe una premisa que está supeditada a un tiempo, que tal como se explica en el aparte de referencia y contrarreferencia de pacientes, tiene como límite una hora.

Representado así:

$$1 \quad \boxed{\text{CAT pug} = (\text{Cap.} + \text{CaH}_1 + \text{CaH}_3) \text{Ca}}$$

Fuente: elaboración propia

(CAT pug) = calidad total del proceso de atención del paciente urgente grave: calidad de la atención prehospitalaria + calidad de la atención en el hospital primario de atención + calidad de la atención en el hospital de alto nivel de resolución, siendo este proceso directamente asociado a la calidad de la articulación.

Cap. = calidad de la atención prehospitalaria.

CaH1 = calidad de la atención en el hospital primario de atención.

CaH3 = calidad de la atención en el hospital de alto nivel de resolución o de nivel III.

Ca = Calidad de la articulación o coordinación del proceso.

Para cada institución de salud que atiende pacientes urgentes, la calidad de la atención está supeditada a su nivel de complejidad habilitado, la tecnología habilitada disponible, y como se puede considerar, por el volumen de pacientes graves que tenga que atender en un mismo momento, que representado matemáticamente:

C = calidad.

Npg = número de pacientes graves

Nch = Nivel de complejidad habilitado disponible.

Te= tecnología especializada disponible.

La capacidad instalada está relacionada al “volumen de producción” que se puede obtener con los recursos disponibles de una organización en un determinado momento, y que depende de sus recursos humanos, técnicos, equipos, instalaciones, flujo de caja, etc.

En el marco de este análisis, y considerando que el objetivo de este punto en esta tesis, es explicar puntualmente la dinámica de la articulación, no se profundiza en este aspecto. Sin embargo, cada entidad hospitalaria implica una dinámica de los diferentes servicios que presta o que tiene habilitados para operar. Por tanto, la capacidad instalada varía por servicios. En este caso, solamente se hace referencia al servicio de urgencias. Así, se tiene que:

$$C = (Nch + Te) / Npg$$

2

$$C = (Nch + Te) / Npg$$

Fuente: elaboración propia

$$CAT \text{ pug} = (Cap. + CaH_1 + CaH_3) Ca$$

CAm = calidad en la atención médica.

$$C_{Am} = C_{ap} + C_{aH1} + C_{aH3}$$

$$3 \quad \boxed{CAT_{pug} = C_{Am} \times Ca}$$

Fuente: elaboración propia

Ca = calidad en la articulación depende de:

Tr = tiempo entre la recepción de la llamada y la realización de la orden de intervención de ambulancias y asignación de la entidad hospitalaria que va a recepcionar.

V = volumen de solicitudes de pacientes que demandan el servicio de referencia.

$$4 \quad \boxed{Ca = Tr / V}$$

Fuente: elaboración propia

Tr debe recepcionar la llamada de pedido de apoyo, ya sea de ambulancia o de una IPS para remitir al paciente. Para lograr esto, la central de coordinación (Centro Regulador de Urgencias), debe informarse de la disponibilidad de atención, camas, sangre, personal especializado, etc. que hoy, a pesar de tener un proceso diario de registro, debe hacerse paso a paso y en forma permanente, pues la condición de cada hospital puede variar en cualquier momento, al llegar por ejemplo, un volumen grande de pacientes producto de accidente de tránsito sucedido cerca al hospital y éste se congestiona. Es decir, existen variables que se suceden en forma inmediata como incapacidades de un cirujano, no disponibilidad de salas de cirugía por una infección, etc.

Tr es una función directa de la tecnología disponible, y en particular de la tecnología de comunicaciones.

Tec.ref = tecnología utilizada para la articulación de la referencia.

En este aspecto, es necesario considerar que la fórmula anterior muestra una infraestructura adecuada y disponible para la atención de pacientes urgentes graves, que para este caso, corresponden a los pacientes heridos por arma de fuego, heridos por arma corto-punzante y en accidentes de tránsito.

$$CAT_{pug} = (C_{Am} \times T_c / V)$$

$$5 \quad \boxed{CAT_{pug} = (C_{Am} \times Tec.ref / V)}$$

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la calidad de la atención médica del paciente urgente grave, depende de la calidad de la atención médica en el proceso de referencia y de la tecnología utilizada para la realización de dicho proceso, y disminuye cuando hay saturación de pacientes porque los factores son constantes en el corto plazo.

Dentro de este contexto, la variable a intervenir es la tecnología en la referencia de pacientes, siendo el volumen de pacientes un factor que no es controlable en términos del estudio; sin embargo, es necesario aclarar que dentro de la dinámica de la ciudad, sí se interviene a través de medidas orientadas a la disminución de accidentes, e igualmente mediante de acciones policivas orientadas al control de la violencia, y la variable volumen de pacientes deja de serlo en la medida que exista un sistema de gestión tecnológica adecuado, que elimine los procesos mecánicos utilizados hoy, tales como definir la ambulancia o el hospital más cercano.

Las variables consideradas en la tesis, están orientadas a la variable dependiente: calidad de la atención para pacientes urgentes graves producto de afectación por causa externa: accidentes de tránsito, heridos por arma de fuego y heridos por arma corto-punzante, y tiene como variables independientes, calidad de la atención médica en los diferentes procesos de atención médica, el tiempo de la referencia (eficiente distribución de pacientes entre los diferentes niveles de atención) y el volumen de pacientes, siendo estos dos últimos factores función directa de la tecnología utilizada, variable a intervenir; al afectar directamente la eficiencia en la remisión de pacientes y dejar a la variable volumen de pacientes, únicamente a la disponibilidad de camas o servicios disponibles, aspecto que no se ha estudiado en Colombia, no se contempla en este estudio y se deja como propuesta para análisis posteriores. Esta tesis se centra en la importancia de la variable independiente tiempo, como condicionante del mejoramiento de la atención.

Para clarificar la proyección de la investigación, se analizaron las variables que inciden en la atención de un servicio en forma individual, considerando que los servicios están supervisados en forma permanente, y cumplen con los requisitos de habilitación en forma obligatoria, además de ser supervisados por varias entidades (como las Secretarías Municipales y Departamentales de Salud).

Figura 1.1 Variables consideradas



Fuente: elaboración propia

1.2.3 Formulación del problema. Pregunta de investigación: ¿qué modelo de gestión tecnológica mejora el proceso de remisión de pacientes en el servicio de urgencias del sistema de salud en la ciudad de Santiago de Cali?

Hipótesis: un modelo de gestión tecnológica para el sistema de salud orientado a los servicios de urgencias, permite mejorar la articulación de la respuesta de los procesos de remisión de pacientes para casos de la atención urgente, urgente grave y ante un desastre en la ciudad de Santiago de Cali.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Diseñar un modelo de gestión tecnológica orientado a los servicios de urgencias del sistema de salud para la mejora de la articulación del proceso de remisión de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la estructura y los procesos funcionales claves en la referencia y contrarreferencia de pacientes del sistema de salud de la ciudad de Santiago de Cali
- Conocer los factores claves para construir un modelo de remisión de pacientes para el servicio de urgencias de la ciudad de Santiago de Cali.
- Plantear el modelo de gestión tecnológica.
- Construir un plan de acción para la implantación del modelo.

1.4 Justificación

En Colombia, a partir de la nueva Constitución de 1991, se dan cambios en toda la organización del Estado. La salud se transformó en un derecho constitucional fundamental que adquieren los conciudadanos y se impulsó el modelo económico neoliberal, representado en procesos de descentralización y desconcentración, dejando al Estado sólo las funciones de inspección, vigilancia y control, lo cual progresivamente obligó a generar ajustes en los diferentes sectores y en particular, en el sector salud, en la medida que esta nueva orientación política se ha venido implementando.

El sistema se orientó al sucederse la descentralización, hacia la competencia por el mercado existente en salud, entre quienes estructuralmente lo hacían desde su creación para poder sobrevivir: instituciones prestadoras de salud de origen privado (hospitales y clínicas o IPS) y aquellas antiguas entidades que eran propiedad del Estado y que debieron transformarse en la figura de la descentralización: Empresas Sociales del Estado (ESE).

De la prestación de servicios por parte de las instituciones públicas. “La prestación de servicios de salud por parte de las instituciones públicas sólo se hará a través de Empresas Sociales del Estado (ESE) que podrán estar constituidas por una o varias sedes o unidades prestadoras de servicios de salud....”. (Ley 1122, de 2007, Artículo 26).

La transformación, ha tenido diferentes etapas, representadas en replanteamientos completos del sistema, tanto para el personal de salud, técnico, administrativo, financiero, funcional, de mercadeo, prestadores y usuarios entre otros aspectos, así como, una legislación completamente nueva que se viene ajustando desde su implementación (Ley 100 de 1993) hasta la fecha.

Al quedar la responsabilidad de garantizar el servicio en manos del Estado, y la responsabilidad de prestación en manos de las aseguradoras (EPS), se establece un esquema de redes de prestadoras de servicios de salud propias o asociadas a través de contratos de prestación de los aseguradores con los prestadores (IPS), pero de forma independiente, bajo el concepto de competencia entre ellas.

Los prestadores de salud, se constituyen igualmente en redes que corresponden en este caso a la clasificación de “la lógica del mercado” según Grossetti (2009). El modelo instaurado, se estableció, hacia la búsqueda por parte de los usuarios, de la mejor aseguradora (EPS) para afiliarse,

y la búsqueda por parte de éstas, de los mejores prestadores (IPS) para contratarlos y prestar el servicio.

La competencia ha sido orientada hacia esquemas de optimización de la calidad, lo cual ha sido normado y reglamentado, tanto para aseguradores, como para prestadores, reformando la organización de las aseguradoras que se constituyen en sí mismas en sistemas independientes dentro de un macrosistema y creando en particular, por ejemplo, sistemas de coordinación únicamente para su empresa, pero indirectamente poniendo al sistema de salud integralmente frente a un desastre en potencial peligro, al no existir una articulación adecuada y efectiva entre las diferentes EPS.

Al crear cada EPS su propio sistema de control que autoriza servicios directamente o a través de terceros, como es el caso de la coordinación de ambulancias, se gesta un problema en el sistema de red, pues aparecen múltiples centros de despacho en un mismo ente territorial, que como en el caso de la ciudad de Santiago de Cali en Colombia son 20; aunque aparentemente esta oferta asegura a los pacientes una atención en tiempo y calidad, no siempre se obtienen esos resultados, porque hay un desfase en el control y en los servicios directos al paciente grave. Como se puede entender, debe existir para efectos de mejoramiento de los servicios, una articulación de todo el sistema en una ciudad, que permita ocupar servicios en una forma ordenada, o al menos, debe existir un mecanismo que optimice la tecnología y distribuya en forma adecuada a los pacientes. Esta distribución debe considerar el tipo de urgencia y la disposición de médicos especialistas, así como tecnología adecuada para realizar exámenes. Este énfasis en la distribución podrá contribuir a que un paciente que requiere un servicio urgente pueda ser atendido donde existe la oportunidad de hacerlo y no en función de las aseguradoras. Es decir, debe existir un punto de convergencia integral del sistema que dé prioridad a los pacientes y que agrupe la información de las IPS para su ubicación.

Para el propósito de este estudio, orientado hacia la articulación de la atención médica urgente, es fundamental considerar el traslado o referencia de pacientes y su devolución o contrarreferencia en la ciudad de Santiago de Cali; igualmente, el funcionamiento del sistema en la actualidad y la coordinación tanto en condiciones normales como en situaciones donde se hace necesaria la articulación de organismos de socorro y rescate.

El objetivo de mejorar la calidad de atención de urgencias en una ciudad implica, necesariamente, el trabajo en equipo, la articulación congruente de los diferentes eslabones de una

cadena finamente organizada y una normatividad del gobierno local que permita dar curso a patrones de eficiencia en el servicio; además, de un esquema de control permanente que garantice la dinámica no sólo desde el punto de vista operativo sino involucrando una concepción ética del sistema médico sujeto a principios de protección de la vida.

Para propósitos del cambio organizacional, la organización es entendida como un ente social instituido para el logro de unos objetivos, mediante el empleo de recursos materiales y humanos. Constituye un sistema de regulación de las relaciones entre estos recursos, sus insumos y sus productos (Zimmermann, 2000, Pag.41).

El sistema de salud de la ciudad de Santiago de Cali y en toda Colombia, tal como se presenta, está articulado al interior de cada EPS, pero deja en entredicho su integración como sistema de urgencias de ciudad, que si bien cuenta con una unidad específica para ello, y definida por ley desde antes del proceso de transformación del sistema, el Centro Regulador de Urgencias (dependiente del departamento del Valle del Cauca), que mantiene su competencia, pero que perdió su funcionalidad para ordenar el sistema en una situación de emergencias o desastres al establecerse el número único nacional o 1,2,3 que funciona en otra entidad (la Policía Metropolitana), deja hoy a la ciudad con múltiples entidades que movilizan ambulancias en centrales diferentes, y dos ejes básicos de operatividad: el 1,2,3 de la Policía Metropolitana, y el Centro Regulador de Urgencias.

Para efectos prácticos, el 1,2,3 regula la atención de pacientes urgentes de causa externa que demandan el servicio (heridos por arma de fuego, arma corto-punzante o accidentes de tránsito) y el Centro Regulador de Urgencias en su función específica, se encarga de una potencial situación de emergencias o desastre de ciudad.

Al no existir una buena e inmediata integración interinstitucional en la ciudad, la potencial respuesta articulada frente a un desastre o una calamidad pública, se ve necesariamente comprometida; al igual que la respuesta ordenada y coordinada de una demanda individual para un paciente grave, producto de causas externas, pues a pesar de existir la voluntad por parte de los prestadores, la duplicación de esfuerzos es la norma; al igual que la lucha, por la captación del paciente entre los grupos de empresas que prestan el servicio de ambulancias, llegando a presentarse en la actualidad tres ambulancias en un mismo sitio que demanda un servicio, y en otros lugares a diferencia, ninguna donde igualmente el paciente tiene comprometida la vida.

Todo esto implica una mortalidad evitable no registrada, pero señalada, dentro de todo el sector de urgencias de la ciudad, y que tiene el soporte estadístico de la situación de violencia que

se presenta actualmente en el país y la ciudad, y que demanda la atención de urgencias. El objetivo general del sistema de urgencias en salud, es lograr reducir la mortalidad a través de la prevención y atención adecuada, que no es posible lograr sin un buen sistema de coordinación y articulación. Colombia ocupa el lugar número 91 en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) para el año 2013, logrando mover su posición en los últimos 10 años gracias a la Política Pública de Prevención.

“Entre 1980 y 2012 el IDH de Colombia creció en un 0.8% anual, pasando desde el 0.556 hasta el 0.719 en la actualidad, lo que coloca al país en la posición 91 de los 187 países para los que se disponen datos comparables” (Ospina, 2013, p. 1).

“Una muerte evitable es aquella que es necesario evitar para eliminar las desigualdades en la mortalidad por una causa evitable, observada entre las diferentes regiones de México” (OMM, 2006, p. 5).

El Ministerio de Salud de Chile señala que el indicador Años de Vida Potencial Perdidos (AVPP), per cápita,

Relaciona la pérdida de horas hombre en la economía como producto de su desaparición prematura, existiendo importancia también en los aspectos jurídicos para indemnizar una familia que pierde un hijo por ejemplo, al igual que la tiene en la planificación y definición de prioridades en salud (Ministerio de Salud Pública de Chile, 2015, p. 681).

Podría afirmarse que la vida humana tiene un valor estadístico o financiero que sirve a los jueces penales para emitir un juicio de indemnización, o condenar a una empresa, o para obligar al mismo Estado a indemnizar en dinero a las víctimas y dolientes por la externalidad negativa generada (Cardona, 2009, p. 5).

En este proceso de transformación y cambio del sector salud en Colombia, existen diferentes puntos críticos, que están enmarcados tanto en el orden financiero, como en la prestación del servicio estrictamente médico, contemporizando los resultados en la atención y correspondiendo en general, a la prestación articulada como sistema, exigiendo la adaptación de todos los componentes del mismo, lo cual no ha sido fácil.

“Los aspectos más “blandos” del cambio, como asumir otros comportamientos, obtener compromiso de las personas, administrar las transferencias desde y hacia las organizaciones y proveer entrenamiento en el momento adecuado, son críticos para lograr los resultados esperados” (Price Waterhouse Coopers (PWC), 2014, citada por Zona Empleo-EDH, 2016).

La atención médica, tiene como punto crítico, la atención urgente. La legislación colombiana orientó la protección al usuario, estableciendo un sistema de fondos especiales para el pago de los procesos de atención, además de implementar la obligación de la “atención inicial de urgencias” en cualquier entidad hospitalaria donde una persona demande un servicio.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2o. de la Ley 10 de 1990, todas las instituciones que ofrezcan servicios de salud están obligadas a prestar atención inicial de urgencia independientemente de la capacidad socioeconómica de los solicitantes de este servicio (Ministerio de Salud, Decreto 412 de 1992, Artículo 2).

Es necesario destacar que Colombia viene sufriendo en los últimos años, altas tasas de violencia por causa externa (heridos por arma corto-punzante, heridos por arma de fuego y accidentes de tránsito), asociados a una pérdida económica sustancial, representada en los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) de muertes evitables.

Tabla 1.1 Muertes violentas según causa en Colombia (2010-2011)

Manera de muerte violenta	Año		Variación	
	2010	2011	Absoluta	Relativa (%)
Homicidio	17.459	16.554	-905	-5.5
Transporte	5.704	5.792	88	1.5
Accidentes	3.398	3.363	-35	-1.0
Suicidios	1.865	1.889	25	1.3
Indeterminada	1.497	1.389	-99	-7.1
Total	29.222	28.996	-926	-3.2

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2013). Boletín de Prensa Forensis. Grupo Centro de Referencia Nacional sobre violencia/sistema de información Red de Desaparecidos y Cadáveres/Sistema de Información Nacional de Estadísticas Directas.

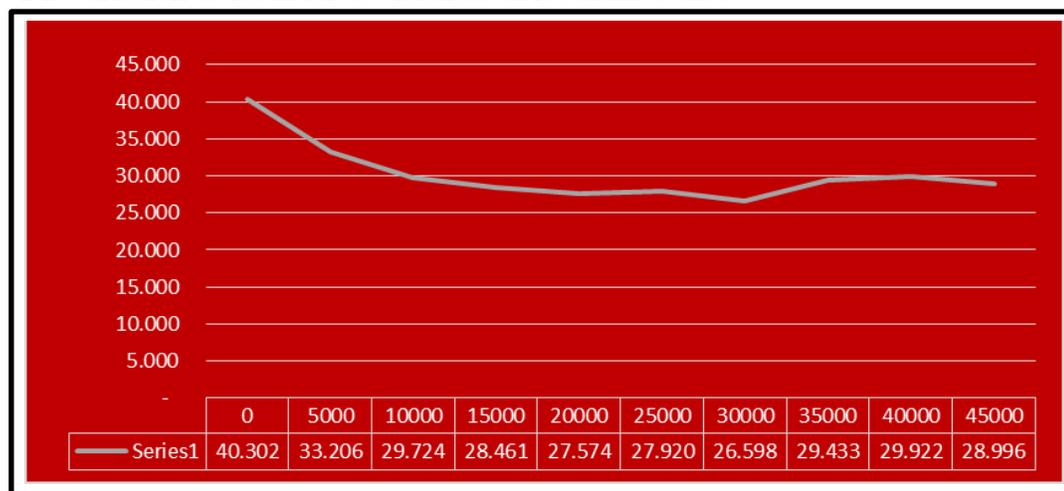
Tabla 1.2 Homicidios, años de vida potencialmente perdidos

Edad (años)	Homicidios		
	Hombres	Mujeres	Total
0 a 4	1.996	1.402	3.368
5 a 9	1.571	963	2.533
10 a 14	7.052	2.488	9.540
15 a 17	49.173	8.492	57.665
18 a 19	53.814	4.469	58.283
20 a 24	142.205	11.513	153.718
25 a 29	118.813	11.029	129.842
30 a 34	83.689	7.139	90.828
35 a 39	51.234	5.471	56.705
40 a 44	32.165	3.752	33.917
45 a 49	19.631	2.362	21.993
50 a 54	10.207	1.547	11.754
55 a 59	4.736	733	5.469
60 a 64	1.638	400	2.038
65 a 69	361	132	493
70 a 74	-	46	46
Total	578.285	61.938	640.192

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2013). Boletín de Prensa Forensis. Grupo Centro de Referencia Nacional sobre violencia/sistema de información Red de Desaparecidos y Cadáveres/Sistema de Información Nacional de Estadísticas Directas.

El problema de la atención en urgencias para las entidades de salud es complejo, pues el alto volumen promedio de lesionados por arma de fuego o arma corto-punzante, así como por accidentes de tránsito que representan 22.500 anuales promedio en los últimos siete años y con 250 muertes en 2012 y un volumen de heridos en accidentes de tránsito de 14.000 en el último año (Secretaría de Tránsito de Cali, 2013). Estas estadísticas, que se repiten en todo el país, han estimulado la creación de un plan de mejoramiento nacional frente al tema, orientado a la normatividad del tránsito y el cumplimiento estricto de la reglamentación, quedando por fuera, la problemática médica, que subsiste en forma compleja y continua, y que paradójicamente como sector asume el papel de atención en las condiciones que se presentan, mejorando la atención al interior de las instituciones, pero sin considerar el trabajo integrado, intra-sectorial en términos de ciudad, manteniendo el paradigma de la dinámica de atención y calidad.

Figura 1.2 Variación de las muertes violentas en los últimos años



Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2013). Boletín de Prensa Forensis. Grupo Centro de Referencia Nacional sobre violencia/sistema de información Red de Desaparecidos y Cadáveres/Sistema de Información Nacional de Estadísticas Directas.

Esto, exige analizar necesariamente no sólo el sector, en términos de riesgos evitables y aplicar acciones de prevención y mitigación colectivas, sino mejorar las condiciones de atención de las personas que producto de afectaciones por diferentes eventos, son llevadas a las instituciones hospitalarias en condiciones que amenazan su vida y en forma particular, a los servicios de urgencias que pueden salvarle.

La investigación analiza la problemática de la articulación de la atención de urgencias en la ciudad de Santiago de Cali, desde el primer momento de afectación del paciente, su traslado a

los diferentes niveles de atención, y diseña una solución a esta problemática, tal como existe en diferentes partes del mundo, garantizando la existencia de una respuesta articulada desde cualquiera de los servicios al paciente grave, independientemente del lugar de la ciudad, y facilitando la implementación futura de un sistema de alertas, orientado técnicamente hacia la necesidad de atención del mismo, en el nivel que le corresponda; que tenga oportunidad de atención, se le atienda desde el punto de vista pre-hospitalario (ambulancias) por la unidad más cercana y que se oriente su traslado al sitio más próximo que tenga las condiciones óptimas de atención.

El día 23 de Septiembre de 2015, un taller realizado con expertos del Ministerio de Salud y Protección Social y los diferentes actores de los servicios de urgencias de la ciudad de Santiago de Cali con el propósito general de fortalecer las urgencias de mediana y baja complejidad, identificó como puntos críticos: la articulación del sistema, la capacidad resolutive de las diferentes entidades, el sistema de información y la innovación en el sistema de atención de urgencias, siendo éstos los aspectos más relevantes y prioritarios.

Finalmente, un servicio de urgencias necesariamente requiere información de puntos básicos de la atención para igualmente redistribuirla y contribuir al trabajo en equipo, lo cual está representado por camas disponibles, unidades de cuidado intensivo, bolsas de sangre, ambulancias y su ubicación; al igual que el hospital, clínica o unidad de atención más cercana y condición real que ofrece cada entidad en términos de oportunidad (tomando en cuenta que un hospital habilitado para ofrecer un servicio especializado, cuenta con todo el equipamiento en todo momento, pero algunos equipos pueden dañarse o faltar el especialista por cualquier causa).

Todo esto, sumado a la necesidad de integrar la respuesta de urgencias de forma masiva, lo cual corresponde a los organismos de socorro que igualmente deben estar articulados al sistema de salud.

1.5 Beneficios esperados

La investigación ofrece las bases teóricas y técnicas para implementar una solución para la articulación del sistema de referencia de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali, integrando los diferentes componentes que constituyen el servicio de urgencias: sistemas de despacho (centrales de ambulancias), ambulancias, y las diferentes IPS (hospitales y clínicas), optimizando el sistema en términos de la calidad individual para quien demande el servicio, ofreciendo un

especial aporte en cuanto a la oportunidad de la atención, que incidirá en la mortalidad evitable y la seguridad de traslado. Por otro lado, esta tesis integra conceptual y funcionalmente, la articulación de la atención masiva de pacientes en condición de desastre, al integrar los organismos de socorro dentro del sistema de salud, facilitando la creación de cadenas de atención en forma automatizada, permitiendo el seguimiento de pacientes, control de procesos, y asesoría médica desde centros especializados, e integración del mando.

Esta investigación, permitió construir un proyecto de inversión municipal, que fue puesto a licitación pública el día 2 de Octubre de 2015, tal como se señala en el apéndice 11.

El propósito básico de esta indagación corresponde a la articulación del sistema de urgencias. Éste es un punto básico, que se espera se logre en la medida que cada unidad de atención de salud de urgencias se integre. Son tres escenarios o segmentos planteados en la tesis: la referencia o traslado de las diferentes IPS y entre ellas, lo relacionado a enfermedad general, el sistema de emergencias y desastres y, el paciente urgente grave.

Para efectos del análisis, se presentan en el orden anterior. En cuanto a la referencia común por enfermedad general, cada entidad aseguradora seguirá con el modelo presentado realizando la correspondiente referencia, tal como la hace en la actualidad. Es decir, en un comienzo no se espera que exista un impacto del estudio sobre este punto. Sin embargo, en la medida que se logre integrar al modelo propuesto las diferentes IPS y organizaciones prestadoras del servicio de ambulancias, éste se dará, pues existirá en tiempo real registro de las ambulancias disponibles en toda la ciudad, disponibilidad de camas, unidades de cuidado intensivo e intermedio, quirófanos, servicios intermedios, etc. Es decir, las demoras justificadas por efectos de negligencia o falta de planeación serán visibles a la entidad territorial encargada de vigilancia y control, lo cual no sucede actualmente, obligando al sistema a ser más eficiente y disponer de los recursos existentes como un todo para el paciente crítico, quien además, está protegido por la ley. Esto está referido en la tesis, como oportunidad de atención, aumentando las alternativas de contratación o de servicio.

En cuanto al paciente urgente grave, este grupo de pacientes son, al igual que el paciente producto de desastre, los directamente beneficiados del proyecto y donde se espera que el resultado de la investigación doctoral tenga mayor impacto. Actualmente, el sistema funciona segmentado. Tal como se presenta en el problema de investigación, son 20 unidades de referencia o de traslado en ambulancias que funcionan independientemente y que remiten pacientes a una misma órbita de servicios de atención en una misma ciudad y prácticamente sin control al no haber articulación; al

existir, podrá ser posible identificar desde dónde, a dónde, cuándo y en qué condiciones se recibe el paciente que se traslada por parte de la empresa de ambulancias que hace el servicio, cómo lo entregan, y por supuesto, hacer el seguimiento interno de ser necesario para mejorar indicadores de mortalidad y de atención que deberán ser construidos en la medida que el modelo se desarrolle.

En particular, el sistema de atención por accidentes de tránsito podrá ser monitoreado y controlado totalmente, para lo cual se propone una normatividad específica de ciudad (presentada en el aparte: condicionantes del éxito del estudio). Por otro lado, Santiago de Cali será una ciudad técnicamente blindada desde el punto de vista de oportunidad tecnológica ante los efectos comunes de los desastres identificados hasta la fecha, al tener tres sistemas alternos de transmisión y almacenamiento de datos. De tal manera, que a pesar de presentarse un desastre cuyas consecuencias destruyeran parcialmente la ciudad, se contará con centrales como Cruz Roja, Bomberos y Defensa Civil, que podrán coordinar todo el sistema de salud de ser necesario; mas, al ser destruidas estas entidades, el sistema podrá ser articulado desde cualquier IPS o punto conectado. El efecto final se orienta a la eficiencia de todo el sistema, bajar los costos o pérdidas por mortalidad evitable y mayor credibilidad de la población frente al mismo.

1.6 Encuadre y limitaciones de la tesis

Esta tesis integra el sistema de salud y la respuesta a la atención; pero no incluye la respuesta dentro de las entidades de atención de urgencias, aspecto que debe considerarse como parte futura del desarrollo tecnológico. La indagación presenta una propuesta clara frente al tema, ofreciendo una alternativa de articulación representada en la posibilidad de coordinar el sistema desde cualquiera de los nodos en caso de destrucción por efectos naturales o antrópicos de los centros de coordinación y mando; aspecto que no existe en la literatura ni tampoco en la evidencia conocida publicada representando una propuesta de innovación incremental única y propia. Igualmente, es pertinente señalar que aspectos como la telemetría de información sobre el paciente, telemedicina de urgencias y asesoría especializada una vez establecida la base, definida en esta tesis, son fácilmente implementables.

1.7 Definición de términos

- Urgencia: es la alteración de la integridad física y/o mental de una persona, causada por un trauma o por una enfermedad de cualquier etiología que genere una demanda

de atención médica inmediata y efectiva tendiente a disminuir los riesgos de invalidez y muerte (Ministerio de Salud, Decreto 412, 1992).

- Urgencia médica grave: en Colombia es sinónimo de paciente crítico no existiendo el término de emergencia médica. En los Estados Unidos se utiliza como aquella patología que sin un tratamiento inmediato, el paciente puede tener un daño severo en una o más funciones corporales, u ocasionar una severa disfunción de uno o más órganos o partes del cuerpo, la vida o la salud en general. Requiere de atención médica inmediata cara a cara (Villatoro, 2005).
- Sistema de salud: un sistema de salud engloba todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo principal objetivo es llevar a cabo actividades encaminadas a mejorar la salud. La mayoría de los sistemas de salud nacionales comprenden el sector público, privado, tradicional e informal. Las cuatro funciones principales de un sistema de salud se han definido como: la provisión de servicios, la generación de recursos, la financiación y la gestión (Organización Mundial de la Salud, 2015).
- Atención inicial de urgencia: denomínese como tal a todas las acciones realizadas a una persona con patología de urgencia y que tiendan a estabilizarla en sus signos vitales, realizar un diagnóstico de impresión y definirle el destino inmediato, tomando como base el nivel de atención y el grado de complejidad de la entidad que realiza la atención inicial de urgencia, al tenor de los principios éticos y las normas que determinan las acciones y el comportamiento del personal de salud (Ministerio de Salud, Decreto 412, 1992).
- Régimen de referencia y contrarreferencia: se define como el conjunto de procesos, procedimientos y actividades técnicas y administrativas que permiten prestar adecuadamente los servicios de salud a los pacientes, garantizando la calidad, accesibilidad, oportunidad, continuidad e integralidad de los servicios, en función de la organización de la red de prestación de servicios definida por la entidad responsable del pago (Ministerio de Salud, Decreto 412, 1992).
- Referencia de pacientes: es el envío de pacientes o elementos de ayuda diagnóstica por parte de un prestador de servicios de salud, a otro prestador para atención o complementación diagnóstica que, de acuerdo con el nivel de resolución, dé respuesta a las necesidades de salud (Ministerio de Salud, Decreto 412, 1992).

- Contrarreferencia: es la respuesta que el prestador de servicios de salud receptor de la referencia, da al prestador que remitió. La respuesta puede ser la contrarremisión del paciente con las debidas indicaciones a seguir o simplemente la información sobre la atención prestada al paciente en la institución receptora, o el resultado de las solicitudes de ayuda diagnóstica (Ministerio de Salud, Decreto 412, 1992).
- Red de prestación de servicios: es el conjunto articulado de prestadores de servicios de salud, ubicados en un espacio geográfico, que trabajan de manera organizada y coordinada en un proceso de integración funcional orientado por los principios de complementariedad, subsidiariedad y los lineamientos del proceso de referencia y contrarreferencia establecidos por la entidad responsable del pago, que busca garantizar la calidad de la atención en salud y ofrecer una respuesta adecuada a las necesidades de la población en condiciones de accesibilidad, continuidad, oportunidad, integralidad y eficiencia en el uso de los recursos (Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 4747, 2007).
- Sistema obligatorio de garantía de la calidad. Definido por ley en Colombia, y centralizado en el usuario.
 1. Accesibilidad: es la posibilidad que tiene el usuario de utilizar los servicios de salud que le garantiza el Sistema General de Seguridad Social en Salud.
 2. Oportunidad: es la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios.
 3. Seguridad: es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias.
 4. Pertinencia: es el grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, con la mejor utilización de los recursos de acuerdo con la evidencia científica y sus efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales.
 5. Continuidad: es el grado en el cual los usuarios reciben las intervenciones requeridas, mediante una secuencia lógica y racional de actividades, basada en el conocimiento científico (Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 1011, 2006) (ver apéndice 1).

- Calamidad pública: es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (República de Colombia, Ley 1523 de 2012, artículo 4).
- Desastre: se entiende por desastre el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige al Estado y al sistema nacional ejecutar acciones de respuesta, rehabilitación y reconstrucción (República de Colombia, Ley 1523, de 2012, artículo 4)

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En la revisión de la literatura, en una primera etapa, se analiza la gestión tecnológica en la referencia de pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali. Como tal, inicialmente, se presenta la caracterización sociopolítica de la atención en salud en Colombia y el mundo, donde se relacionan los conceptos Estado, Política y salud, Institucionalismo, Seguridad Social y Justicia Social, a manera de nociones dinámicas que influyen la forma en que se ofrece el Servicio Público en Salud.

Se consideran las principales teorías de justicia haciendo relevancia a los representantes de cada una; entre ellas, la teoría natural con Cicerón; la utilitarista, donde se destacan Jeremy Bentham, John Stuart Mill y Henry Sidgwick; la Teoría Liberal; la Marxista, destacando a Carlos Marx (1867) y la Teoría Feminista con Cecilia Amorós, Nancy Cott y Amelia Valcárcel. Igualmente, se presentan los aspectos más relevantes de analistas contemporáneos destacados como John Rawls (1971) y Nozick.

Se presenta el concepto de Servicio Público desde la perspectiva de la atención en salud, considerando que la Constitución colombiana, definió la creación de un sistema neoliberal que se contrapone a los conceptos tradicionales, donde el Estado asume el papel total frente al aseguramiento y la prestación de servicios para el caso particular, del sector de salud.

Una vez asumida la perspectiva general, se presenta el sistema de salud colombiano bajo el concepto de sistema. Se analiza su organización, estructura, dinámica y se precisan los conceptos de atención médica, referencia de pacientes y de atención de urgencias, para posteriormente, asumir el análisis de la calidad desde la perspectiva general y particular en el sector salud y en urgencias.

Posteriormente, se considera el tema de la tecnología; el concepto de tecnología en los sistemas de salud y la gestión tecnológica y **algunos aspectos psicológicos** de la atención que influyen en la relación de la técnica con el ser humano; se desarrolla el tema de la gestión tecnológica haciendo énfasis en los teóricos sobre el tema, se particularizan sus componentes y funciones y la relación particular con el estudio, y finalmente, se presentan los aportes teóricos de la tesis.

El tema de violencia, la violencia en Colombia y en particular en la ciudad de Santiago de Cali, se presenta el apéndice 3.

2.1 Caracterización sociopolítica de la atención en salud

La concepción de Estado, modelo económico, ejercicio del poder, justicia e instituciones, tiene una repercusión directa sobre la estructura de su organización y la dinámica de sus miembros, la prestación del servicio público y en particular, el servicio de salud.

Colombia, a partir de la Nueva Constitución de 1991, se enmarcó dentro del contexto de la política neoliberal. Como tal, este modelo promovido por Friedrich August Von Hayek y Milton Friedman, fue propuesto para superar las dificultades de la economía del siglo XX, basando sus conceptos en el principio de la no intervención del Estado en materia económica, aspecto ya señalado por Adam Smith, y que fuera seguido por líderes como Ronald Reagan, (1981-1989) Margaret Tacher (1979-1990) y en Latinoamérica por los presidentes: Pinochet en Chile (1974-1990), Cardozo en Brasil (1995-2002), Menen en Argentina (1989-1999) y Gaviria en Colombia (1990-1994).

Friedman (1963) citado por Novy (2012), defiende la no intervención del Estado en la economía, la baja general de impuestos, la privatización y la no regulación de los diferentes sectores como la educación, por ejemplo. Quienes critican este nuevo modelo, señalan que ha sido propuesto como “ley natural,” pero en la realidad la polarización de la riqueza, la destrucción de la naturaleza, y el fortalecimiento de los emporios trasnacionales quedan como reflexiones profundas.

En 1963 en su publicación (realizada conjuntamente con Anna Schwartz), *Monetary History of the United States, 1867-1960*, intenta mediante un detallado análisis a lo largo del periodo estudiado, explicar que la crisis económica mundial de los tempranos años 1930, en primer lugar fue un resultado de la política monetaria restrictiva vigente (Friedman 1963, citado por Novy 2012, p. 2)

En cuanto al modelo colombiano, tener resultados concluyentes es aventurado, pues el sector de mayor intervención aparte de educación, es la salud. Que si bien, tiene múltiples dificultades, como el presentado en esta investigación, el proceso de adaptación y ajuste se mantiene constante, a pesar, que los costos se han incrementado.

“...El impresionante crecimiento en los fondos públicos y privados no es prueba de una buena relación calidad-precio. El caso colombiano permite cuestionar severamente las afirmaciones de que las políticas neoliberales de ayuda internacional se basan en la evidencia”. (De Groote, De Paepe y Unger, 2007, p. 3).

Stiglitz (2000), al analizar la economía de los países occidentales, señala que:

Cada vez se encuentran más limitaciones en el Estado. Los fallos del Estado, así como los fallos del mercado se deben a la información limitada, el control limitado de las respuestas del mercado privado, el control limitado de la burocracia, las limitaciones impuestas por el proceso político (p. 18)

Señala igualmente, que la concepción del papel del Estado hoy, es mucho menos distante entre los socialistas que consideraban el papel dominante del Estado, y los economistas del Laisser Faire que consideraban que no debía desempeñar papel alguno.

Expresa, que hoy la tendencia se divide entre los liberalitas y los privatizadores. Los primeros, tal como sucede en Estado Unidos, y los privatizadores, que pretenden transferir al sector privado actividades que antes realizaba el Estado. Como el caso de Europa, donde se privatizaron la telefonía, los ferrocarriles, las líneas aéreas y las empresas de servicios públicos. El derecho a la salud, contextualizado en cualquier país dentro del concepto de justicia social (Colombia, México), representa las garantías que el Estado ofrece a sus afiliados y se enmarca dentro del contexto de justicia social.

“El objeto primario de los principios de justicia social es la estructura básica de la sociedad, la disposición de las instituciones sociales más importantes en un esquema de cooperación” (Rawls, 2014, p. 62).

La prestación directa de servicios públicos por el Estado, ha sido cuestionada por su ineficiencia, así como su contraposición representada en la descentralización, que como el caso de Colombia, se ha dado en términos de lo público y lo privado, orientando una tendencia neoliberal, donde se cuestiona la función por parte del Estado, la prestación de los servicios de salud por parte de particulares, y el concepto de justicia social.

Cualquier cambio en términos de las políticas de prestación de servicios públicos o la garantía de su prestación, afecta siempre a los más vulnerables, y por ende, cuestiona los principios básicos de la justicia, la responsabilidad del Estado, o la representación de las políticas económicas en el sector público, donde las organizaciones mismas tienen significado desde la perspectiva sociológica de las organizaciones, lo cual ha sido estudiado por diferentes autores (Powell y Dimaggio, 1999), que relacionan la institución al cambio de la sociedad.

Las instituciones son las reglas de juego de una sociedad, o más formalmente los constreñimientos u obligaciones creados por los seres humanos que le dan forma a la interacción; en consecuencia, éstas estructuran los alicientes en el intercambio humano. Ya sea político,

económico o social, el cambio institucional delinea la forma en la que la sociedad evoluciona en el tiempo y es, a la vez, la clave para entender el cambio histórico (Nort, 1991; citado por Powell y Dimaggio, 1999).

Todo esto, delimitado en teorías organizacionales y económicas que permiten distinguir entre lo público y lo privado; y por supuesto, una legislación que intenta en el caso de Colombia, acercar el concepto teórico a la necesidad práctica.

Appleby (1993) citado por Harmon y Mayer (1999), diferencia las dos administraciones, adjudicándole a lo público el carácter político inherente a la administración gubernamental, a diferencia del ámbito privado, que sólo se desarrolla a través de su carácter de negocios racional.

2.1.1 Aspectos históricos. Desde las primeras referencias históricas, la condición y organización del Estado ha tenido implicaciones directas sobre el individuo y en forma particular sobre el derecho a la vida. En el caso de la Edad Media, periodo comprendido entre el siglo V y el siglo XV, o en forma más específica, entre la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 y el Descubrimiento de América en 1492, o fecha en que cae el Imperio Bizantino (1493), que coincide con la invención de la imprenta por Gutenberg.

El Soberano o Monarca tiene una función especial: declarar o finalizar la guerra, y negociar la paz o imponerla mediante la fuerza, ejerciendo el monopolio de las armas y era quien poseía el derecho a la vida y a la muerte de sus súbditos. Posteriormente, iniciando el Siglo XVIII se incluye una nueva función en la sociedad orientada al bienestar de la población y del mejoramiento de la salud del pueblo, integrando tres funciones: orden, riqueza y salud “que se institucionalizan en términos de entonces, hasta nuestros días en términos de policía (Ávila y Montaña, 2010, p. 2).

Todos estos aspectos, son el prelude de la evolución conceptual que permite asumir la relación del Estado como un proceso dinámico, sujeto a unas variables y condiciones que deben analizarse desde una perspectiva histórica.

Uno de los hechos fundamentales en el ejercicio del poder por parte del Estado durante el siglo XIX... es la consideración de la vida por parte del poder, un ejercicio del poder sobre el hombre en cuanto ser viviente, una especie de estatización de lo biológico o al menos una tendencia conducente a lo que podría denominarse la estatización de lo biológico... (Ávila y Montaña, 2010, p. 3).

La evolución del pensamiento frente al concepto de Estado ha cambiado en el tiempo y así, en los diferentes puntos geográficos, son muchos los personajes de la historia quienes se han preocupado por asumir una posición frente a este concepto. Sin embargo, existen algunos que se estacan por su influencia (tabla 2.1).

2.1.2 Aspectos generales de algunas de las teorías de justicia. La salud es considerada por la Organización Mundial de la Salud (1948) como: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (p. 1); lo cual representa un tema de justicia social para las personas y sus determinantes: (alimentación, vestido, vivienda, recreación), y que está condicionado por la organización del Estado y en particular por el concepto de justicia social, al plantearse éste, como un mecanismo de protección a los más desfavorecidos. Se presentan algunas de las teorías más relevantes, que en general plantean aspectos en común como la búsqueda de la igualdad, el respeto y las oportunidades como bien social.

La ley natural o *iusnaturalistas* corresponde a un conjunto de teorías que parten de Aristóteles, las cuales señalan el ideal a que aspira la humanidad o la manera en que general actúan los seres humanos. Representan el modelo para guiar y valorar la conducta y las leyes civiles. “La ley verdadera es la razón justa de acuerdo con la naturaleza; es de aplicación universal, invariable y eterna; requiere el cumplimiento de sus mandatos, y aparta del mal por sus prohibiciones” (Cicerón, citado por EcuRed, 2015, p. 2).

La concepción utilitarista representada en los filósofos Jeremy Bentham, John Stuart Mill y Henry Sidgwick, corresponde al principio por el cual la utilidad se relaciona con lo que contribuye a la felicidad, estableciéndose un equilibrio entre la felicidad del individuo y el de la comunidad. Para Bentham (1821, p. 171), delito “es todo lo que el legislador ha prohibido, sea por buenas o malas razones; se considera delito todo acto que debe prohibirse por razón de algún mal que produce o es propio a producir”.

En su Tratado de legislación penal y civil, Bentham (1821) propone que en la voluntad sólo se puede influir por algún motivo: pena o placer. Los bienes y males los divide en cuatro clases: físicos, morales, políticos y religiosos.

Supongamos que el fuego destruye una casa por imprudencia suya, será una pena que se derive de la sanción natural; si por una sentencia de un juez, será una pena de sanción política; si por la malevolencia de sus vecinos, será una pena de sanción popular; y en fin,

si se supone que un acto de la divinidad ofendida, será una pena de sanción religiosa o, hablando vulgarmente un juicio de Dios (Bentham, 1821, p. 30).

Afirma el autor, que los objetos que el legislador puede distribuir en la comunidad, corresponden a deberes y derechos, los cuales no pueden ser otorgados sin quitárselos a otros, considerándolos inseparables. Así mismo, plantea como objeto de la ley, la felicidad de la sociedad política, la cual se compone en objetos subordinados que los define como: subsistencia, abundancia, igualdad, seguridad. Por lo cual, las funciones de la misma están relacionadas con proveer la subsistencia, mantener la abundancia, favorecer la igualdad, y mantener la seguridad.

Para Bentham (1821), el bien (felicidad) de una sociedad es la suma de la felicidad de los individuos en dicha sociedad, el fin de la moral es promover la (bien) felicidad de sociedad, un principio moral es ideal sí y solamente sí su conformidad universal maximizaría la felicidad (bien) de la sociedad.

La teoría liberal igualmente, confluye en un conjunto de teorías en ocasiones disimiles, pero que tienen algunos aspectos comunes; entre otros:

La limitación estricta del poder y las funciones del Estado, la defensa del Estado de Derecho, donde los poderes públicos se someten a la ley y donde existen derechos individuales para los ciudadanos, que representan un límite para el abuso del Estado, y donde el Estado interviene lo menos posible en el desarrollo de la sociedad (Aguilar, 2013, p. 3).

La teoría marxista, plantea que los problemas de la justicia terminan en un estado comunista, donde un estado ideal podría superar al capitalismo, luego de un estado de socialismo hacia un comunismo puro; dentro de este concepto, se plantea que los sistemas de producción trabajados en forma conjunta podrían potenciarse totalmente, existiendo tentativamente un exceso de producción eliminando la explotación. El comunismo como parte consecutiva del socialismo, eliminaría la alienación al desarrollarse una condición donde nadie trabajaría contra su voluntad. “La propiedad pública de los medios de producción supone bajo el socialismo, además, tanto el control colectivo del producto social, distribuido según el principio a cada cual según su trabajo como la ausencia de explotación” (Marx, citado por Aguilar, 2013, p. 13).

Génesis del arrendatario capitalista: después de exponer el proceso de violenta creación de los proletarios libres y privados de recursos, cómo se les convirtió a sangre y fuego en obreros asalariados y la sucia campaña en que el Estado refuerza policíacamente, con el

grado de explotación del obrero, la acumulación del capital, cumple preguntar: ¿cómo surgieron los primeros capitalistas? Pues la expropiación de la población campesina sólo crea directamente grandes terratenientes. La génesis del arrendatario puede, digámoslo así, tocarse con la mano, pues constituye un proceso lento, que se arrastra a lo largo de muchos siglos. Los siervos, y con ellos los pequeños propietarios libres, no tenían todos, ni mucho menos, la misma situación patrimonial, siendo por tanto emancipados en condiciones económicas muy distintas (Marx, 1945, p. 631-632).

En cuanto a la teoría feminista, ésta se centra en el concepto de igualdad, y representa un conjunto de movimientos culturales, económicos y sociales que promueven los derechos de las mujeres, que cuestionan la violencia del hombre sobre la mujer. Esta dinámica ha tenido incidencia en términos del contrato sexual, e interpreta las aspiraciones de la mujer desde la ilustración, pero en forma dinámica desde el siglo XVIII hasta la fecha. “El feminismo ha realizado significativas aportaciones a los principios liberales para adaptarlos a los retos que plantean los siglos XX y XXI: la igualdad real entre los sexos y el pluralismo en la ciudadanía” (Postigo, 2006, p. 39).

Para Rawls (1971) uno de los más importantes analistas del tema, “la justicia es la primera virtud de las instituciones sociales, como la verdad lo es de los sistemas de pensamiento” (p. 17). Analizó principalmente la justicia social, planteando que “en la sociedad hay identidad de intereses, puesto que la cooperación social permite una vida mejor en comparación de una vivencia individual (p. 18).

Considera que las instituciones corresponden a cada tiempo y lugar, y como tal, juegan un papel importante en la dinámica social, y esto lo asocia a los deberes y derechos que la sociedad admite en esos espacios. Plantea que “en una sociedad bien ordenada regulada por un concepto de justicia existe también un acuerdo de lo justo e injusto (p. 64).

Identifica una sociedad bien ordenada, como:

Una sociedad planeada para incrementar el bien de sus miembros, y eficazmente regida por una concepción pública de justicia. Siendo esta una sociedad en la que todos saben y aceptan que los otros aceptan, los mismos principios de la justicia, y las instituciones sociales básicas satisfacen y se sabe que satisfacen esos principios (p. 410).

Por su parte, otra de las figuras académicas más destacadas Nozic (1988) citado por Aguilar (2013), considera que el mecanismo de la justicia social es el mercado, siendo el Estado una estructura de mínima intervención. Considera que la igualdad entre las personas es una acción

secundaria a la obtención legítima de bienes. Llega a la conclusión de que “sólo es legítimo un Estado mínimo que se limite a proteger a las personas contra el abuso, el fraude, el robo, etc.”. (p. 8).

El autor defiende sus conceptos de Estado mínimo, señalando que no se puede sustentar la justicia en términos de la distribución de bienes:

Si esto fuera posible: 1) una persona que adquiere una pertenencia de conformidad con el principio de justicia en la transferencia, de algún otro con derecho a la pertenencia tiene derecho a la pertenencia, 2) una persona que adquiere una pertenencia, de conformidad con el principio de justicia en la adquisición, tiene derecho a la pertenencia, 3) nadie tiene derecho a la pertenencia excepto por aplicaciones de los puntos uno y dos (Nozick, 1988, citado por Aguilar, 2013, p. 154)

Mis conclusiones principales sobre el Estado son que un Estado mínimo, limitado a las estrechas funciones de protección contra la violencia, el robo y el fraude de cumplimiento de contratos, etcétera, se justifica; que cualquier Estado más extenso violaría el derecho de las personas de no ser obligadas a hacer ciertas cosas y, por tanto, no se justifica; que el Estado mínimo es inspirador, así como correcto (Nozick, 1974, p. 8).

Tabla 2.1 Algunos personajes que influenciaron el concepto de Estado y la prestación del servicio público

1.	Nicolás Maquiavelo Italia (1469-1527)	Es considerado el padre de la Teoría del Estado y la Ciencia Política. Utiliza en primera ocasión, la palabra Estado para referirse a las tiranías, principados y reinados en que se encontraba dividida Europa. Se le considera el fundador de la reflexión política moderna y el haber pronosticado que el Estado sería el sujeto sustancial de las relaciones internacionales (Bielsa, 2008).
2.	Thomas Hobbes Inglaterra (1588-1679)	En “Leviathán” deja el concepto teológico como explicación del Estado, y considera a la población como un elemento que puede determinar a los gobernantes. Expresa que la condición natural, o condición de la existencia del Estado natural, permite injusticias; exige la aparición de un pacto social, en el cual se acepten principios que la generalidad acepta, y a partir de este proceso se establece una orientación para la generalidad de la población (Vítale, 2007).

Tabla 2.1 (continuación)

3.	Jorge Guillermo Hegel Alemania (1770-1831)	Considerado el Filósofo de la Revolución Burguesa. Propone que el hombre es en esencia un ser social y se organiza para lograr el fundamento de su naturaleza, que es la libertad. Plantea el derecho como un fundamento común a todos los hombres y que la plenitud conceptual de la ética, se manifiesta en la construcción del Estado, al que no hay que considerar de manera diferente a un organismo universal y concreto.
----	--	---

		Señaló, que la voluntad es reflejo de la ética, y el estado de la voluntad, donde se refleja la realidad de la sociedad, base de la existencia del Estado (Dri, 2007).
4.	Hans Kelsen República Checa (1881-1973)	Precursor de la Doctrina Positivista del Derecho, vivió en tiempos de la Segunda Guerra Mundial; época caracterizada porque las normas no se cumplían. Siendo de ideología neoliberal, ayudó a redactar la Constitución austriaca de 1921, donde se le dio prioridad a los derechos humanos y al Estado la función de protegerlos. Señala la intención de depurar el derecho de todo elemento extraño y expulsar toda aquella ideología falsa como la religión, la sociología y la filosofía. Habla de su teoría como “pura” al no servirse de ninguna otra ciencia; en especial, de las ciencias naturales. Su pensamiento se define como normativo, donde el Estado juega un papel importante para la organización de los individuos. Su concepción de Estado es criticada en términos de la formulación misma, pues se señala, que la definición de una Teoría de Estado desprovista de valores es inmoral (D’Auria, 2008).
5.	Adam Smith Escocia (1723-1790)	Su pensamiento se basa en que el Estado no debe intervenir las fuerzas económicas, pero debe proteger la propiedad y en forma particular señala, no debe intervenir la sociedad civil, dejando que el mercado se desarrolle en forma natural, instaurando sus propias leyes, reforzando el concepto del desarrollo económico como el fin de todo el sistema. Por lo cual, manifiesta la importancia de lograr el mayor desarrollo posible. Limita la función del Estado según su concepto a: la defensa de la propiedad privada, la defensa contra cualquier agresión extranjera, la administración de justicia y el sostenimiento de algunas obras e instituciones públicas que, por su escasa rentabilidad directa, ningún individuo querría mantener como el caso de la educación (Domínguez, 2013).
6.	Juan Jacobo Rousseau Suiza (1712- 1817)	Consideró que el hombre primitivo, vivió en circunstancias naturales, primitivas y felices, en las cuales, tenía una verdadera libertad. Consideró que el avance científico y tecnológico, favoreció la esclavitud del hombre y el surgimiento de mayores diferencias entre los miembros de la comunidad. Parte del hecho antropomórfico del hombre, y desde ese punto, su análisis para asumir el papel del Estado. Manifestó que el hombre nace libre, y que es el Estado el que lo transforma en sociedad política. Agustín (2008).
7.	John Locke Inglaterra (1623 -1704)	Señala que el Estado debe ser liberal y ejercer una intervención mínima. Consideró el Estado de libertad e igualdad para todas las personas desde el nacimiento. Le da al pueblo la soberanía o el poder de gobernar; además, afirma que es necesario que el Estado proteja los derechos naturales de las personas, siendo uno de ellos la propiedad, considerando que debe existir un poder que proteja y garantice los derechos de los ciudadanos (Cortés, 2010).

Tabla 2.1 (continuación)

8.	Charles Louis de Secondat, Señor de Brède y Barón de Montesquieu Francia (1689-1755)	Entre sus aportes más relevantes figura la elaboración de la Teoría de la separación de poderes, en su obra <i>Espíritu de las leyes</i> e igualmente considera que los hechos sociales tienen un orden de causalidad (Fuentes, 2011).
----	---	--

9.	Immanuel Kant Alemania (1724-1804)	Para Kant el soberano de los Estados es el pueblo, y la expresión de esta idea se cristaliza en el proceso legislativo a partir del cual se tutelan los derechos y las libertades individuales (Stephan, 2011)
----	--	--

Fuente: elaboración propia

2.1.3 Relación entre política y salud. La relación entre política y salud tiene antecedentes históricos que relacionan el poder, su ejercicio y su dinámica.

Someramente, baste recordar los primeros textos de salud pública, notablemente el de J. P. Frank, que acuñaron el concepto de la *medizinische Polizei* –policía médica–, que hace de lo sanitario materia de la autoridad policial a objeto de “incrementar el poder del Estado, más que el bienestar de la población, volviéndose una ideología estatal reaccionaria”. Más conocida es la frase de R. Virchow: “*La medicina es una ciencia social y la política no es sino medicina en grande*”, con la cual ratifica la íntima unión de lo sanitario y lo político, variando según la orientación dada por los poderes reinantes: monarquía absoluta, revolución industrial, capitalismo, estado social y benefactor, neoliberalismo y globalización (Kottow, 2010, p. 15)

El Estado, lo que debe ser, y su orientación, ha variado con el tiempo a través de las épocas, lo cual ha incidido en el direccionamiento y orientación de la prestación de los servicios públicos, correspondiendo al vínculo directo y permanente del Estado con sus asociados y determinando, entre otros la calidad y condiciones de cada uno de ellos; entre los cuales se considera la atención en salud y en forma particular, la atención médica, que para fines prácticos es el aspecto que corresponde a esta tesis.

El concepto varía desde una percepción meramente estructuralista, hasta una concepción social. Pero como punto común, el concepto de Estado se integra en términos de: territorio, población y gobierno.

La atención en salud representa uno de los aspectos más significativos y sensibles de una sociedad. Su garantía se resguarda en la medida en que se garantiza su prestación con oportunidad, eficiencia y calidad. Cualquier concepto que desligue o amenace el concepto de derecho a la salud en el Estado moderno, no encuentra cabida en el contexto mundial actual.

La atención médica es entendida en todo el mundo, en términos prioritarios, por estar directamente asociada a la amenaza de la vida. Su evolución o cambio en la atención de los

servicios públicos, se asocia a la evolución de la concepción política considerada en las diferentes regiones del mundo y en particular, del concepto de Estado.

Se asocia igualmente, con la oportunidad de supervivencia en el caso de los servicios de urgencias, lo cual ha tenido unas etapas definidas en términos de historia de la salud pública. Foucault integra este concepto al poder del Estado y señala que el desarrollo del capitalismo exigió diferentes formas de medicina social: la Medicina del Estado, la Medicina Urbana, y la Medicina de la Fuerza Laboral, cada una de ellas representando una adaptación a las condiciones existentes en las diferentes etapas (Foucault, citado por Segura, 2009).

El capitalismo, que se desenvuelve a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, socializó un primer objeto, que fue el cuerpo, en función de la fuerza productiva, de la fuerza laboral. El control de la sociedad sobre los individuos no se opera simplemente por la conciencia o por la ideología sino que se ejerce en el cuerpo, con el cuerpo. Para la sociedad capitalista lo importante era lo biológico, lo somático, lo corporal antes que nada... (Foucault citado por Segura, 2009).

Para Foucault, las etapas del desarrollo de la medicina, comienzan con la aparición de una medicina de Estado, que se desarrolla en Alemania a finales del siglo XVIII, originando un sistema que él denomina, la Policía Médica, que corresponde a un método de estadística de nacimientos y mortalidad, y el registro de los fenómenos endémicos y epidémicos, un control estatal del saber médico, un sistema de organización administrativa para controlar las actividades de los médicos, y la aparición del administrador de salud. En forma particular, considera que la medicina clínica del siglo XIX va inmediatamente precedida de una medicina estatizada al máximo.

No es el cuerpo del trabajador lo que interesa a esa administración estatal de la salud, sino el propio cuerpo de los individuos que en su conjunto constituyen el Estado. (...). La medicina moderna se inicia en el momento culminante del estatismo. (...). (Foucault citado por Segura, 2009).

Posteriormente, señala que en Francia aparece la Medicina Urbana, no como consecuencia del apoyo estatal como la anterior, sino como consecuencia de la urbanización; esta etapa, que estuvo influenciada por la aparición de epidemias en Europa, da inicio a la salubridad, creándose la preocupación por el espacio público (cementeros, basureros), así como la necesidad de controlar el flujo de agua y aire para evitar lo que se consideraba producía la enfermedad:

“miasmas” (emanaciones fétidas de los suelos y aguas impuras), e igualmente se empiezan a ubicar y organizar las fuentes de agua, lavaderos y canales de agua.

Para Foucault, este periodo es el que permite un desarrollo de lo que hoy se considera es la medicina, al propiciarse gracias al intercambio de conocimientos en la urbe de las diferentes disciplinas. Así mismo, aparece el concepto “salud pública” donde implícitamente se refleja el hecho del poder del Estado de incidir en la salud de sus asociados.

Otro hecho demarcado por este mismo autor, es la aparición de la incidencia de las epidemias y en especial la epidemia del Cólera de 1832 en términos de la concepción de la salud de la época, donde los pobres, el pueblo y los obreros no se consideraban como una fuente de peligro para la salud de los ciudadanos, hasta mediados del siglo XIX. Este aspecto, sumado a los temores de los grupos de prostitutas, homosexuales, gitanos, judíos e inmigrantes, orienta a dividir la ciudad entre ricos y pobres.

A partir de la industrialización, aparece la denominada Medicina de la Fuerza Laboral, donde el Estado comienza a tener control sobre el indigente, al darse, que una vez el “pobre” se beneficia del sistema, está obligado a someterse a controles médicos. Se les ofrece a los pobres la posibilidad de recibir tratamiento gratuito o sin mayores gastos y los ricos se libran de ser víctimas de fenómenos epidémicos originarios de la clase pobre.

Según Foucault, este modelo de Medicina Social inglés, de control de la salud y del cuerpo de las clases más necesitadas, para que fueran más aptas para el trabajo y menos peligrosas para las clases adineradas, fue el que tuvo más futuro, contrariamente a lo que le ocurrió a la Medicina Urbana y sobre todo a la Medicina del Estado. El sistema inglés permitió vincular tres cosas: la asistencia médica al pobre, el control de salud de la fuerza laboral y la indagación general de la salud pública (Foucault, citado por Segura, 2009).

2.1.4 La seguridad social y la relación con el Estado. Un aspecto relevante dentro de la dinámica de la relación de mediación entre el ciudadano y la prestación del servicio, es la garantía del servicio médico, que en algunos países es universal y en otros no, destacándose dentro del contexto si esas garantías son establecidas por entidades estatales o privadas.

En la medida que se desarrolla la legislación o como parte del sistema de mercado, de ofertas orientadas a asegurar una calidad del servicio de atención o la protección a determinados riesgos, se hace necesario ocupar un papel diferente por parte del Estado, ya sea en la condición de regulador y prestador de los servicios, o como sucede en Colombia de regulador únicamente,

asumiendo por ley, prohibición para prestarlo directamente, tal como se señaló en la justificación anteriormente, citando la Ley 1122 de 2007 en su Artículo 26.

La seguridad social como tal, aparece en Alemania en 1883, con la propuesta de un sistema de protección a los trabajadores con tres leyes, que representan la base del concepto y del sistema hasta la fecha: Seguro contra enfermedad (1883), Seguro contra accidentes de trabajo. (1884) y Seguro contra la invalidez y la vejez. (1889). Es decir, la seguridad social corresponde a un sistema de protección hacia el individuo, el trabajador o la población según la interpretación que se le dé, que permite garantizar los beneficios sociales a la población que está afiliada al sistema.

2.1.5 Algunas consideraciones sobre la seguridad social. Se considera que entre los diferentes programas de seguridad social los más relevantes son las pensiones, y dentro de éstas, las pensiones de jubilación, orientadas a permitir un ingreso económico aceptable a las personas que han dejado de trabajar. Igualmente, las prestaciones por desempleo, las pensiones de invalidez, las de supervivencia que protegen a la familia del fallecido tales como viudas o huérfanos, y el seguro de paro para quienes sufren pequeños periodos de desempleo.

La seguridad social es un conjunto de medidas que la sociedad proporciona a sus integrantes con la finalidad de evitar desequilibrios económicos y sociales que, de no resolverse, significarían la reducción o la pérdida de los ingresos a causa de contingencias como la enfermedad, los accidentes, la maternidad o el desempleo, entre otras (Nugent, 2010, p. 10).

Existen diferentes modelos, públicos y privados; el público está protegido por el Estado, y el privado es de libre escogencia. Los programas de seguridad social, corresponden a formas de seguros especiales contra determinados riesgos, tal como lo hace una póliza privada.

Como se puede entender, la seguridad social está construida de tal manera, que se satisface una necesidad cuando se pierde. Todo ello, incluye además a la atención médica y en particular la atención urgente, que es el eje de este análisis. Dentro de las críticas a los diferentes modelos, públicos o privados, es de considerar los planteamientos del Stiglitz (2000), quien es crítico hacia las formas de globalización señalando diferencias en términos de las desventajas de los modelos privados.

Entre los seguros privados, existe una relación entre los pagos realizados por el tomador del seguro, los riesgos a los que se enfrenta y lo que recibe. Por tanto, la prima de la póliza

de un seguro médico depende de factores relacionados con el estado de salud de un individuo, como la edad (Stiglitz, 2000, p. 390)

Frente a la seguridad social y las pólizas privadas, se anota el riesgo de la inflación en las segundas al estar indiciadas, lo que Stiglitz (2010) denomina riesgos sociales. Se señala como factor determinante de la diferencia, que el mercado no puede o al menos no ha proporcionado seguro contra la inflación, el Estado sí puede.

Se propone que el Estado puede cumplir sus obligaciones recaudando impuestos, o repartir los riesgos en diferentes generaciones, lo cual sucede en tiempos de guerra, cuando el Estado disminuye la inversión y grava posteriormente los costes entre los jóvenes en beneficio de los mismos. Igualmente, se propone que si una economía sufre costes indirectos por la inflación, ésta puede parcialmente transferirse a generaciones futuras.

Otro aspecto complejo es la selección adversa, que se presenta al existir técnicamente mayores ventajas para una empresa privada, asegurar personas sin riesgos de salud y por el contrario, desventajas al asegurar personas mayores, por ejemplo. Stiglitz (2014), señala además, que la política incide en la orientación de la seguridad social.

Cuando la derecha no está defendiéndose ferozmente contra aumentos, siquiera modestos, de los impuestos para los ricos, los integrantes del 1% y sus aliados defienden los recortes en los seguros sociales, tanto los seguros de atención sanitaria, como la seguridad social (pensiones) para los ancianos, que a menudo denominan despectivamente derechos sociales de la clase media (Stiglitz, 2014, p. 289)

2.2 Sistema Nacional de Salud de Colombia

2.2.1 Historia de la seguridad social en Colombia. La seguridad social es un mecanismo de protección a las personas, que se asocian al desarrollo de los sistemas económicos y financieros y, a la necesidad de proteger a las personas como parte de la estructura social.

Sus principios están dados desde el siglo pasado en Alemania, cuando se gestaron sistemas de aportes individuales a fondos comunes para proteger las diferentes actividades de la vida ciudadana, donde la enfermedad, la invalidez, la vejez y la muerte fueron en forma paulatina copando los espacios de necesidades económicas para ser cubiertas.

La seguridad social es mencionada como un derecho en la Carta Internacional de Derechos Humanos, donde claramente se expresa:

Artículo 22: Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad (Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 2015 p. 2)

El Sistema de Seguridad Social en Salud de Colombia nace en 1945 teniendo como base el Estado, a través la Ley 6 de 1945 y la Ley 90 de 1946 al fundar el Instituto de Seguros Sociales, financiado con aportes de los empresarios y trabajadores, estableciéndose un sistema con un solo asegurador y una red de hospitales propios. Además, de fundar hospitales del Estado distribuidos en todo el país.

Este sistema se complementaba con la seguridad social ofrecida por los servicios militares y algunas cajas que representaban sistemas empresariales de seguridad social de algunas entidades del Estado como la Caja de Previsión Social del Ministerio de Comunicaciones (CAPRECOM), y la Caja de Ferrocarriles Nacionales. Se establecieron en síntesis dos sistemas: uno público y uno privado, cuya cobertura total sumada, solamente cubría el 45% en 1991 cuando cambió.

Se señalaba del sistema de salud además, ser ampliamente discriminatorio en términos de su sectorización geográfica, y la poca calidad del mismo, planteándose desventajas para el área rural y refiriendo el área urbana como el sector privilegiado; a pesar, que Colombia es un país cuya base de distribución de riqueza se soporta en la agricultura, siendo el campo la fuente de la misma.

Todo esto creó la necesidad para que el sistema de salud de Colombia fuera reestructurado en 1992 a partir del ejercicio constitucional de la reforma a la Carta Magna de 1991, donde se estableció como norma legal: “La salud como un derecho”; exigiéndose a partir de entonces, que se empiece a analizar la problemática a fondo, encontrándose que a pesar que los costos del sistema eran altos comparativamente con otros países con estructuras tecnológicas similares, la atención no era buena, y cuestionándose entre otros, no sólo la calidad, sino además el retraso tecnológico.

Pasar entonces, de una cobertura limitada para llegar al 100%, exigió una serie de estrategias que debían ser coherentes con los principios establecidos en la misma Carta Constitucional, periodo donde se cuestionó el centralismo estatal establecido hasta entonces, y el hecho de ser el Estado el principal empleador, la inoperancia de toda la maquinaria gubernamental y la inequidad en todos los frentes, resaltándose el servicio de salud, donde se perpetuaban grandes

riesgos desde el punto de vista jurídico y técnico, al asumir hasta ese tiempo el Estado, toda la responsabilidad.

Esto fue el soporte para reorientar el Estado y en forma particular el sector salud, donde se establecieron la descentralización y desconcentración como políticas constitucionales.

La Ley 100 de 1993 definió la reforma que dio lugar al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en Colombia y sentó las bases para la prestación de los servicios de salud a través una red de instituciones privadas y públicas que compiten por el aseguramiento de la población, bajo la supervisión y regulación del Estado. Dicho esquema, conocido en la literatura como “competencia regulada”, se caracteriza por vincular activamente a los agentes privados para la provisión de un servicio público esencial como es la atención en salud (Núñez, 2014, p. 1)

Dentro de este esquema normativo, el ejercicio legislativo del país instituyó la creación de un sistema de prestación de salud dividido en dos dinámicas: por un lado, un sistema de aseguradores denominados en Colombia EPS (Empresas Promotoras de Salud) que funcionan como aseguradores, y otras prestadoras de servicios: IPS (Instituciones Prestadoras de Salud), encargadas como su nombre lo indica, de prestar el servicio.

Empieza entonces, un proceso de ajuste legal, donde hospitales y clínicas públicas y privadas modifican sus esquemas normativos para transformarse en IPS. Concepto que representa, en sí mismo, el cumplimiento de requisitos técnicos para prestar el servicio y poder contratar con las ya señaladas EPS (habilitación).

En cuanto a los hospitales, es necesario señalar, que todo el sistema colombiano fue dividido en orden de complejidad: baja (I), media (II) y alta (III) respectivamente, siendo los de nivel III los de mayor complejidad. Los hospitales públicos de nivel I, II y III respectivamente, debieron por el proceso de transformación técnica normativa, orientarse hacia la figura de descentralización definida como “Empresas Sociales del Estado” (ESES), definiéndose sus características como tal: entidades con autonomía administrativa, capital propio y una junta directiva que inicialmente estuvo definida por un tercio del sector político, un tercio como representación de la población usuaria, y un tercio por el personal científico de la institución. (Hoy, la junta tiene cinco miembros: El Alcalde o Gobernador según la relación territorial, el Secretario de Salud Municipal o Departamental según la relación territorial, un representante de la comunidad,

y dos representantes del sector asistencial de la entidad: uno por parte del grupo administrativo, y otro por parte del sector asistencial).

Así mismo, hay que tener en cuenta la dependencia en términos de responsabilidad; pues al considerar el legislador que Colombia tiene una gran cantidad de municipios pequeños, cuando se estructuró el sistema, se otorgó la responsabilidad a los municipios del nivel I, la atención de menor complejidad o atención de nivel básico, y a los hospitales de nivel II y III a los departamentos.

Por otro lado, los hospitales de nivel I o nivel básico, que como ya se señaló, dependen del municipio en el cual se encuentran, asumen todas las actividades de atención primaria (promoción y prevención de la salud), que consisten en adelantar todas las actividades de salud orientadas a las personas (y la población en general), y que previenen la enfermedad.

Igualmente, estas instituciones (ESES de nivel I), prestan la atención médica básica a las familias localizadas en el sector de ubicación, representando en general lo que pueden necesitar en términos de asistencia médica general, lográndose teóricamente un sistema escalonado de atención, que pretende adecuar recursos al trasladar pacientes desde el nivel I, al nivel II solamente cuando no es posible solucionar el problema, así y en igual forma para la remisión del nivel II al III.

El concepto de niveles de atención es utilizado en todo el mundo; pues el significado básico del mismo, corresponde a orientar la atención primaria o básica en el nivel I (vacunación, control prenatal, etc.), que debe hacerse en todas partes; por lo cual, los niveles de mayor complejidad y por ende de mayor costo, forman una pirámide ampliada en el nivel I en términos del número de servicios.

Desde el punto de vista teórico, el nivel III o de máxima complejidad debe atender entre el 5-10% del total de pacientes que demandan servicios en el sistema, el nivel II del 15-20% y el nivel I debe llevar el mayor peso en términos del volumen de atención llegando hasta un 70%.

Figura 2.1 Sistema de referencia de pacientes



Fuente: elaboración propia. Basado en el esquema funcional actual en Santiago de Cali

De funcionar el sistema, y existir un nivel coherente de atención por servicio donde cada uno atiende el nivel de complejidad que le corresponde, la congestión en los diferentes niveles no existiría, pudiéndose priorizar la atención a los pacientes, que teniendo una complejidad de II o III, fuesen atendidos en el pertinente nivel.

En términos teóricos, el sistema podría ser perfecto, lo cual permitió en los años 70s proclamar por todos los rincones del mundo esquemas similares por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), siendo el sistema colombiano, un ejemplo de este concepto. Sin embargo, esto estuvo orientado para una distribución más o menos homogénea de patologías, sin considerar que la violencia y las patologías asociadas a la pobreza y al desplazamiento fuese un eje de afectación del sistema, como sucede hoy.

Al considerar el nivel I (ESE) como tal, cuenta con servicios de consulta externa así como servicio de urgencias y en términos operativos: uno o dos médicos generales, una enfermera jefe y dos o tres auxiliares de enfermería, los cuales como equipo, deben atender toda clase de patologías que llegan al servicio (desde un herido al que hay que dedicarle una o dos horas para suturarlo, un parto, o cualquier patología relacionada con enfermedades de carácter general).

Este equipo, como se puede considerar, a pesar de tener toda la voluntad, sufre muchas limitaciones al no contar con los conocimientos ni la tecnología de la medicina especializada, lo cual obliga a remitir los pacientes a niveles II o III, en muchas ocasiones sin necesidad, dado el riesgo que se corre al tener la tentativa de un potencial diagnóstico crítico que pudiese afectar la

salud o amenazar la vida del paciente como corresponde al paciente urgente, haciendo el sistema prácticamente inoperante en muchas ocasiones, congestionando el nivel II de la ciudad y haciendo prácticamente inoperante el nivel III, al canalizarse en éste por rebote, la mayoría de servicios especializados.

En el territorio colombiano, por definición constitucional, existe un responsable de todos los aspectos representado en el Alcalde, el Gobernador del Departamento o el Presidente de la República en el país.

Para lograr la cobertura de la mayoría de la población, lo cual se oficializó a mediados del año 2012, el sistema de salud se dividió en dos regímenes que representaban a aquellos pueden pagar directamente (régimen contributivo) y aquellos que reciben el beneficio a través de un fondo de solidaridad creado con dineros que pagan los primeros (régimen subsidiado), existiendo además un esbozo de personas que no cuentan con ningún tipo de seguridad social que en el sistema se denominan: “ vinculados” (son realmente los que no están vinculados al sistema).

El sistema se orientó al surgir la descentralización hacia la competencia por el mercado existente en salud entre quienes estructuralmente debieron hacerlo desde su creación para poder sobrevivir (hospitales y clínicas privadas o IPS según mandato normativo como se explicó anteriormente) y aquellas entidades que debieron establecer la figura de descentralización (Empresas Sociales del Estado).

En la ciudad de Santiago de Cali, las Empresas Sociales del Estado (ESE) de nivel I son cinco: ESE Norte, ESE Centro, ESE Suroriente, ESE Oriente y ESE Ladera, que representan en sí mismas, la fusión de todo el sistema de centros y puestos de salud de un sector territorial (de los 105 centros y puestos de salud previamente al sistema definidos como tal, cada ESE asumió entre 20 y 25), dejando el Hospital Ancianato San Miguel como ESE independiente.

Todas estas entidades, representan fundamentalmente lo que fueran en el pasado entidades de carácter público y que hoy se presentan como IPS dentro del sistema (cada una de las Empresas Sociales del Estado), dejando claro que existen múltiples entidades hospitalarias privadas en toda la ciudad.

A la fecha, la ciudad de Santiago de Cali, en términos del servicio oficial, cuenta con una ESE de tercer nivel (Hospital Universitario del Valle), dos hospitales generales de segundo nivel (Hospital Mario Correa Rengifo y Hospital Isaías Duarte Cansino), un hospital de segundo nivel

privado (San Juan de Dios), un hospital de nivel II especializado en pediatría (Hospital Infantil Club Noel) y las seis Empresas Sociales del Estado ya referidas.

El sistema hoy cuenta con comunicación interhospitalaria vía telefónica y radial, lo cual representa un canal de comunicación permanente que en la práctica sólo funciona parcialmente y no garantiza que los datos presentados corresponden a información real.

En términos prácticos, la función del Estado se centra en garantizar la prestación del servicio; pero quien es responsable por el servicio individual es la entidad denominada EPS, que es en sí misma, una entidad aseguradora, cuyo papel está centrado en garantizar una serie de contratos con IPS (hospitales y clínicas privados) y ESE (entidades hospitalarias y clínicas del Estado descentralizadas) de diferentes niveles de complejidad donde potencialmente sus pacientes asegurados serán atendidos. El sistema asume, que los usuarios serán atendidos inicialmente en el nivel I de atención tanto para urgencias, como para la consulta médica general (consulta externa).

Cada EPS, para articular su propio sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes (remisiones) debe contar con su propio sistema regulador. Es decir, con un sistema que administre o recepcione la información de la solicitud de traslado de un nivel a otro y lo autorice.

El sistema de remisiones de cada EPS, es fundamental en el sistema de atención. Como igualmente lo es, el sistema de recepción de información de cada entidad hospitalaria para garantizar la dinámica de atención de un paciente urgente. La remisión o traslado de pacientes, corresponde a una serie de procesos secuenciados orientados al traslado del paciente, que permiten una respuesta inmediata desde el punto de vista médico, y que además exigen un proceso administrativo articulador consecutivo, para la pronta atención de quien así lo amerita.

En cuanto a estos sistemas de remisión o traslado, su objetivo está centrado en articular los diferentes niveles de atención médica de salud, llámense uno, dos o tres según jerarquía de complejidad, al recibir una solicitud de traslado de uno a otro nivel. Estos sistemas articulan el sistema de traslado o sistema de remisión de pacientes, para situaciones de urgencias o situaciones de emergencias.

En Colombia, al descentralizarse el sistema de salud, y transformarse de un sistema que aportaba los dineros a las entidades de salud atendieran o no pacientes (de subsidio a la oferta), en un sistema que orienta los recursos hacia las personas (subsidio a la demanda), cambiaron totalmente la reglas de operación y funcionalidad, y determinaron a cada EPS o entidad aseguradora, la función de crear sus propios sistemas para garantizar la remisión entre niveles,

quedando para el ejercicio de la central de referencia del Estado, la función preponderante de articular frente a un desastre o guerra.

Tabla 2.2 Comparativo del sistema de salud en Colombia. Antes y después de la reforma de 1991

Aspecto comparado	Antes de la reforma	Modelo actual
1. Orientación constitucional	Centralización y concentración	Descentralización y desconcentración.
2. Función del Estado.	Aseguramiento y prestación del servicio	Inspección, vigilancia y control del sistema. El Estado no puede prestar ningún servicio de salud directamente.
3. Cobertura	45%	98% (a Mayo de 2015)
4. Responsable de la prestación del servicio	Estado	La empresa aseguradora o promotora de salud (EPS)
5. Subsidio de la atención	Subsidio a la oferta	Subsidio a la demanda del servicio
6. Lugar de prestación del servicio para la población pobre	Hospitales del Estado únicamente	Cualquier entidad prestadora pública o privada donde exista contrato con la EPS del afiliado
7. Atención obligatoria para pacientes urgentes	Todo el sistema debe prestar la atención inicial de urgencias, pero los pacientes son direccionados una vez se prestaba el servicio hacia el sector público	Todo el sistema debe prestar la atención inicial de urgencias. Las entidades públicas y privadas compiten por la atención definitiva del paciente. La autorización de atención se da por hecho automáticamente.
8. Pacientes producto de lesiones por causa externa	La atención se centra en el sector público	La atención se mantiene centrada en el sector público, pero el sector privado técnicamente compite por los pacientes producto de accidentes de tránsito
9. Sistema de control	Existe un control nominal. El Estado tiene un sistema de control previo	El control es real y permanente. Hay instituciones de inspección, vigilancia y control que tienen intervención en el sector salud, en todos los procesos. En el Estado el control del gasto es posterior
10. Sistema de evaluación de calidad	No existe	Todo es evaluado con indicadores.

Fuente: elaboración propia

2.2.2 El concepto de atención médica de urgencias y la remisión de pacientes. La atención médica de urgencias exige la respuesta inmediata de una entidad de salud pública o privada a un ciudadano, que está en calidad de indefensión. Se espera al menos que la atención hacia un paciente corresponda con el concepto de atención inicial de urgencias, (tal como se define en el punto 1.7 de esta tesis) donde se le estabilizan los signos vitales dando oportunidad para ser trasladado o remitido a otra entidad de salud.

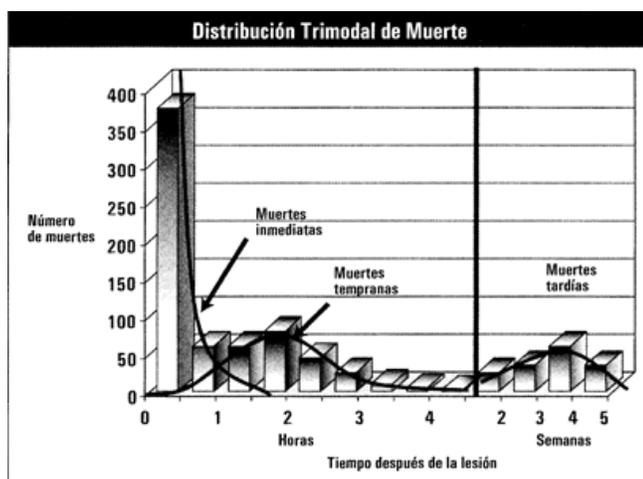
2.2.3 Sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes. El concepto de remisión, es sinónimo de traslado de pacientes. La importancia del mismo radica, en que dado el costo actual de la atención en salud para los diferentes Estados, la atención en los centros de máxima complejidad se prioriza solamente para quienes lo necesitan, lo cual exige, una selección progresiva del tipo de paciente a atender, dejando el gran volumen de pacientes no graves, a los centros de menor complejidad.

La atención de urgencias, si bien tiene relación directa con el tiempo de atención, también depende del abordaje inmediato, que en términos generales significa: estabilizarle los signos vitales al paciente (tensión arterial, pulso, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria) para ganar un poco de tiempo, mientras se traslada a un sitio dado el caso, donde se le pueda ofrecer una atención especializada.

Este aspecto, hace considerar la atención del paciente urgente en un sistema como el colombiano, construido por niveles de complejidad, donde el traslado o referencia es un eje fundamental relacionando la atención, y en particular la muerte por trauma; los estudios muestran resultados donde la distribución del mismo, es contundente en una primera etapa.

Para efectos de la presentación de este documento, se toma como referencia el ATLS 2012 o Programa Avanzado de Entrenamiento para Médicos en Trauma, del Comité de Trauma del Colegio Americano de Trauma. Esta presentación muestra una distribución trimodal de la muerte en trauma.

Figura 2.2 Distribución trimodal de la muerte según causas



Fuente: ATLS (2012)

La muerte del paciente lesionado puede ocurrir en uno de los siguientes episodios de tiempo. En la primera etapa, la muerte sobreviene en los primeros segundos a minutos después del accidente, y generalmente es causada por apnea debido a lesiones cerebrales graves, del tronco cerebral o de la médula espinal alta, a lesiones cardíacas, ruptura de aorta y de los grandes vasos. Muy pocos de estos pacientes pueden ser salvados debido a la gravedad de las lesiones. Únicamente la prevención puede reducir en forma significativa el número de muertes que ocurren en esta etapa. En la segunda etapa, la muerte ocurre entre los primeros minutos a algunas horas después de producido el traumatismo. La muerte sobreviene como consecuencia de un hematoma subdural o epidural, hemo-neumotórax, ruptura de bazo, laceración hepática, fracturas de la pelvis o lesiones múltiples asociadas con hemorragia grave. La atención de un traumatismo durante “la primera hora” de ocurrido el accidente, debe caracterizarse por una evaluación y reanimación rápidas, que son los principios fundamentales del ATLS. En la tercera etapa, la muerte sobreviene varios días o semanas después del traumatismo, y suele ser secundaria a sepsis o falla orgánica múltiple. La calidad de la atención dada en cada una de las etapas previas tiene influencia en el pronóstico final y en esta última fase. Por esta razón, la primera persona que evalúa y trata a un paciente traumatizado, y cada una de las siguientes, tienen en sus manos la posibilidad de influir positivamente en el resultado final (ATLS, 2012, p. 58).

2.2.4 La articulación del sistema. Articular las condiciones de atención médica para los servicios de urgencias y en forma particular para atención de pacientes críticos, implica asumir una serie de estrategias que permitan ajustar la atención, entre las cuales se debe considerar garantizar la existencia de recursos técnicos y tecnológicos, la competencia médica profesional en los diferentes niveles de atención, el sistema de atención pre-hospitalaria (ambulancias), la existencia de un sistema de información que articule cada eslabón de la cadena de atención desde el primer momento de contacto del sistema con el paciente, hasta dado el caso el hospital de mayor complejidad que lo recibirá para ofrecerle la atención definitiva desde la recepción en la puerta del hospital, hasta el momento final de contacto con la sala de cirugía, garantizados en Colombia, a través del sistema establecido en el Decreto 2309 de 2002 que reglamenta el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud, del Sistema General de Seguridad Social en Salud, conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos, deliberados y sistemáticos, que desarrolla el sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de los servicios de salud en el país (Ministerio de Salud y Protección Social, 2002, Decreto 2309, Artículo 5).

La supervisión y corrección de problemas en la red asistencial es importante para asegurar que los recursos humanos y tecnológicos no están siendo subutilizados, y que, por otra parte, logran satisfacer la demanda de atención de la población.

El problema de sobresaturación en los niveles de atención II y III suele ocasionar una deficiencia en la atención. Por esta razón, García (2006) asegura que la recolección de información sobre el funcionamiento y administración del servicio en relación con los aspectos de gestión, de tecnología y manejo de recursos especializados, es necesaria. El conocimiento sobre las condiciones de operación y las necesidades de personal especializado por número y tipo de paciente es útil en la gestión hospitalaria.

Toda referencia incluye el intercambio de información, el apoyo técnico administrativo y la supervisión y análisis periódico de la dinámica y funcionamiento de la red asistencial y demostrar así, la capacidad conjunta o compartida de los establecimientos en satisfacer la demanda de atención a la población y la oportunidad como ésta se realiza, para evitar sobresaturación o subutilización de los establecimientos y servicios que se ofertan (García, 2006, p. 1).

En ese sentido, es importante contar con información relevante por padecimiento en cada región, para permitir una gestión adecuada de los recursos y evitar la subutilización de los hospitales. “Es necesario que el equipo de salud tome interés en su significado, de forma que ambas estrategias referencia y contrarreferencia resulten relevantes, sobre todo en la “descuidada” contrarreferencia por parte de los establecimientos receptores” (García, 2006, p.1).

Es relevante recordar que la transformación del sistema de salud, demarcó una transferencia de responsabilidades del Estado hacia los aseguradores, dejando en claro, que el Estado es responsable de garantizar la prestación del servicio, y los aseguradores (EPS) lo son de la prestación al usuario a través de las IPS. Cada EPS cuenta (ya sea propias o contratadas) con prestadoras (IPS) para proporcionar el servicio, las cuales son de baja, mediana, y alta complejidad, y que en conjunto conforman su red prestadora de servicios o, dicho de otra manera: “el arsenal de opciones con las que cuenta para ofrecer el servicio”. La normatividad colombiana definió el concepto de red de prestación de servicios a través del Decreto 4747 de 2007.

Red de prestación de servicios es el conjunto articulado de prestadores de servicios de salud, ubicados en un espacio geográfico, que trabajan de manera organizada y coordinada en un proceso de integración funcional orientado por los principios de complementariedad,

subsidiariedad y los lineamientos del proceso de referencia y contrarreferencia establecidos por la entidad responsable del pago, que busca garantizar la calidad de la atención en salud y ofrecer una respuesta adecuada a las necesidades de la población en condiciones de accesibilidad, continuidad, oportunidad, integralidad y eficiencia en el uso de los recursos. (Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 4747, 2007, Artículo 3).

El traslado o la referencia, es el instrumento articulador de la atención de salud como sistema; es decir, la referencia corresponde al traslado de un paciente de un hospital a otro, que en general, es más complejo y cuenta con condiciones de atención más sofisticadas, permitiéndose gracias a este sistema articulador ofrecer al paciente atención inmediata en cualquier centro de nivel básico, donde se le ofrece la “atención inicial de urgencias”.

El soporte práctico de este concepto, es la respuesta para evitar las muertes permanentes existentes en los servicios donde se consideraba en diferentes casos que el paciente podría haberse salvado; aspecto que en suma, señala un costo evitable para el país. Esto significa que en la referencia de pacientes, sea necesario contar con los equipos tecnológicos y el personal calificado para apoyar el diagnóstico y el tratamiento; así como un sistema de comunicación ágil que ofrezca respuesta a la institución que remite. Lo que significa también, que el sistema debe calcular el tiempo de referencia y contrarreferencia para el esquema de riesgos más comunes.

Los procesos de traslado de pacientes han evolucionado a lo largo del tiempo con el hombre y sus diferentes actividades; en especial las guerras, que han exigido una dinámica administrativa no sólo de suministros y pertrechos, sino además alternativas y oportunidades de atención médica de urgencias, llevando a generar procesos orientados a la atención inicial, a la clasificación de la complejidad de la lesión, orientando la prioridad, al traslado y al recurso de atención generalmente quirúrgico. La tecnología ha facilitado progresivamente la atención y la remisión de pacientes en la medida que se desarrollan los servicios de salud, permitiendo la consulta a distancia, y proponiéndose en el futuro como una nueva área común de la vida ciudadana en todo el mundo. Este concepto está representado en la agilización de la atención en los últimos 60 años, cuando aparece la necesidad de responder a las grandes exigencias de los viajes al espacio; a esto, se le ha denominado telemedicina.

La historia de la telemedicina se inicia a fines de los años 50 en los Estados Unidos de América. Los primeros pasos fueron tendientes a experimentar las telecomunicaciones en el campo sanitario; hasta luego de los años 60 las experiencias se direccionaron a fin de

monitorizar el sistema cardiocirculatorio de los astronautas en el espacio, para asegurarse de la potencial asistencia sanitaria más eficaz (Papi y Ricci, 2000, p. 1).

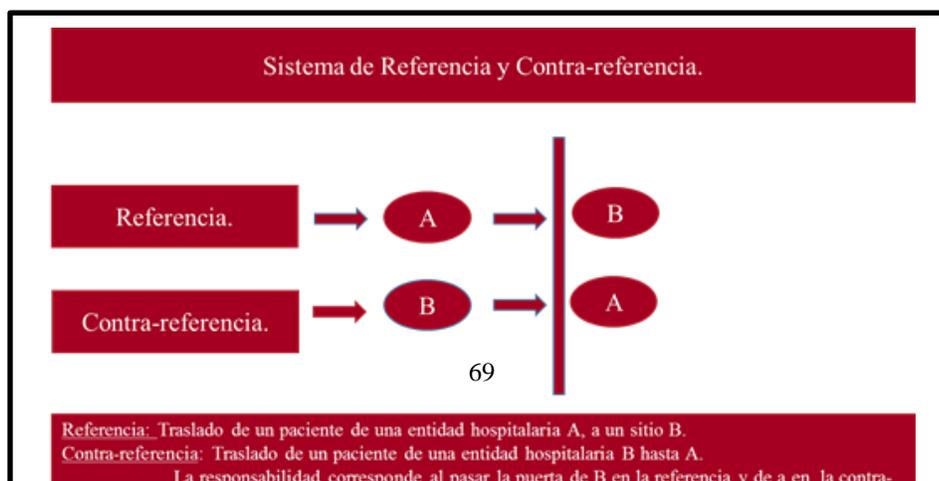
En la medida que la acción civil se ha visto beneficiada por los recursos técnicos, y para el caso la aparición del automóvil, por ejemplo, las tecnologías se han introducido en la atención y en particular, mejorando procesos orientados al traslado o referencia de pacientes.

Otro aspecto que indirectamente ha incidido en el desarrollo de la atención, son los estudios médicos llevados a cabo, casi de cada proceso o actividad relacionada de la cadena de atención, definiendo ésta, como el proceso que inicia desde el momento en que el paciente sufre un trauma o una lesión, la atención inicial en el área geográfica en que la sufre, el traslado, la atención en el sitio donde fue referido y las actividades llevadas a cabo para su atención definitiva, todo ello supeditado a realidades específicas de indicadores que la sociedad actualmente cuenta en todo el mundo y a la demanda creciente.

Las demandas crecientes de atención médica de la población abierta, la transición epidemiológica que vive el país, y la necesidad de incrementar la calidad de la atención médica ofrecida al usuario, han hecho del envío de pacientes un procedimiento cada vez más utilizado (Secretaría de Salud de México, 2011, p. 5).

En síntesis: la referencia es el traslado de pacientes de una entidad hospitalaria a otra. Este concepto, en términos dinámicos, corresponde a la remisión o traslado de un sitio A, a un sitio B, y la contrarremisión básicamente consiste en devolver el paciente a la entidad que inicialmente lo había remitido. Este proceso se ha perfeccionado en los últimos años en todos los países, considerándose importante que la ley imponga el carácter de “responsable”, a la institución que envía o traslada el paciente en cuanto a la garantía de las condiciones del traslado y de su llegada al sitio a donde es remitido.

Figura 2.3 Esquema de la referencia y contrarreferencia explicando el límite de la responsabilidad del traslado



Fuente: elaboración propia, basado en el Decreto 4747 de 2007

De tal manera, que quien envía o remite un paciente, se ve obligado tanto desde el punto de vista institucional, como desde el punto de vista profesional, a garantizar las mejores condiciones para evitar que el paciente se complique o fallezca como producto de un mal traslado. Este concepto, se sustenta igualmente en el principio de la “hora dorada”, que consiste, en ofrecerle el soporte básico al paciente grave en un tiempo mínimo de 60 minutos, en el cual una vez realizado lo anterior, se asume que se disminuyen las complicaciones y se aumenta la supervivencia, y que fuera establecido a partir de los estudios del Dr. R. Adams Cowley en 1973 (San Román, 2003).

Es común que, para evitar la pérdida de tiempo en el traslado a un hospital de atención especializada, se atienda al paciente durante el traslado. Esto implica el equipamiento de ambulancias y el manejo adecuado del paciente, la comunicación con la central que recibirá al enfermo, así como un diagnóstico adecuado (lo cual caracteriza al modelo de atención prehospitalaria francesa).

Las condiciones instaladas de atención en la ciudad de Santiago de Cali presentan, según el registro oficial de capacidad, los siguientes resultados al año 2014:

Tabla 2.3 Condiciones instaladas de atención en la ciudad de Santiago de Cali

Ambulancias 222	
Básicas	168
Medicalizadas	54
Camas 4.810	
Adultos	2.737
Cuidado agudo mental	12
Cuidado intensivo adulto	581
Cuidado intensivo neonatal	128
Cuidado intensivo pediátrico	78
Cuidado intermedio adulto	247
Cuidado intermedio neonatal	198
Cuidado intermedio pediátrico	24
Obstetricia	322
Pediatría	468
Unidad de quemados adultos	7
Unidad de quemados pediátricos	7

Salas 329	
Partos	34
Quirófanos	295

Fuente: elaboración propia. basado en el Registro Oficial de Habilitación de la Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca (2015)

El proceso de referencia de pacientes, al igual que otros procesos médicos, corresponde a aspectos delicados de la atención, para los cuales cada año, se hacen revisiones extensas en cada rincón del mundo, y se identifican debilidades que son paulatinamente ajustadas en el sitio geográfico y funcional donde se presentan, y gracias a las redes existentes se difunden y se toman las acciones de implementación respectivas.

El proceso de referencias o remisiones médicas es de suma importancia para el adecuado funcionamiento e interrelación entre los diferentes niveles de atención; la calidad de dicho proceso debe estar determinada por una correcta evaluación de cada caso en particular, con el objetivo de remitir al paciente cuando existan elementos o criterios que justifiquen dicha remisión (García, Rivero, Rivero y Rodrigues, 2005, p. 2)

2.3 Calidad, calidad de la atención en salud

$$\text{CAT pug} = (\text{Cap.} + \text{CaH}_1 + \text{CaH}_3) \text{Ca}$$

Fuente: elaboración propia

2.3.1 Calidad en la atención de pacientes urgentes graves. Tal como se señaló anteriormente, la Calidad de la Atención en Urgencias (CAT pug), tiene una relación directa que se asocia a las etapas en las cuales se gesta el proceso de atención; y que para el caso, corresponde a la atención medica representada por la atención prehospitalaria Cap., y la atención en las unidades médicas por las cuales se desarrolla la misma CaH₁, CaH₃. Igualmente, al existir un sistema piramidal del servicio de salud desde la baja a la alta complejidad, la referencia juega un papel importantísimo en la calidad del servicio como se explicó en el punto 1.2.2 al presentar la estructura del problema, siendo la tecnología de la referencia la que representa la variable fundamental del proceso de articulación del tema base de este estudio.

La calidad es un aspecto muy importante en la actualidad, y al darse el proceso de globalización, se gestan una serie de influencias de carácter cultural, social y económico, y se

producen demandas comerciales en los diferentes sectores de la vida ciudadana. En cuanto al particular, el sector salud tiene la influencia de organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, relacionando la búsqueda de estándares en una dinámica permanente.

La calidad afecta a una empresa de cuatro maneras: 1) Costos y participación en el mercado, las mejoras en calidad llevan a una mayor participación en el mercado y ahorros en los costos por disminución de fallas, retrocesos y garantías por devoluciones. 2) Prestigio de la organización. La calidad surgirá por las percepciones que los clientes tengan sobre los nuevos productos de la empresa y también por las prácticas de los empleados y relaciones con los proveedores. 3) Responsabilidad por los productos. Las organizaciones que diseñan y elaboran productos o servicios defectuosos pueden ser responsabilizadas por daños o lesiones que resulten de su uso. Esto lleva a grandes gastos legales, costosos arreglos y una publicidad que no evita el fracaso de la organización entera. 4) Implicaciones internacionales. En este momento de la globalización, la calidad es un asunto internacional. Tanto para una compañía como para un país. (Carro y González, 2012, p. 3)

El concepto de calidad no es nuevo, y autores como Rico (2001), dividen las etapas de la producción en seis, representadas en conceptos que las caracterizan en la siguiente forma: 1. Etapa artesanal: las cosas se hacen con calidad sin importar el costo. 2. Etapa de la industrialización: la esencia es la producción para satisfacer la demanda. No hay preocupación por la calidad. 3. Etapa de control final: en esta etapa la preocupación se centra en garantizar las especificaciones, operando la calidad como servicio “policial”. Aquí se considera que el resultado de productos defectuosos depende de lo fuerte que fuera la inspección final. 4. Etapa de control de proceso. En esta etapa la característica es la prevención. 5. Control de diseño. Se tiene control de proceso y se toman acciones preventivas, pero igualmente se implementan acciones desde el diseño, garantizando la vida útil del producto simplificando las tareas de control. 6. Mejora continua. Se busca armonizar lo que el cliente busca, lo que se programa y lo que se fabrica. Se habla de calidad total.

Igualmente, este autor señala, que el concepto de calidad evolucionó hacia la “Excelencia o la Calidad Total”, gracias a grandes autores como Crosby (1985, 1989), Stewart (1998), Ishikawa (2007), Taguchi (1986, 1989, 1993, 2005), destacando a Edward Deming (1986) y a Joseph Juran (1951, 1964, 1967, 1970, 1988).

Edward Deming, importante en el desarrollo de Japón, señaló que la participación del trabajador era importante, así como su motivación; planteando además, que la inspección no garantiza calidad.

Afirmó, que una calidad más alta lleva a una mejor productividad que, a su vez, da lugar a una fuerza competitiva a largo plazo (Deming 1986, citado por Evans, 2005, p. 1).

“La calidad se logra cuando los costos disminuyen al producirse menos errores, menos reprocesos, mejor utilización de la maquinaria, del equipo y de los materiales y menos demora en la fabricación y entrega...”. (Rico, 2001, p. 170).

Juran (1964), propone la integración del trabajador, el cliente y la aplicación de los conceptos de calidad en cada parte de la producción. Considera que el proceso de fabricación de bienes y servicios debe implicar el ejercicio de calidad en los procesos, y no solamente una revisión final.

Juran remarcaba que la calidad como atributo de toda empresa, no debe ser relegada a las acciones que contemple un solo departamento que sea creado con el fin de asegurarla. Debe ser parte del proceso de elaboración o prestación de los bienes o servicios, debiendo existir un serio compromiso de todo el personal para alcanzarla de manera preventiva, es decir, no esperar que se detecten defectos para evitarlos (Juran, citado por Corporación 3D, 2015, p. 8).

El concepto de calidad puede entenderse desde diferentes perspectivas en todos los órdenes de la relación productor-consumidor de bienes y servicios; definición que desde el punto de vista del producto se puede orientar desde la perspectiva del cliente.

Es un conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. La calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades. Por tanto, debe definirse en el contexto que se esté considerando, por ejemplo, la calidad del servicio postal, del servicio dental, del producto, de vida, etc. (Burgos, 2015, p. 2)

La norma ISO 9000 define calidad como el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. Así mismo, gracias a las tecnologías informáticas la

distancia para ofrecerla no es tan importante, y se asocia directamente al desarrollo o estancamiento de la humanidad.

Es conveniente señalar, que un producto de calidad es aquel que cumple necesariamente estándares mínimos. La calidad es una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que ésta sea comparada con cualquier otra de su misma especie. Es decir, la producción no es de calidad de por sí, porque se pretenda o se quiera, sino que está asociada a un porqué, a una razón y ante todo a un parámetro que permite comparar ese resultado con un ideal o al menos con un bosquejo general que permite asociar las características de un producto, de tal manera que no es la publicidad o el mercadeo el que determina “calidad”, a pesar de que existen esquemas naturales de fomento de toda orientación de producto hacia la comunidad, por lo que se habla de credibilidad social, aceptación social o acreditación de un producto; lo cual, no quiere decir de ninguna manera, ni tampoco representa un indicador particular de los principios o condiciones de producción. Por lo cual, se ha instituido el concepto de acreditación técnica como parámetro esquemático de los resultados específicos del producto y los sistemas de producción.

Hablar de calidad implica necesariamente considerar a quién va dirigido lo que se produce y cómo se articula el producto con la comunidad, pues se asume como calidad una conformidad con el servicio y la satisfacción de las necesidades.

Se entiende entonces, que el concepto de calidad implica el cumplimiento de unos requisitos orientados al cliente; lo cual, puede ser representado, por un conjunto de demandas disímiles, con diferentes expectativas y por ende, diferentes requisitos frente a un mismo servicio, que exige que la definición lleve consigo anexo el tipo de cliente, y considere las necesidades al cual va orientado el producto o servicio.

Es amplio y complejo el concepto “calidad”; tiende a señalarse como un proceso, donde existen unas referencias de resultado de producto representadas en indicadores o tasas en todos los niveles, lo cual permite comparar con sectores sociales similares para tener puntos de referencia en el mejoramiento de los resultados.

No se puede separar este análisis, sin hacer referencia a la acreditación como cumplimiento de esquemas de producción que tienden a garantizar los resultados al intervenir los procesos y el resultado final, sobre la base del “producto” que cada entidad pretende. Es decir, sobre el propósito y características que se han definido previamente, las cuales, se han elaborado, integrando los sectores y la comunidad a la que se pertenece, sin pasar por alto los conceptos de

formación integral y los principios de “satisfacción del cliente,” quien paga y decide libre e independientemente usar un servicio que se ofrece.

Hoy, la expresión más determinante al respecto, es el de sistemas de gestión de la calidad. Esto, bajo normas internacionales establecidas por un organismo no gubernamental: International Organization for Standardization (ISO); esta organización apareció como: International Federation of the Standardizing Associations (ISA), orientando sus esfuerzos hacia la producción, siendo en 1947 cuando cambia su nombre al orientarse hacia las demás áreas empresariales, y ser adoptada por más de 160 países en todo el mundo.

Los sistemas de gestión de la calidad son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí para hacer cumplir los requisitos de calidad que una empresa requiere para satisfacer los requerimientos acordados con sus clientes a través de una mejora continua, de una manera ordenada y sistemática (Normas ISO, citada por Sistemas y Calidad Total.Com, 2011, p. 1).

Las Normas ISO, y en particular la serie 9000, han orientado la calidad hacia los diferentes sectores empresariales, industriales y de servicios independientemente de su tamaño, generando esquemas de estandarización en todo el mundo; éstos a su vez, soportados por acuerdos internacionales, buscan promover el desarrollo de la estandarización, facilitar el intercambio internacional de productos y servicios, y desarrollar la cooperación en las actividades intelectuales, científicas, tecnológicas y económicas a través de la estandarización.

La calidad en el sector salud, se propone representada en diferentes contextos, pero en especial dentro del orden de la mejora continua y el servicio al cliente.

En países como Colombia, donde se asume a partir de la Constitución de 1991 un modelo descentralizado y desconcentrado, el papel del Estado, se centra en la inspección, vigilancia y control, y no en la prestación de servicios (esto último prohibido por ley). La calidad aparece como esquema básico para el funcionamiento conceptual del sistema; para lo cual, el Estado define las políticas y los parámetros mismos de calidad.

González y Gallardo (2012) presentan en una revisión algunos conceptos de calidad orientada a la salud:

Donabedian (1990,1992) señala: “calidad es el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles, o en palabras de Ruelas (1997), la calidad es una combinación de beneficios, riesgos y costos, en donde de lo que se trata es

de ofrecer los mayores beneficios con los menores riesgos posibles y a un costo razonable. De acuerdo con Aguirre Gas (2006), la calidad de la atención médica es otorgar atención oportuna al usuario, conforme los conocimientos médicos y principios éticos vigentes, con satisfacción de las necesidades de salud y de las expectativas del usuario, del prestador de servicios y de la institución” (Donabedian, Ruelas y Aguirre citados por González y Gallardo, 2012, p. 6).

Avedis Donabedian propuso en 1980... “Calidad de la atención es aquella que se espera que pueda proporcionar al usuario el máximo y más completo bienestar después de valorar el balance de ganancias y pérdidas que pueden acompañar el proceso en todas sus partes.” (Donabedian, citado por Suñol s.f., p. 1).

Algunos servicios como el de salud, imbuidos dentro del marco del derecho individual y colectivo, son hoy más que nunca un factor determinante dentro del concepto de servicio y el contexto de la calidad de vida y el bienestar, aspecto que ha sido preocupación en el último siglo, pero en forma especial desde 1990 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (PNUD), y objeto de revisiones metodológicas anuales, donde la salud ocupa un lugar preponderante. El informe sobre desarrollo humano del año 1990, define la calidad de vida como un proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son la vida prolongada y saludable, y el acceso a la educación.

En Colombia, la definición de calidad en salud, comprende formalmente en el año 2006 la reglamentación nacional a través del Decreto 1011.

Calidad de la atención de salud: se entiende como la provisión de servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios. (Ministerio de Protección Social, Decreto 1011, 2006, p. 2)

Colombia, a partir de la reforma del sistema de salud, realizada en 1993, enfrenta una nueva condición en términos de la prestación del servicio cuando se decide asumir el proceso de descentralización total del sistema de salud, el cual se consolidó en el año 2007, prohibiéndose la prestación directa de servicios por el Estado, tal como se trata en el aparte: Sistema Nacional de Salud. Sumándose algunos aspectos dentro del mismo contexto: a) la Constitución de 1991 obligó a establecer un sistema de atención para toda la población, b) se dividió el sistema entre

aseguradores y prestadores del servicio, c) se instaura el sistema de aseguramiento de la calidad que incluyó: el sistema único de habilitación, la auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención de salud, el sistema único de acreditación, el sistema de información para la calidad, quedando las entidades territoriales, con la responsabilidad de garantizar la dinámica del sistema.

Se presenta entonces, la necesidad de garantizar la prestación del servicio de salud para un 100% de habitantes repartidos en todo el país, en diferentes empresas aseguradoras que deben contratar prestadores de salud que cumplan con la meta antes definida: calidad.

El sistema establece la habilitación, y posteriormente la acreditación institucional como parámetros de competitividad, lográndose dinamizar el sistema en esta forma en paralelo al incremento del aseguramiento progresivo de la población, hasta lograr un 92% en el año 2012.

En cuanto a las implicaciones de la descentralización para la calidad en el sector salud, son muchos los cambios, pero ninguno tan significativo como el hecho de la conversión de los hospitales en (ESE); lo cual implicó, la formación de empresas, a manera de nuevas organizaciones privadas con un origen estatal, apareciendo nuevas empresas de salud que deben propender a auto-abastecerse y sobrevivir en el mercado, estableciéndose un sistema de competencia entre los prestadores (IPS-Instituciones Prestadoras de Salud-públicas y privadas) por los contratos de los aseguradores y las (EPS) compitiendo porque los usuarios se trasladen a su empresa. Es decir: el reto en el nuevo espacio organizacional, es asumir el rol determinado por el Estado, y lograr un nivel de competitividad donde el rendimiento es fundamental para el mantenimiento de la productividad.

La implementación de esquemas orientados a cumplir requisitos definidos hace que se establezcan estándares, lo cual permite la competencia en los sistemas de producción al igual que en el sistema de salud. Entendiéndose competir, no sólo como la adopción de esquemas de calidad, donde se cumpla lo propuesto por las normas ISO: Planear, Hacer, Vigilar y Actuar: (P.H.V.A.) dentro de un conjunto de procesos, y principalmente de identificación y de adopción de estándares.

Para lograr competir, cada IPS ha debido adecuar sus sistemas administrativos, revisar procesos de atención e identificar su mercado sobre una base de costos finamente construidos; es decir, ajustar sus sistemas organizacionales para confrontar una realidad cambiante de mercado, además, de garantizar su propia supervivencia.

La transformación de un servicio dependiente de unas organizaciones del Estado, a un sistema supervisado por el Estado y prestado por organizaciones independientes, implica un

cambio total en términos de la concepción misma de servicios; máxime, cuando la pretensión desde un principio, fue que a partir de la reorganización del sistema de calidad definida en el Decreto 1011 de 2006, se asociara a una cobertura total de población, con un sistema de aseguradores y prestadores de salud, además, con un sistema de garantía de la calidad.

Tabla 2.4 Histórico de cobertura en afiliación a salud

Año	Régimen contributivo	Régimen subsidiado	Total general	DANE (estimación y proyección)	Cobertura
2004	11.199.073	15.553.474	26.752.547	42.368.489	63,14%
2005	14.270.698	18.438.013	32.708.711	42.888.592	76,26%
2006	17.996.635	20.125.263	38.121.898	43.405.956	87,83%
2007	17.423.153	21.606.812	39.029.965	43.926.929	88,85%
2008	18.405.579	23.601.000	42.006.579	44.451.147	94,50%
2009	18.046.744	23.373.913	41.420.657	44.978.832	92,09%
2010	18.462.916	21.840.891	40.303.807	45.509.584	88,56%
2011	19.620.393	22.295.140	41.915.533	46.044.601	91,03%
2012	19.957.672	22.605.295	42.562.967	46.581.823	91,37%

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social (2015).

Este proceso, que tiene en su eje primario el usuario, sólo después de 20 años, muestra organización, amalgamado por diferentes etapas progresivas de ajuste que han permitido acomodar la atención de salud a los desbalances no previstos, y a las demandas o abuso por parte de algunas empresas (aseguradores y prestadores pues el sistema se propone en términos financieros) por un lado, por parte de los aseguradores cuya rentabilidad consiste primariamente en afiliar personas y pagar el menor número de atenciones posibles, y por el otro, el de los prestadores cuyo negocio corresponde a facturar la atención de pacientes.

La calidad, entendida en términos de este sistema, se propone asumiendo el principio social de la misma, como consecuencia de una serie de factores humanos y técnicos ajustados y donde la respuesta a la demanda de servicios técnicos y tecnológicos se ofrece de una manera tal, que responde a la necesidad específica del asegurado, y donde existe equilibrio ético entre las partes para dar respuesta de atención, así como permitir la dinámica del sistema cada vez más finamente definido al incorporar procesos tecnológicos en la planeación, inspección vigilancia y control, señalándose un mejoramiento en las técnicas y procesos de cada componente.

Se hace evidente que un sistema orientado a los resultados, y que tiene como elemento básico los derechos de las personas en términos de la garantía del servicio a la base fundamental del ser humano y la sociedad como es la vida; impone una condición de mejoramiento continuo, teniendo como herramientas fundamentales la técnica y la tecnología, que igualmente están abastecidas por los diferentes procesos de investigación que un mundo globalizado impone, el uso al menos en teoría, de las últimas y mejores alternativas de tratamiento que en sí, representan para el caso de pacientes con enfermedades graves que no tienen alternativas de mejoramiento una

esperanza, que es edificada al tono de un círculo dinámico que exige un resultado y que es reforzado por el mismo sistema.

Para garantizar las condiciones de los prestadores, se adelantan los sistemas de garantía de la calidad, que implican la habilitación y la acreditación institucional centrandose como principio, los estándares como ejes de cumplimiento.

El concepto orienta que, cuando se contrata un servicio, (por ejemplo: cirugía, gineco-obstétrica), las entidades deben revisar los procesos, para cumplir con los estándares exigidos de calidad. De tal forma, que además de habilitar el servicio, se hace necesario revisar cada actividad, proceso o servicios intermedios, además de verificar los recursos con que se cuenta.

Es de esperar que la contratación que se haga de parte del Estado o de las EPS se realice con quienes tienen habilitados los servicios; o mejor aún, con quienes cuentan con acreditación para ello.

La competencia hoy, estriba en la especialización de los servicios; lo cual se relaciona con la toma de decisiones, en la medida que se verifica no sólo garantizar la prestación de servicios, sino además minimizar los riesgos o adecuarlos de acuerdo a la real capacidad.

Se propone, en el futuro, que la prestación del servicio se hará en cualquier parte donde el usuario decida. Mientras tanto, cada usuario debe acudir a la red de cada asegurador. Es decir, recibir la atención en alguna de las alternativas (IPS) presentadas bajo el esquema de red de prestación de cada asegurador (EPS).

La mortalidad hospitalaria como consecuencia de la no atención oportuna hace 20 años en entidades de nivel III difícilmente tenía registros claros; hoy los indicadores son el tema diario de revisión de las direcciones médicas, de la gerencia y de cualquier estancia hospitalaria, pues la contratación que hacen las diferentes EPS está sujeta a verificar los indicadores de cada entidad.

Es indudable que se pueda cuestionar la tendencia a estandarizar como tal el sector salud, en términos de ser peligrosa y más, cuando se considera los casos de quienes son sometidos a esquemas no flexibles; por ello es necesario discernir estos dos aspectos e integrarlos en uno, donde los temas de la vida social y comunitaria que se rigen por indicadores permitan mantener la cultura y la idiosincrasia individual de una comunidad, adaptando las condiciones a cada una de ellas, manteniendo entonces los esquemas de “calidad”.

No se puede dejar de lado la problemática neoliberal en términos de contexto; bien es cierto, en cuanto a la necesidad de organizar y medir, pero caben muchas dudas cuando se asume

el concepto directo de la organización de salud como empresa y se intenta articular los propósitos de producto a la misma, lo cual lleva a mirar el rendimiento, la estandarización de procesos y la medición de propósitos específicos, que si bien pueden estar esquemáticamente bien dispuestos, no se puede dejar de lado la duda frente al hecho que la salud no es en sí misma un proceso de resultados sistemáticos al controlar unas variables, sino que impone un tratamiento cuidadoso, pues lo que se instituye en el plan de atención puede estar siendo dejado a un lado.

La atención médica tiene su punto más delicado en el paciente urgente, pues ésta exige el máximo de cada servicio que debe integrar recursos humanos, equipo técnico, logística y coordinación en forma armonizada y secuencial.

Los procesos de atención en urgencias no difieren en términos de la evaluación de calidad de los demás servicios asistenciales, puesto que la concepción de atención involucra el paciente, el proceso de atención en cada paso o secuencia, los recursos humanos, técnicos, logística y por supuesto, la articulación del mismo proceso.

En Colombia, el proceso de ajuste normativo se ha dado en forma progresiva; de tal manera, que los procesos normativos intentan solucionar las deficiencias o defectos de implementación del sistema. Un ejemplo de ello es que hoy, quienes no pagan al sistema de salud, ya sea porque son beneficiarios de alguien que paga o corresponden a quienes son subsidiados por el sistema, tienen el mismo plan de beneficios. Es decir, reciben de su aseguradora la misma atención, lo cual en un principio no fue así.

A partir del 1 de Noviembre de 2011, todas las mujeres y hombres mayores de 60 años, afiliados al régimen subsidiado de salud contarán con los mismos beneficios en salud que los del régimen contributivo, anunció hoy la Viceministra de Salud y Bienestar del Ministerio de la Protección, Beatriz Londoño Soto (Ministerio de Salud y Protección Social, 2011, Boletín de prensa 320, p. 1)

Al considerar la atención de un paciente urgente en la ciudad, es necesario considerar el proceso o secuencia de atención en cada paso, y asociar este proceso a los conceptos que integren la calidad de la atención como tal.

El concepto de calidad, visto desde la perspectiva de la calidad en Colombia, tiene unos indicadores, que igualmente deben ser adecuados a los requerimientos de la atención del servicio de urgencias cuando se analiza un proceso de atención secuencial de ciudad, que inicia con un

accidente que produce un paciente grave, y finaliza con la atención en un nivel hospitalario complejo (ver apéndice 2).

En el caso del paciente urgente, o urgente grave, producto de lesiones por causa externa, éste presenta la cadena de procesos de atención más extensa y más compleja al existir la necesidad de integrar todo el proceso de atención, desde la inicial realizada por personal paramédico, el traslado en ambulancia hasta el hospital más cercano y en caso dado, la remisión a un hospital de alta complejidad, en el cual vive igualmente una cadena de procesos de atención interna.

Es decir, la calidad para este tipo de pacientes, representa el resultado de la suma de procesos de atención en cada punto de la cadena de atención referida anteriormente.

2.4 La tecnología en los sistemas de salud y la gestión tecnológica

2.4.1 La tecnología en los sistemas de salud. La tecnología, su implementación y desarrollo representan una de las herramientas más importantes de competitividad actualmente en todos los sectores. En cuanto al sector salud, dada su orientación hacia la preservación de la vida, representa quizás, un área de mayor absorción de conocimientos de toda la cultura.

El beneficio recibido por la medicina al desarrollarse las tecnologías de la información, está relacionado con la adquisición de conocimientos, flujo de información, utilización de software, ampliación de la cobertura, al utilizar alternativas a distancia, además de potenciar el acercamiento a otras tecnologías orientadas a la atención, así como el desarrollo de programas de atención social antes imposibles de implementar.

En lo particular, el sistema de salud colombiano se ha orientado hacia la competencia del mercado, la competencia por el servicio y el mejoramiento continuo, estableciéndose un marco de oferta donde la diferencia se centra en el servicio, que está sujeto a la organización, y ésta a la tecnología. Igualmente, sucede con el servicio médico, que cada día es más dependiente de la tecnología.

Los sistemas de salud son cada vez más dependientes de las tecnologías. Es más, las tecnologías en salud han ganado importantes espacios en las agendas políticas y técnicas de los hacedores de políticas debido a la preocupación sobre el desconocimiento de su efectividad, costo y seguridad real en condiciones medias de aplicación (Cubillos, 2013, p. 44).

La tecnología es un concepto que engloba una serie de procesos por medio de los cuales los seres humanos diseñan máquinas y herramientas que permiten articularse con el entorno facilitando los procesos productivos y mejorando la calidad de vida.

La palabra tecnología se desglosa de las palabras griegas *tence* que significa “arte” y *logos* que alude a conocimiento, con el significado global de: estudio o ciencia de los oficios.

En términos prácticos, la tecnología ha cambiado la forma de vivir de las personas, su interacción y condiciones de vida en los últimos siglos.

En todo el mundo se gestan herramientas y máquinas para mejorar los sistemas de producción, hacerlos más exactos y más rentables en todos los órdenes. Tal como sucede en el sector de la salud, donde el objeto de intervención está representado en una gran parte en la vida y los sucesos que a ella atañen. Dentro de todo el riesgo del contexto de la salud y la prestación de servicios, están los servicios de urgencias, donde el valor máximo de las personas se centraliza en el riesgo de morir.

Los sistemas de salud tienen relación directa con el valor que las diferentes sociedades dan racionalmente a la vida o su protección; más, cuando la tecnología que se desarrolla en todo el mundo, es posible obtenerla y ponerla hoy en funcionamiento rápidamente en cualquier lugar del globo, siempre y cuando se pague el precio del mercado para su implementación. La tecnología permite hoy, en el sector salud y en particular en los servicios de urgencias, aplicar una serie de conocimientos que el mundo científico ha desarrollado gracias a la utilización de equipos que usan tecnología de punta.

El sistema de salud colombiano, construido sobre la base teórica del fundamento de derechos que otorga la Constitución de 1991 a las personas, privilegia los conceptos de igualdad y protección a la vida como derechos fundamentales. Desde un principio, no se consideró costos; sino, como se presentará en apartes subsiguientes, el concepto de salud inmerso dentro del servicio público puro, como un derecho fundamental, donde se exige la prestación del servicio en las mejores condiciones y calidad técnica.

La Constitución colombiana descentralizó el sistema de salud tanto en el aseguramiento como en la prestación del servicio, lo cual impersonalizó la relación del sistema con el paciente. Sin embargo, creó a través de mecanismos legales una alternativa jurídica que es la “tutela”, que representa un proceso jurídico acortado y de obligatoria respuesta rápida, que puede instaurar un

ciudadano para exigir el cumplimiento de un derecho fundamental, y que obliga a estas instituciones, cuando exista un impedimento para cumplir un requerimiento técnico, a cumplirlo.

La acción de tutela o el derecho de amparo se encuentra consagrada en la mayoría de constituciones a nivel internacional y a pesar de que en cada una de ellas puede variar el nombre, su finalidad siempre es la de proteger los derechos de los ciudadanos (Pérez y Ramírez, 2011, p. 17).

Por otro lado, los ajustes de la ley de salud, incluyendo la última reforma definida en 2015 (Ley 1571), señalan en forma específica a la tecnología como parámetro especial. Al surgir una demanda de servicios especializados y generarse un dictamen médico que exige utilizar una tecnología particular existente, y que posea alguna entidad, ésta se privilegia, y empieza a jugar un papel preponderante la tecnología dentro del contexto del sistema de salud neoliberal colombiano.

El Ministerio Salud y Protección Social de Colombia ha definido las tecnologías en salud como el conjunto de medios técnicos y de procedimientos puestos a disposición por la ciencia, la investigación y los operadores del sector salud para sus elecciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (Cubillos, 2013, p. 12).

Sin embargo, el concepto va más allá, y presenta un espectro muy amplio en términos de posibilidades y alternativas.

“...Las tecnologías en salud son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos utilizados para promover los estados saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta” (Cubillos, 2013, p. 12).

La salud corresponde al más alto anhelo de la racionalidad del hombre, al entender la muerte como una verdad absoluta no modificable. Igualmente, su búsqueda en todas las etapas conocidas de la humanidad ha estimulado la aparición de diferentes tendencias que representan la creatividad del ser humano y la aplicación de ésta en el desarrollo de instrumentos o mecanismos que le permitan mejorarla o mantenerla.

Las diferentes sociedades, de forma similar, dinamizan su organización a través de parámetros o principios establecidos en una constitución que siempre aboga por la protección común, orientando los esfuerzos a garantizar la vida humana y su bienestar en el tiempo, así como el amparo o protección de los diferentes riesgos que implica la vida, y que se identifican con

factores o indicadores a través de los cuales se compara en términos de las garantías sociales el bienestar.

La tecnología, se propone en esta época, como una herramienta que potencia y facilita la organización de los sistemas de salud, facilitando la obtención de indicadores y metas para el logro de los objetivos propuestos.

Entonces, la tecnología vista desde esta perspectiva no puede ser algo diferente a lo que la misma cultura del medio donde se apropia le permite ser en sí misma. Por ello, el concepto de gestión tecnológica para el entorno de salud, está enfocado a un proceso de implementación tecnológica que dinamice y dé curso a las tensiones de la cadena de atención, como complemento al compromiso mismo que exige el trabajo por procesos, producto de la necesidad de acercamiento entre las personas que trabajan juntas en escenarios distantes, con un compromiso común que para este caso es el paciente. Igualmente, no se puede independizar la incidencia de la técnica en el marco de la cultura de una sociedad.

La técnica como elemento cultural, es parte y está en función de la vida; los modelos teóricos deben servir de instrumentos para entender un poco más la compleja realidad, y a partir de ella, elaborar conceptos provisionales más ricos que, poco a poco, si no nos presenta toda la realidad, por lo menos no nos aleja de ella (González, 2014).

Es necesario anotar que la tecnología ha cambiado totalmente el panorama médico actual, permitiendo hacer mejores y más exactos diagnósticos, así como ofrecer tratamientos y pronósticos más exactos con un soporte científico estandarizado en casi cualquier lugar del mundo donde existan las herramientas para ello, así como la orientación a la expectativa de vida de un paciente, según la utilización de una u otra técnica terapéutica.

El efecto particular de su utilización se nota especialmente, cuando un paciente sufre una enfermedad grave y en especial en los casos de urgencias, pues como es lógico suponer, la tecnología no sólo representa el orden mágico del momento, sino que además, la expectativa racional en muchos casos de un futuro doloroso o inexistente, estableciéndose como esperanza y posibilidad de “lucha,” buscando respuestas en un espacio que permita la proyección de las emociones.

El hombre queda preso en una organización que ha trascendido la escala humana y que se sitúa lejos de él, ya no tiene el sentimiento de colaborar en una obra en común y se convierte en juguete de fuerzas económicas y técnicas que lo rebasan (González, 2014).

La tecnología representa para muchos pacientes y en particular para el paciente crítico y la familia de quien padece una enfermedad grave o una compleja situación de salud en un servicio de urgencias, la diferencia entre enfrentarse a una posibilidad real, esperanzadora, y específicamente definida en términos de probabilidades, o verse simplemente, apegados a cualquier fantasía, y el devenir cruel y simple de la terminación de la vida irremediamente. Lo cual, valga la pena señalar, no es algo que se pueda interpretar fácilmente, asumir con conformismo, cuando al menos existe el sueño de una posibilidad técnica.

Esta “ansiedad”, reforzada por la realidad que se vive en los servicios médicos de todo el mundo, es quizás, el motor que mueve a diario el sector, la necesidad de estar cada día “más actualizados”, lo que se puede traducir en “conocer” la técnica, las técnicas, o saberes que están asociados a mejores resultados de la implementación tecnológica.

El desarrollo de la tecnología en los últimos años, ha permitido la transformación conceptual de la asistencia en términos del enfoque individual y colectivo; existencia de un mayor conocimiento de la enfermedad y la aparición de nuevas alternativas terapéuticas.

En cuanto a las ayudas diagnósticas individuales, se destaca el descubrimiento de los rayos X, las nuevas tecnologías de diagnóstico de imagen: resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones, la aparición de auto-analizadores computarizados en microbiología, siendo las tecnologías médicas diversas y complejas.

En términos del efecto de la tecnología en la atención grupal, o dicho de otra forma: desde la perspectiva de la salud pública, corresponde a la posibilidad existente desde la aparición de los sistemas de redes, de contar con información inmediata, reorientando la competencia de respuesta de los sistemas de salud pública, hacia sistemas de vigilancia permanente de todas las enfermedades o factores que se consideren críticos en términos de riesgo epidemiológico.

En cuanto a la articulación, se destaca la integración de las diferentes agencias en emergencias, y la integración para la atención de urgencias de los servicios de salud, así como la perspectiva de la necesidad de articular los diferentes procesos implicados como sistema.

Esto representa una serie de procesos continuos en un espacio donde el riesgo de falla implica un costo muy alto, al considerarse que una muerte representa no sólo la pérdida de la vida como tal, sino además, un costo social representado en un volumen de años perdidos.

Igualmente, cuando las condiciones de atención por parte del Estado no tienen suficiente articulación o se evidencia la susceptibilidad de mejorarlas, como se presentó en Madrid, cuando

posterior al atentado terrorista del 11 de Marzo de 2004, se construyó un software que reorientó la respuesta para integrar la atención por parte de las diferentes agencias públicas y privadas frente a una amenaza, estableciéndose la organización del centro de mando y control, canales de video, informes de campo y sistemas informáticos móviles.

“Luego del atentado, el ayuntamiento de Madrid emprendió acciones para proteger con más eficacia a la población, encargando un avanzado centro de mando en caso de emergencia para la ciudad, el Centro Integrado de Seguridad y Emergencias de Madrid” (IBM Corporación, 2010, p. 1).

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS) en cuanto a telecomunicaciones se refiere, ha permitido que las diferentes áreas de la salud se beneficien de ello y en forma específica, la medicina. Así mismo, el efecto de este desarrollo ha permitido la implementación de la atención a distancia, ya sea en tiempo real o diferido dando origen a la telemedicina, que integra voz y datos, así como teleasistencia, teleconsulta, telesalud y teleeducación

La telemedicina tiene su origen en la transmisión de señales cardíacas a través de una línea telefónica. En Estados Unidos, en la década del 50, se iniciaron las primeras aplicaciones en telepsiquiatría y teleeducación y en los 60's la NASA realizó las primeras mediciones biotelemétricas en los trajes de los astronautas. Finalmente, en los años siguientes, los proyectos en telemedicina han cubierto la mayor parte de las aplicaciones médicas como la cirugía, la radiología y la reumatología, entre otras, empleando diferentes tecnologías de telecomunicaciones, como los enlaces satelitales o las redes de área local (Puerta, 2002, p. 1).

En Colombia, la normatividad específica aparece en el año 2010, estableciéndose el concepto de tele-salud que integra la telemedicina y la teleeducación.

Telesalud es el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la telemedicina y la teleeducación en salud.

Teleeducación en salud es la utilización de las tecnologías de la información y telecomunicación para la práctica educativa de salud a distancia (Ley 1419, 2010, p. 1).

Es decir, a partir de la aparición de las tecnologías informáticas, se han desarrollado nuevas alternativas en el sistema de atención de salud; se ha incorporado la atención a distancia, y

se han optimizado recursos distantes que en el pasado no se consideraban, incluyendo los sistemas de educación en salud y la administración del sistema mismo, que ha venido viviendo en los últimos años una transformación completa al integrarse la dinámica de costos y de atención en línea que permite valorar y revalorar permanentemente el sistema, siendo la dinámica administrativa un eje prioritario.

Al considerarse el sistema de atención colombiano, orientado sobre una política neoliberal, es necesario anotar que todos los hospitales y entidades que prestaban servicios en salud del Estado, fueron transformados en entidades descentralizadas que compiten con el sector privado, siendo la alternativa de tecnificación asociada al mejoramiento, al servicio y la optimización de costos.

La tecnología actualmente orienta una dinámica difícil de determinar en términos de las propuestas del sector salud, dada su multiplicidad y variedad de temas que se estudian y se trabajan en todo el mundo desde la perspectiva de investigación y la orientación a los diferentes niveles de intervención: atención primaria, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación.

Uno de los aspectos más importantes y relevantes en términos del sector es lo relacionado con la atención primaria, lo cual corresponde a la prevención y promoción de la enfermedad, dado que la información sobre factores de riesgo está cada día más asequible a las personas que sufren una u otra patología prevalente en una comunidad gracias a las Tics; permitiendo adoptar conductas que minimicen el riesgo, o mitiguen dado el caso, la enfermedad.

La agilidad de los servicios, representados en una dinámica más efectiva desde el proceso inicial de búsqueda de una cita, consulta, toma de exámenes de apoyo diagnóstico, evaluaciones sustantivas en forma directa y por especialista, que en el pasado implicaban meses en términos del proceso de articulación, hoy se traducen en días y en ocasiones en horas según la dinámica de cada organización de salud.

Para el caso de la atención sistemática de volúmenes de pacientes de una ciudad, el esquema aceptado hoy, está sujeto a los principios diseñados por las Organizaciones Panamericana y Mundial de la Salud, cuya base y estructura se fundamenta en el principio de atender el mayor volumen de pacientes en el nivel básico de atención y consecutivamente en hospitales de mediana y alta complejidad, lo cual está mediado por exámenes de laboratorio y ayuda radio-diagnóstica. Este esquema fundamenta el sistema de atención en salud en casi todas partes del mundo, sobre la

base que los grandes costos de los hospitales de alta complejidad se orienten proporcionalmente a los pacientes más graves.

La dinámica del sistema de salud, se funda en la eficiencia individual de cada paso a manera de cadena de procesos. Pero, sólo con la implementación de las Tics, ha sido posible medir y en algunos casos identificar la cadena de atención, considerar la importancia de cada paso y asumir la atención como una cadena de eslabones que pueden ser agilizados, medidos y mejorados garantizando principios de calidad.

La telemedicina, en cuanto a la atención a distancia, ha permitido facilitar la oportunidad del servicio de consulta gracias a la teleconsulta u ofrecimiento del servicio médico a distancia.

Telemedicina es la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica (Ley 1419, 2010, p. 1)

Dentro de este esquema de atención pública, aparece en contexto, la necesidad de garantizar la atención del paciente urgente que requiere el apoyo técnico y tecnológico en una cadena de procesos que pueden significar la diferencia entre la vida o la muerte.

Al considerar el sistema de salud de una ciudad, orientado a atender uno o varios pacientes con múltiples patologías en un mismo tiempo, se exige considerar una dinámica integrada, donde aspectos como la justicia social y la igualdad de derechos se mantengan, lo cual, no puede asumirse para un volumen grande de pacientes en todo momento, pues los costos difícilmente lo permiten, haciendo necesario instalar recursos técnicos de respuesta para condiciones promedio. De tal manera, que una respuesta ante una demanda fortuita tiene éxito, en la medida que se adapta el sistema, lo cual requiere dirección, organización y coordinación.

Este último aspecto es preponderante en la atención urgente o un desastre, cuando múltiples pacientes deben ser atendidos en el nivel de complejidad que corresponde, y la falla de la optimización del sistema, impide que otros pacientes más graves sean atendidos en las instituciones de máxima complejidad. Este problema, está siendo atendido en términos de la coordinación de ambulancias y la disponibilidad de cupos de atención gracias al uso de la tecnología y la integración de los diferentes sistemas de urgencias en todo el mundo.

Otro aspecto muy importante, es lo relacionado con el paciente urgente grave que debe ser seguido permanentemente para garantizar la permanencia de sus signos vitales; de tal manera, que cuando esta situación se sucede, existe un grupo de expertos que atienden cualquier cambio súbito que amenace la vida del mismo; para lo cual, se han diseñado monitores de uso común en las unidades de cuidado intensivo que muestran *in vivo* externamente las condiciones sistémicas del paciente, y alertan cuando está grave. Estos sistemas son utilizados, gracias a la tecnología, desde las ambulancias para ser seguidos en centrales de urgencias a distancia en los hospitales de alta tecnología en los denominados países desarrollados.

Todos estos aspectos tienen importancia en la medida que se integran como servicio y se proyectan a los usuarios, siendo la tecnología de la atención del paciente urgente grave lo que exige e integra todos los aspectos anteriores y que representa igualmente una serie de procesos sustanciales relevantes.

Tabla 2.5 Conjunto de procesos de atención del paciente urgente grave donde interviene la tecnología

Proceso 1 Atención prehospitalaria	Proceso 2 Atención en el Nivel I de Salud	Proceso 3 Atención médica en el nivel especializado Nivel III	Proceso 4 Estabilización y salida
1-Información del accidente	4-Remisión del paciente al Nivel I.	6-Recepción del paciente en el Nivel III y estabilización	9-Recuperación
2-Orden de traslado en ambulancia	5-Remisión del paciente grave al nivel III	7- Traslado a cirugía	10-Hospitalización
3-Recoger el paciente		8-Atención en cirugía	11-Salida

Fuente: elaboración propia, basado en el análisis de procesos de atención médica del paciente urgente grave

Considerando el concepto de técnica y gestión tecnológica, para la perspectiva de esta tesis, es necesario hacer algunas consideraciones:

1. Esta tesis está centrada en el sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes; siendo un aspecto fundamental la articulación del accionar diario en salud, que hace que la atención en urgencias y la referencia en particular, sea sistemática. Esta última, con la particularidad de una comunicación como enlace, donde aspectos del paciente como “persona” prácticamente se pierden, pues a pesar de negarse dentro del sector salud y en particular en la profesión médica, y sustentarse a través de valores, (principios éticos), y fundamentos de la profesión, la negación de este aspecto, se hace

evidente cuando se analiza. Es decir, existe un instrumento técnico impersonal en los procesos de referencia.

2. El sistema de referencia o traslado de pacientes en Colombia y en general en todo el mundo, es un sistema de enlace, que articula un proceso orientado a las personas, denominado, “cadena de atención”; y en forma particular es la entrega “de un paciente;” donde si bien, se cumplen principios profesionales de la medicina en términos del uso de la “técnica”, es uno de los procesos más descuidados y menos analizados desde el punto de vista instrumental en términos de la articulación de la técnica con la condición humana. Se considera el concepto de técnica acuñado por González (2014) como:

La técnica referida a la acción humana es aquella actividad o esfuerzo, hacia las facultades, actitudes y destrezas del ser humano hacia la utilización de las posibilidades de la materia, en la búsqueda y construcción de nuevos satisfactores de las necesidades y deseos del hombre como individuo y sociedad, según situaciones específicas de cada momento histórico. La actividad técnica ha logrado su especificidad en el trabajo socialmente productivo.

2.4.2 La gestión tecnológica. Corresponde a un campo interdisciplinario que combina los conocimientos científicos de diferentes campos, como la economía, la sociología y la ingeniería, con la gestión del conocimiento y la práctica.

La tecnología se define como todo el conocimiento, productos, procesos, herramientas, métodos y sistemas empleados para crear bienes y proveer servicios.

Para mantenerse en el mercado, las empresas deben desarrollar o mejorar sus ventajas competitivas permanentemente. Por muchos años, las fuentes de estas ventajas han sido, precio, tiempo de entrega, calidad, productividad, servicio, fusiones, adquisiciones y más adelante, diseño de la organización. Estos conceptos continúan proporcionando ventajas, pero con menor duración cada vez, ya que los competidores rápidamente emulan lo hecho por los líderes. Una importante fuente de competitividad es la tecnología, cuando una compañía logra una ventaja competitiva que puede ser explotada en diferentes formas por un largo tiempo. Con el fin de producir ventajas competitivas, las compañías necesitan complementar ampliamente su concepto y aplicación de Gestión de Tecnología (GT) (Acosta, 2000, citado en Solís y Palomo, 2010, p. 317).

La gestión tecnológica corresponde a la necesidad de integrar conceptos dentro de una nueva tendencia global que ha orientado a la organización en un proceso de mejoramiento, y donde la tecnología ocupa un lugar preponderante. Igualmente, existen diferentes enfoques del concepto.

1. Es el conjunto de procesos administrativos que aseguran a la organización el uso eficiente de sus recursos tecnológicos.
2. Es el conjunto de procesos, métodos y técnicas que utiliza una organización para conocer, planear, desarrollar, controlar e integrar sus recursos y actividades tecnológicas de forma organizada, de manera que apoyen el logro de sus objetivos estratégicos y operacionales.
3. Es el conjunto de procesos o actividades de administración que se emplean con la finalidad de asegurar que la tecnología se use de forma adecuada para el logro de los objetivos de la organización y de manera especial, para aumentar sus ventajas competitivas” (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2012).

La problemática presentada en esta tesis: “la gestión tecnológica en la remisión de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali,” está centrada en la desarticulación de las instituciones que atienden pacientes urgentes, entidades de socorro y ambulancias.

Para identificar las funciones y los procesos de esta tesis anotada dentro del contexto de la gestión tecnológica, se toma como referencia el Modelo del Premio Nacional de Tecnología de México.

“El Premio Nacional de Tecnología de México, es un modelo de gestión de tecnología que sirve de referencia para que las empresas mexicanas se comparen y mejoren sus procesos de desarrollo e innovación de tecnología que respaldan su competitividad” (Cabrera, 2006, p. 7).

Las funciones de la gestión tecnológica, según el Modelo Nacional de Tecnología de México, se agrupan en: Vigilar, Planear, Habilitar, Proteger e Implantar.

La alternativa presentada en esta tesis, está orientada a articular el sistema de salud, en los tres frentes fundamentales: la referencia y contrarreferencia, la atención del paciente crítico, y la articulación para la respuesta en emergencias, que corresponde a la articulación con los organismos de rescate, donde la gestión tecnológica facilita la dinámica acorde con las necesidades existentes.

El objetivo de esta investigación es el diseño de un modelo de gestión tecnológica para dar respuesta a las diferentes formas de demanda de servicios; y tal como se presenta en el esquema general de funciones, se corresponde con la definición de implantación de la tecnología.

Implantación de la tecnología, es la realización de los proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización; incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollen por ello.

Implantación de la innovación, es la realización de los proyectos de innovación, siguiendo las distintas fases de desarrollo, escalamiento, ingeniería, etc., hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la implantación o adopción de un proceso nuevo o mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollan para ello.

Innovación en procesos, es buscar la forma de añadir valor a los procesos clave de negocio (Rois, et al., 2010, p. 299)

Como se puede fácilmente deducir, el desarrollo de un modelo requiere adquisición de tecnologías representadas en licencias, alianzas, y otros, que corresponde a la función de habilitación, teniendo como procesos: la adquisición de tecnología y la asimilación de tecnología.

La adquisición de tecnología es un proceso encaminado a satisfacer las necesidades tecnológicas de una empresa en una doble vertiente: a) por la necesidad de crear o mejorar la capacidad de producción más limpia, b) por la necesidad de generar o fortalecer la capacidad tecnológica de la empresa (planeación tecnológica, desarrollo de tecnología, innovación de producto, patentes, etc.) (Odremán, 2014, p. 187).

Tabla 2.6 Funciones de la gestión tecnológica, significado y procesos

Funciones	Significado	Procesos
Vigilar	Es la búsqueda en el entorno de señales e indicios que permiten identificar amenazas y oportunidades de desarrollo e innovación tecnológica que impactan en el negocio.	<u>Vigilancia de tecnologías:</u> Benchmarking. Elaboración de estudios de mercados y clientes. Elaboración de estudios de competitividad. Monitoreo tecnológico.
Planear	Es el desarrollo de un marco estratégico tecnológico que le permite a la organización seleccionar líneas de acción que deriven en ventajas competitivas. Implica la elaboración de un par tecnológico que se concreta en una cartera de proyectos.	<u>Planeación tecnológica</u> Elaboración y revisión del plan tecnológico.
Habilitar	Es la obtención, dentro y fuera de la organización, de tecnologías y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en la cartera.	<u>Habilitación de tecnológicas y recursos.</u> Adquisición de tecnología: compra licencia, alianzas, otros. Asimilación de tecnología. Desarrollo de tecnología: investigación y desarrollo tecnológico, y escalamiento, etc. Transferencia de tecnología. Gestión de cartera de proyectos tecnológicos. Gestión de personal tecnológico. Gestión de recursos financieros. Gestión del conocimiento.
Proteger	Es la salvaguarda y cuidado del patrimonio tecnológico de la organización, generalmente mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual.	<u>Protección de patrimonio tecnológico.</u> Gestión de la protección intelectual.
Implantar	Es la realización de los proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollen por ello.	<u>Implantación de la innovación.</u> Innovación de proceso. Innovación de producto. Innovación de mercadotecnia. Innovación organizacional.

Fuente: Solís y Palomo (2010) (se integraron los cuadros 1 y 2)

Igualmente, la función de implantación corresponde al proceso del marco de gestión de la tecnología de innovación de proceso.

Asimilación de la tecnología:

La asimilación tecnológica es un proceso de aprovechamiento racional y sistemático del conocimiento por medio del cual, el que tiene una tecnología profunda en ese conocimiento, incrementando notablemente su avance en la curva de aprendizaje. Sus objetivos son: la competitividad y la capacidad de generar optimizaciones que incrementen calidad y productividad... Tiene dos modalidades: 1) la asimilación de la operación, que involucra el conocimiento del proceso productivo o del producto a través de la operación diaria. 2) la asimilación de la ciencia y tecnología contenida en la operación diaria, que

involucra el aprendizaje de los principios científicos básicos que conforman la tecnología y el porqué de ésta... Asimismo, se derivan tres procesos básicos: documentación (planos, especificaciones, manuales, procedimientos, métodos, etc.), capacitación del personal y actualización, la cual involucra el “dominio tecnológico” que permitirá su optimización; se requiere de una actualización de los conocimientos técnicos relativos al proceso o producto para conocer no solamente el “know how” sino el “know why”. Esta actividad corresponde a la modalidad de asimilación de la ciencia y tecnología contenidas en la operación diaria. La actualización involucra una labor equiparable con la de la ingeniería inversa. La asimilación de tecnología es igualmente un proceso que le permite a una organización adaptar la tecnología que adquiere y hacerse de la capacidad para utilizarla en forma adecuada (Odremán, 2014, p. 189).

Para el caso particular, la modalidad de habilitación en lo concerniente a asimilación de la tecnología se centra en asimilación de la operación. En síntesis, esta tesis de gestión tecnológica orientada a la referencia de pacientes urgentes en Santiago de Cali, tiene una función principal que corresponde a la implementación de la tecnología, donde el eje central es la innovación de proceso.

Existe otra función inmersa en el desarrollo del diseño del modelo, que corresponde a la habilitación de la tecnología en los procesos de adquisición y asimilación de la tecnología. Esta última, en cuanto a la modalidad de asimilación de la operación.

Para el caso que se señala en esta tesis, el objeto de estudio, es el sistema de remisión de pacientes de la ciudad de Santiago de Cali, y en forma particular los procesos de referencia o traslado y contrarreferencia o retorno de pacientes, la atención de pacientes urgentes graves, y la articulación en caso de desastres, teniendo como base la integración del sistema de socorro y rescate, con el sistema de salud, utilizando para ello la tecnología, y realizando aportes al proceso orientados a garantizar a través de recursos tecnológicos la respuesta y funcionalidad del sistema, aún, en condiciones críticas al presentarse un desastre.

Tabla 2.7 Procesos de gestión tecnológica en la tesis

Funciones	Significado	Procesos
Implantar	Es la realización de los proyectos de innovación hasta el lanzamiento final de un producto nuevo o mejorado en el mercado, o la adopción de un proceso nuevo o sustancialmente mejorado dentro de la organización. Incluye la explotación comercial de dichas innovaciones y las expresiones organizacionales que se desarrollen por ello.	<u>Implantación de la innovación.</u> -Innovación de proceso.
Habilitar	Es la obtención, dentro y fuera de la organización, de Tecnologías y recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en la cartera.	<u>Habilitación de tecnología o recursos.</u> -Adquisición de tecnología: compra licencia, alianzas, otros. -Asimilación de tecnología.

Fuente: Solís y Palomo (2010) (se integraron los cuadros 1 y 2)

En cuanto a las características de innovación, se trata de innovación de proceso, puesto que el producto es técnicamente el mismo, y lo propuesto está en relación con la integración de las actividades orientadas hacia un mismo resultado. Es decir, si se considera un esquema de entradas y salidas, la entrada corresponde a un paciente lesionado y afectado por diversas o variadas condiciones, y la salida del proceso es un paciente atendido correctamente con oportunidad, seguridad, y pertinencia, lo cual corresponde a los parámetros de calidad en la atención de urgencias.

El término innovación designa tanto un *proceso* como su *resultado*. Atendiendo a la definición recogida por la Comisión Europea (2014), la innovación es la transformación de una idea en un producto o un servicio comercializable nuevo o mejorado, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social. Es, por tanto, una definición ligada a la primera de las acepciones, la de innovación como *proceso*. Sin embargo, cuando el término innovación hace referencia al producto, equipo, procedimiento o servicio nuevo mejorado que se lanza al mercado, el énfasis se coloca en el *resultado* del proceso. En este caso una en el mercado (innovaciones de productos) o se ha utilizado en el proceso de producción de bienes o de prestación de servicios (innovaciones de proceso), como lo señala Drucker (1993) citado en (Velasco, Zaramillo y Gurutza, 2002, p. 2)

2.4.2.1 Modelos de innovación basados en procesos. La innovación puede ser de producto o de proceso, y todas las empresas están sujetas a un cambio del entorno en forma

permanente, e igualmente a un proceso de adaptación para sobrevivir en un mercado donde las adaptaciones están siendo motivadas por una demanda permanente.

Las innovaciones de producto representan cambios importantes en las características de los productos o servicios, e incluyen tanto aquéllos que son completamente nuevos, como los que han experimentado mejoras sustanciales. Las innovaciones de proceso son cambios significativos en los métodos de producción o distribución (OCDE, Manual de Oslo, 2005).

De acuerdo con Drucker (1993) citado por Inche (1998), las innovaciones tecnológicas surgen en forma variable; frecuentemente alcanzan objetivos que no se pensaron en un principio o que se consideraron secundarios. Para él, el entorno ofrece numerosas oportunidades de innovación; considera la demografía fuente de ideas, como consecuencia de que la identificación de los cambios operados en el tamaño de la población, la edad de los ciudadanos, sus características relativas a empleo, nivel educativo y nivel de renta, orientan sobre la evolución del comportamiento del consumidor y las necesidades del mercado en un futuro próximo. Igualmente, considera que los conocimientos constituyen una fuente de ideas para la innovación.

En el caso que se señala, se está considerando una organización de servicios públicos, y en particular del sector salud, que igualmente debe adaptarse en forma permanente y que no solamente tiene como eje la competitividad del servicio, sino además, un sistema de calidad y de evaluación permanente definida por organismos especializados que exigen, investigan, verifican procesos y evalúan indicadores.

Es decir, dentro de un esquema de servicios donde la vida está en juego, existen sistemas de inspección, vigilancia y control en forma permanente y además, una motivación indirecta para realizar demandas civiles, orientadas a la buena atención. Todo asociado a la existencia de seguros de mala práctica (obligatorios en todos los servicios médicos en Colombia), vinculando todo esto al permanente ajuste de los servicios.

Para InnoCámaras (2015), programa de la Cámara de Comercio de España, el término innovación se divide en innovación de proceso y de actividad.

La innovación, como proceso por el que se transforma una idea en un producto o servicio novedoso en el mercado, o por el que se incorpora un novedoso proceso de fabricación o nuevos métodos de organización o de comercialización en la empresa (capacidad de innovación de la empresa).

La innovación, como la actividad por la cual resultados derivados de la investigación y el desarrollo (conocimientos, prototipos) son lanzados hacia el mercado en forma de nuevos productos, servicios o bien son transformados en nuevos procesos en la empresa (I+D+i). (InnoCámaras, 2015, p. 1).

La innovación no es un proceso simple y de resultados lineales; exige considerar los aspectos que inciden en su desarrollo, las teorías existentes sobre elementos que intervienen el proceso de innovación y el proceso en sí mismo, pues de no considerarse esto, la función de los administradores para gestionar la innovación y establecer las mejores estrategias resultaría muy compleja.

Existen múltiples alternativas de innovación en la empresa. Para Battisti y Iona (2009), la sistematización de la información es el principal factor relacionado positivamente con las mejoras en el rendimiento del negocio, y no existe un modelo del proceso de innovación generalizable.

En el caso referido, la innovación que se presenta para el proyecto la gestión tecnológica en la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali, es de tipo técnico.

La innovación de tipo técnico, estaría relacionada tanto con productos y servicios, como con el proceso productivo tecnológico y las operaciones de servicios. Por ello se encuentra estrechamente vinculada a la actividad principal de la empresa (Damanpour, 1992; Damanpour y Evan, 1984; Kimberly y Evanisko, 1981; Daft, 1978; Knight, 1967). Siguiendo a los citados autores, en la innovación administrativa, la idea está relacionada con la estructura y dirección de la organización, con los procesos administrativos y con los recursos humanos. Se incluyen aquí tareas, reglas, procedimientos y estructuras, y pueden afectar a las relaciones entre el personal y la dirección, y entre éstos y el entorno (Camisión, Lapiedra, Segarra y Boronat, 2003, p. 3)

Gracias al desarrollo de la tecnología, no sólo han cambiado los componentes de la estrategia empresarial, sino que además ha variado la conceptualización de los procesos de innovación tecnológica y el enfoque de su gestión.

A continuación, se presentan los principales modelos teóricos estructurados para los procesos de innovación por procesos que ocurren en las organizaciones. Se presentan en orden de acuerdo con las fechas de referencia

Tabla 2.8 Clasificación y modelos ofrecidos por distintos autores sobre el proceso de innovación

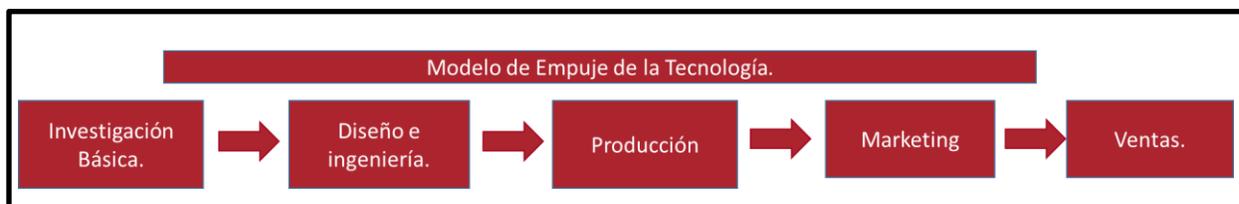
Autor	Clasificación de modelos del proceso de innovación
Saren, M. (1983)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Etapas Departamentales (Departmental-Stage Models) - Modelos de Etapas de Actividades (Activity-Stage Models) - Modelos de Etapas de Decisión (Decision-Stage Models) - Modelos de Proceso de Conversión (Conversion Process Models) - Modelos de Respuesta (Response Models)
Forrest (1991)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Etapas (Stage Models) - Modelos de Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología /Tirón de la Demanda (Conversion Models and TechnologyPush/Market-Pull Models) - Modelos Integradores (Integrative Models) - Modelos Decisión (Decision Models)
Rothwell, R. (1994)	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de innovación de primera generación: Empuje de la Tecnología (Technology-Push). - Proceso de innovación de segunda generación: Tirón de la Demanda (Market-Pull). - Proceso de innovación de tercera generación: Modelo Interactivo (Coupling Model). - Proceso de innovación de cuarta generación: Proceso de Innovación Integrado (Integrated Innovation Process) - Proceso de innovación de quinta generación (System Integration and Networking)
Padmore, T., Schuetze, H., y Gibson, H. (1998)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo lineal (Linear model). - Modelo de enlaces en cadena (Chain link model). - Modelo en ciclo (Cycle model)
Hidalgo, A., León, G., Pavón, J. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo Lineal: Empuje de la Tecnología /Tirón de la Demanda. - Modelo Mixto (Marquis, Kline, Rothwell y Zegveld). - Modelo Integrado
Trott, P. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Serendipia (serendipity). - Modelos lineales (Linear models). - Modelos simultáneos de acoplamiento (Simultaneous coupling model). - Modelos interactivos (Interactive model)
Escorsa, P. y Valls, J. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo Lineal - Modelo de Marquis - Modelo de la London Business School - Modelo de Kline
European Comisión (2014)	<ul style="list-style-type: none"> - Innovación derivada de la Ciencia (Technology Push) - Innovación derivada de las Necesidades del Mercado (Market Pull). - Innovación derivada de los vínculos entre actores en los Mercados -Innovación derivada de redes tecnológicas. - Innovación derivada de redes sociales.

Fuente: Velasco, et al. (2002)

Para Velasco, Zaramillo y Gurutze (2002), de los modelos presentados por los diferentes autores, los más destacados son los modelos lineales, los modelos por etapas, los modelos interactivos o mixtos, los modelos integrados y el modelo en red.

2.4.2.2 Modelos lineales. Empuje de la Tecnología y Tirón de la Demanda. Son denominados de primera y segunda generación, y su característica básica es lineal. Corresponde a los primeros conceptos, donde unas entradas se traducen en productos.

Figura 2.4 Modelo de empuje de la tecnología



Fuente: Rothwell (1994)

Este modelo tiene como principal característica la linealidad, que asume un escalonamiento progresivo desde el descubrimiento científico, motor de la innovación, hasta la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la fabricación. El mercado es el lugar donde se van a incorporar los frutos de la I+D.

Tirón de la demanda o del mercado. (market pull). Aparece en la mitad de la década de los 70s, considerando el mercado en el papel innovador; este periodo se caracterizó por el énfasis realizado por las grandes multinacionales en el mercado. Asocia las necesidades del consumidor a la innovación.

2.4.2.3 Modelo por etapas departamentales. Este modelo se caracteriza porque incluye tanto los aspectos secuenciales como de tirón de la demanda. Establece un orden secuencial para el proceso de innovación y lo organiza por etapas.

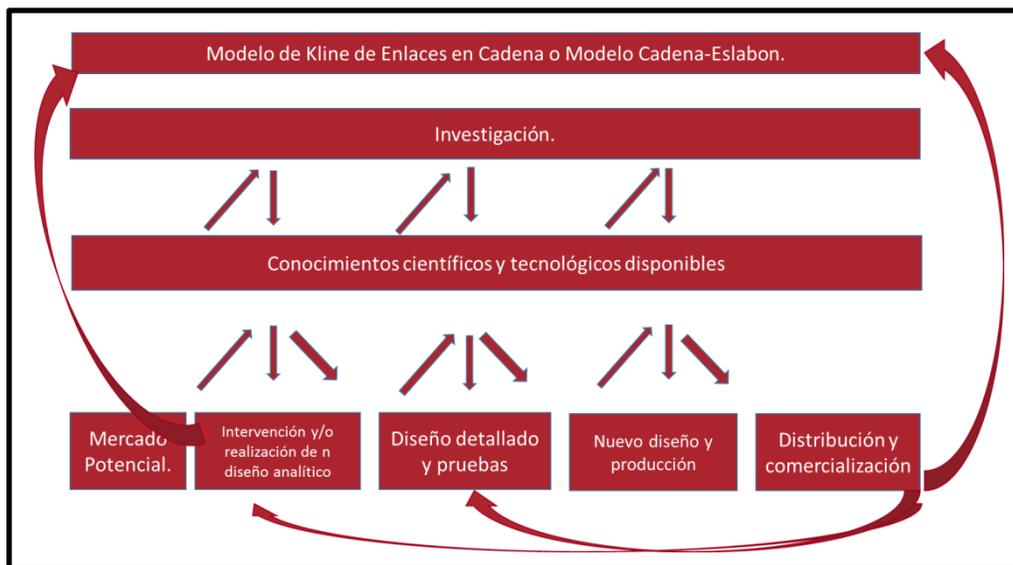
Figura 2.5 Modelo por etapas



Fuente: Rothwell (1994)

2.4.2.4 Modelos interactivos o mixtos. Los modelos interactivos o mixtos (1970-1980) denominados de tercera generación, aparecen como consecuencia de la necesidad de racionalización y control de los costos de producción. Estos modelos asocian la interacción entre capacidad tecnológica y necesidades del mercado.

Figura 2.6 Modelo de Kline



Fuente: Velasco, et al. (2002)

El modelo de Kline se destaca entre los modelos mixtos; como característica presenta varios cursos de actividad, estas vías conectan los puntos determinantes del proceso de innovación tecnológica: la innovación, el conocimiento y la cadena central del proceso de innovación tecnológica. Este modelo representa una secuencia, pero no necesariamente continua, que puede ser dividida en series funcionales, pero con etapas interdependientes, haciendo el modelo menos rígido. Presenta diferentes alternativas de contacto en el proceso entre el investigador y el mercado.

2.4.2.5 Los modelos integrados. Los modelos integrados (80s-90s) son denominados por Rothwell (1994) de cuarta generación. Fueron desarrollados por el sector automotriz de Japón. En estos modelos se rompe el esquema de los procesos de gestión tecnológica. Nacen como consecuencia de la necesidad de poner productos más rápidamente que la competencia.

A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta se comienza a considerar que las fases de la innovación tecnológica, sobre todo desde el punto de vista operativo o de gestión, deben ser consideradas mediante procesos no secuenciales, es decir, en procesos simultáneos o concurrentes como consecuencia de la necesidad de acortar el tiempo de desarrollo del producto para introducirlo más rápidamente que nuestros competidores en el mercado. En estos modelos, a diferencia de los lineales, cuya característica es la secuencia de procesos en los cuales se necesita la finalización de uno para iniciar otro, la variable tiempo es implementada y el enfoque de desarrollo de producto tiene lugar en un grupo multidisciplinar donde los miembros trabajan juntos desde el comienzo hasta el final.

Persiguen una mayor integración de las fases del proceso, lo que implica un elevado nivel de coordinación y control a lo largo del proceso (Inche, 1998, p. 11).

En estos modelos se integran proveedores y los diferentes departamentos comprometidos en el desarrollo del producto. Utilizan un esquema denominado rugby que representa pasar la pelota hacia adelante y hacia atrás en contraposición a un esquema secuencial.

“Bajo el enfoque de rugby, el proceso de desarrollo surge de la interacción constante de un equipo multidisciplinario cuyos miembros trabajan juntos de principio a fin” (Hirotaka y Nonaka, 1986, p. 138).

2.4.2.6 El Modelo en Red. (Sistem Integration and Networking). El modelo de integración de sistemas y establecimiento de redes de innovación es señalado por Rothwell (1994) como el modelo de la quinta generación. Tiene como particular que la innovación se propone dentro de las empresas y entre ellas. Este modelo aparece después de los 90s.

El desarrollo es paralelo e integrado plenamente apoyado por la tecnología de la información avanzada. Uso de sistemas expertos y modelos de simulación en I + D. Vínculos fuertes con borde de ataque clientes (atención al cliente en la vanguardia de la estrategia). La integración estratégica con proveedores primarios, con inclusión de co-desarrollo de nuevos productos y sistemas CAD enlazados. Los vínculos horizontales entre ellos: Joint ventures, agrupaciones de investigación en colaboración, acuerdos de comercialización de colaboración, etc. El énfasis en la flexibilidad de las empresas y la velocidad de desarrollo (estrategia en tiempo - based). Mayor atención a la calidad y no a factores del precio (Hobday, 2005, p. 126).

Figura 2.7 Ejemplo de modelo en red



Fuente: adaptada de Trott (1998), citado por Hobday (2005)

Se caracteriza por la integración vertical, además de integrar a través de alianzas estratégicas en el proceso a clientes, proveedores y competidores. Se busca una integración entre producción y producto. Rothwell (1994) considera que este modelo que aparece a finales de los 80s y continúa en los 90s; corresponde a un periodo de acumulación de tecnología por las grandes empresas, y la velocidad por llegar al mercado sigue siendo un factor clave.

Este modelo tiene como característica el uso de equipos multifuncionales y las Tics. Se plantea que el uso de las tecnologías permite una integración rápida entre proveedores, productores y el desarrollo de productos. Igualmente, el modelo tiene como crítica que no contempla la cultura organizacional y la innovación, parte de la planeación estratégica.

La Comisión Europea (2014) considera que el trabajo conjunto puede conducir a un mayor impacto frente a las innovaciones para el impulso de la transferencia de la tecnología.

...La estrecha colaboración, la interacción y el intercambio entre todos los interesados en un ecosistema de innovación, frente a los negocios, las oportunidades o desafíos sociales, puede conducir a un mayor impacto de las innovaciones. Éstos incluyen el desarrollo de un nuevos productos, servicios y/o modelos de negocio para hacer frente a las cuestiones socioeconómicas pertinentes, tales como el crecimiento verde, la salud, la nutrición, el suministro de energía sostenible o las economías digitales (Comisión Europea, 2014, p. 35).

2.5 Aportación teórica

Esta tesis, demuestra que la colaboración horizontal y vertical para el desarrollo de investigación en los términos propuestos por Rothwell aplica en el sector salud.

Los modelos sobre el proceso de innovación, son para la salud un referente importante y permiten asociar el desarrollo científico administrativo en forma práctica para construir nuevas alternativas y modelos en salud, tal como sucede y se demuestra con esta investigación, que se soporta en el quinto modelo de Rothwell (1994) el cual propone que el aprendizaje tiene lugar dentro y entre las empresas y sugiere que la innovación es fundamentalmente, un aprendizaje en red.

La indagación pone de manifiesto, que la administración y las teorías de las ciencias administrativas, no sólo, no son ajenas a un proceso de análisis, mejoramiento o planeación en el

sector médico y particularmente en el área de urgencias, sino además fundamentales para el ejercicio de una verdadera investigación y desarrollo del sector salud.

Se evidencia que la construcción de procesos orientados a un propósito investigativo muestra ventajas en términos de su dinámica e implementación, al integrar los diferentes actores que intervienen en el mismo en forma interempresarial tal como lo propone Rothwell, aun en situaciones como la colombiana, donde existen diferentes intereses económicos que pueden ser afectados al realizar propuestas o modificaciones de la cadena productiva establecida.

En el sector salud y en particular en el subsector investigado, que corresponde a los servicios de urgencias, salvo excepciones, la mayoría de las innovaciones son de proceso y de carácter incremental, proponiéndose potencialmente múltiples alternativas de tipo técnico.

Dentro de la innovación de proceso, las funciones de implantación y habilitación tal como se explica en la tabla 2.7, son dos herramientas claras que facilitan alternativas de gestión tecnológica en los servicios de urgencias del sector salud, no sólo en términos de la articulación y coordinación, sino igualmente en otros niveles de complejidad al ofrecerse la tecnología como alternativa útil y práctica.

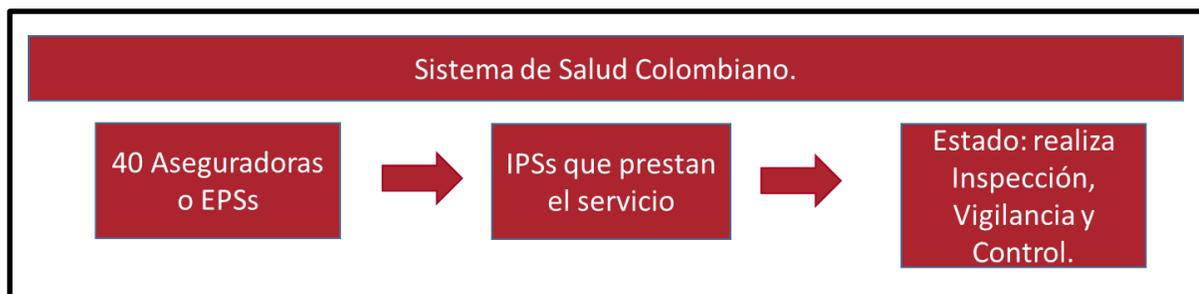
2.6 Aportación teórico-práctica

Para presentar el aporte teórico práctico de la tesis, es necesario considerar el sistema de salud de Colombia en términos de su estructura de flujo para alcanzar una claridad conceptual y adelantar el diseño que se propone el estudio.

Síntesis del sistema:

1. El eje del sistema es la aseguradora o EPS, la cual tiene bajo su responsabilidad la atención de un grupo de pacientes que están afiliados voluntariamente a su organización y que se mantienen en ella gracias a la carpeta de servicios que ofrece.
2. Las diferentes EPS, tienen propias o contratadas una serie de IPS que corresponden a las entidades donde se presta el servicio (hospitales, clínicas, consultorios, asociaciones médicas, cooperativas médicas, Empresas Sociales del Estado, que corresponden a las entidades descentralizadas del Estado, que en el pasado representaban las Entidades del Estado propiamente dichas.

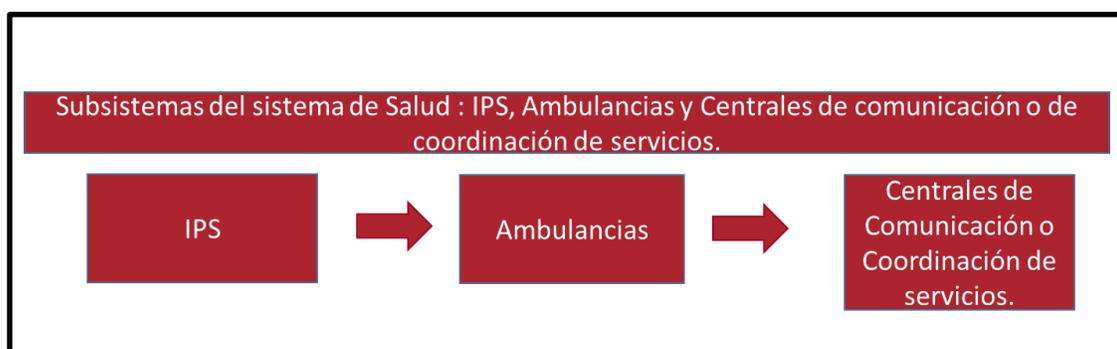
Figura 2.8 Modelo de salud colombiano



Fuente: elaboración propia, basado sobre el esquema funcional de salud actual

3. El conjunto de EPS representan el sistema de salud.
4. Cada EPS atiende pacientes en cualquier lugar de Colombia, y diferentes EPS pueden contratar la misma IPS.
5. Para prestar el servicio, el sistema de salud debe considerar tres subsistemas: IPS, ambulancias y centrales de comunicación o de coordinación de servicios.

Figura 2.9 Subsistemas del sistema de salud: IPS, ambulancias y centrales de comunicación

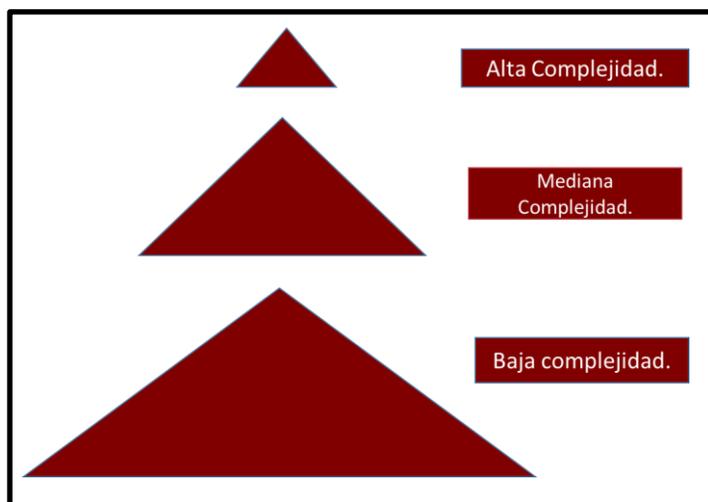


Fuente: elaboración propia

El sistema de atención de urgencias está establecido por niveles de atención: baja, mediana y alta complejidad.

Figura 2.10 Presentación esquemática del sistema de salud en Colombia

Se destaca el número de entidades de salud de nivel I o básico



Fuente: elaboración propia

6. La atención urgente grave, debe ser atendida en el nivel III o en algunos casos en el nivel II.
7. El sistema de atención de socorro y rescate funciona en forma aislada y sólo se integra cuando el o los pacientes son vinculados al proceso de atención en salud.

En Colombia, la atención a los desastres se ha focalizado en organismos especializados. El socorro y el rescate están definidos como las actividades inmediatas orientadas a la atención de las personas que son víctimas de una amenaza externa, alejándolas de la zona de peligro (rescate), y ofreciéndoles los servicios de salud básicos para permitir su supervivencia (socorro).

Rescate es la acción y efecto de rescatar (recobrar por fuerza o por precio algo que pasó a mano ajena). Este verbo también hace referencia a liberar de un peligro, daño o molestia. (Definición de. 2015, p. 1).

Es la implementación de los mecanismos necesarios para recuperar y/o liberar personas de lugares, que por medios normales son inaccesibles, y que por tanto requieren de elementos, equipos y materiales especialmente preparados para responder y actuar de manera coordinada y eficiente en el desarrollo del evento (Aguilar, 2015, p. 4).

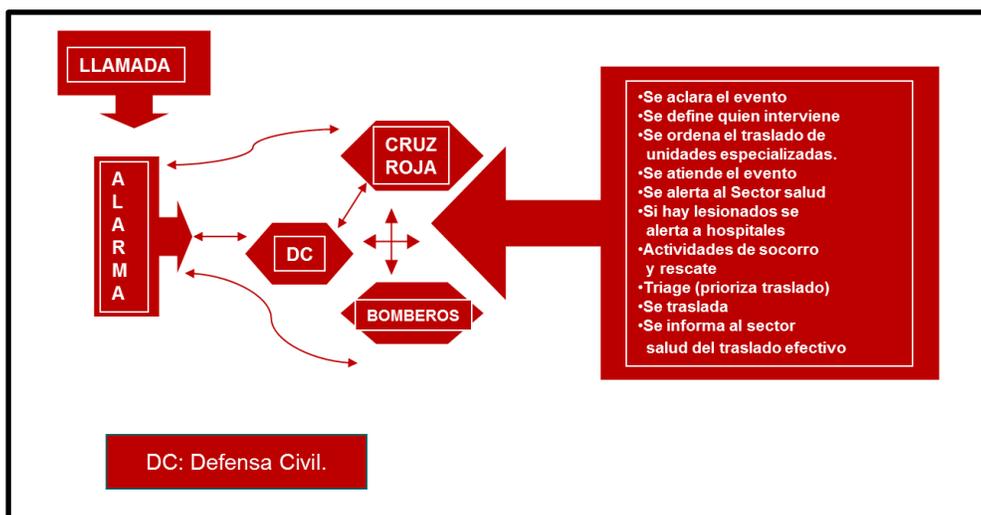
Técnicamente hablando, la atención en desastres corresponde a una cadena de atención, que se inicia cuando se informa de la condición particular que amerita intervención de los organismos de socorro y rescate. (En Colombia están definidos por ley: la Cruz Roja y la Defensa

Civil, además del Cuerpo de Bomberos, que tiene focalización especial en cuanto su accionar en condiciones de incendio).

Una vez atendido el evento que exigió la respuesta de los organismos de socorro, se articulan éstos con el sistema de salud; para el caso de la respuesta en desastres, también existe una cadena de servicios que se desarrolla y es continua, pero no en términos de la racionalidad del sistema. A pesar de que los pacientes que son atendidos en condición de rescatados o socorridos, representan en una gran mayoría casos graves que ameritan una atención inmediata y oportuna.

Estos pacientes deben ser consecuentemente trasladados con el mayor cuidado y atención, y recepcionados con las mejores condiciones posibles.

Figura 2.11 Flujograma de información y actividades para las entidades de socorro



Fuente: elaboración propia, Basado en el sistema operativo actual del Sistema de Emergencias y Desastres en la ciudad de Santiago de Cali

La existencia de dos sistemas independientes, que tienen un producto final común son, en síntesis, la presentación de esta situación que amerita la intervención de múltiples y variados actores que en general, corresponden a diferentes organizaciones ya sea de salud o de rescate, representadas en un paciente atendido adecuadamente en forma secuencial a partir del momento en que se dio la información que ameritó inicialmente la intervención de los organismos de socorro, y posteriormente la articulación con el sector salud.

La necesidad señalada en los diferentes apartes de este documento, de la existencia de cadenas de llamado, representado en sistemas de información para el traslado de pacientes graves,

se ejemplifica dentro de este aparte del documento, en lo referente a los pacientes producto de la atención de socorro o rescate.

Cuando se construyen sistemas de salud sobre la base fundamental de hospitales de tercer nivel o dicho de otra forma, hospitales con alto nivel de resolución, cualquier paciente que sea referido implica atención inmediata al encontrarse todos los servicios en un mismo lugar.

Para el caso de Colombia, México y la totalidad de países Latinoamericanos, el soporte de la atención es un sistema articulado donde existen hospitales de baja, mediana y alta complejidad y donde según la patología, los diferentes pacientes son atendidos, dejando la alta complejidad para los pacientes más graves. El sistema de socorro definido en Colombia por ley, implica una serie de entidades para la intervención sobre el paciente, que funciona como sistema independiente del sector salud.

La atención implica una cadena de servicio secuencial y continua donde el paciente grave tiene el mismo tratamiento dentro del contexto de información para la articulación con el sistema de salud que un paciente de mediana o baja complejidad.

Estos dos sistemas funcionan en forma dividida, pero deben articularse en forma permanente de tal manera, que la demora y la falta o deficiente respuesta del proceso de integración no exista.

En términos prácticos, la atención de pacientes urgentes tiene dos ejes básicos: el primero, relacionado con la atención del paciente, producto de la emergencia atendida por los organismos de socorro y rescate, y el segundo relacionado con la referencia normal que se hace al trasladar pacientes desde un hospital de menor a mayor complejidad en forma permanente. Estos dos procesos normalmente se hacen en forma independiente, no articulada a pesar de ser en sí mismos parte de una misma cadena de atención secuencial.

Como se señala en los diferentes apartes de este documento, la atención urgente está relacionada directamente con el tiempo de atención; que en términos generales se considera, debe ser en un periodo de una hora desde el momento en que el paciente sufre una lesión y se inicia en forma clara, el tipo de intervención o manejo que tendrá; este periodo se denomina “la hora dorada” que representa en forma específica el tiempo clave que debe tener el sistema de salud para definir la atención a un paciente.

Si bien, el proceso de atención de urgencias está centrado en la referencia y contrarreferencia de pacientes, al considerarse esta última función, como el retorno del paciente

desde el nivel superior donde fuera remitido para la atención al nivel de baja complejidad para terminar su tratamiento y desocupar la alta complejidad, la segmentación de este proceso exige un manejo especial para casos de pacientes graves que deben tener esquemas de mayor cuidado en cuanto tienen mayor riesgo, además de la articulación en caso de desastre.

Figura 2.12 Necesidades de procesos de referencia de pacientes

En situaciones normales.	En casos de emergencia o desastres.
Referencia y contra- referencia de pacientes.	
Referencia de pacientes críticos.	
Articulación general del sistema de Salud.	

Fuente elaboración propia. Basado en el sistema de operación actual en Santiago de Cali

Al lograrse una integración permanente, la atención secuencial se garantiza, y se evita la pérdida de vidas o complicaciones como consecuencia de una atención demorada o de la deficiente preparación del hospital o entidad que recibe el paciente, por la no existencia de una secuencia definida de organización para la atención conjunta entre las entidades definidas para la atención de desastres y salud.

Uno de los aspectos primordiales en la atención de emergencias, es que la demanda de atención puede sucederse en cualquier momento; y como tal, la necesidad de trabajo conjunto igualmente puede demandarse en la misma forma. Paradójicamente, estos procesos funcionan como actividades independientes y sólo se articulan en cuanto se necesita; a pesar que un paciente urgente grave o un desastre puede aparecer en cualquier momento.

Para solucionar esta situación, de desarticulación y falta de flujo de información, es perentorio primero, considerar que los dos esquemas deben responder automáticamente y en forma permanente ante una demanda de servicios, y debe existir una cadena de llamado o de articulación específica para el paciente urgente grave que permita alertar el sistema en la misma medida que se presenta la demanda, independientemente de si es producto de un evento que amerite la intervención de grupos de socorro y rescate o es producto de otra situación, facilitando la respuesta y el proceso de articulación.

Si bien, el desarrollo histórico ha concentrado los esfuerzos en la mayoría de países en desarrollo en términos del sistema de salud para la búsqueda de mejores respuestas y calidad de la atención, también es perentorio en esta época, donde el desarrollo de la tecnología lo permite,

asumir un nuevo concepto donde exista la integralidad de la respuesta de atención en la medida de la necesidad y no como sucede hasta el momento, una respuesta al origen del evento en forma aislada e independiente; es decir, se hace necesario integrar los procesos de las respuestas a los eventos que se presentan de manera efectiva.

El flujograma de procesos en los organismos de emergencias, está definido en la siguiente forma, tal como se presentó en la figura 2.11:

1. Se aclara el evento
2. Se define quién interviene
3. Se ordena el traslado a unidades especializadas
4. Se atiende el evento
5. Actividades de socorro y rescate
6. Triage (prioriza traslado)
7. Se informa al sector salud del traslado efectivo
8. Se realiza traslado

Esta línea de procesos, exige definir un punto específico donde se articulen los dos sistemas, para fines prácticos desde el momento de atención del evento, o en el caso de situaciones masivas, desde el punto de confirmación de la necesidad de intervención.

Al establecerse este nuevo concepto de la articulación integral de la atención, se modifican incongruencias en el proceso de servicio, asumiendo la no separación de sistemas, como existe hasta la fecha y exigiéndose algunos cambios como:

1. La cadena de atención disparará el sistema de alerta desde el momento en que se inician formalmente las labores de rescate o socorro.
2. Se garantizará la cadena de atención para el paciente urgente grave producto de un desastre.
3. Los procesos de planeación en términos de articulación funcional y operativa para el sector salud deberán cambiar al integrarse con el Sistema de Atención de Desastres.
4. Los lineamientos de articulación del sector salud obligarán a asumir un papel activo de todo paciente lesionado o afectado por cualquier causa, y no se separarán del caso atendido donde las entidades de socorro y rescate deban intervenir.

- Se facilitará el flujo de información para la atención del paciente crítico, e indirectamente se obligará a mejorar las políticas de atención en términos de la cadena de atención.

Figura 2.13 Proceso de actuación del sistema de socorro y rescate

Se destaca la falta de articulación de procesos con el sistema de salud



Fuente elaboración propia. Basado en el sistema de operación actual de emergencias y desastres en la ciudad de Cali

3. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se incluye el diseño del estudio y la metodología utilizada para la investigación. Se presenta el proceso orientado a la gestión tecnológica, la problemática actual del sistema de referencia de Santiago de Cali, destacando la situación de ambulancias, centrales de comunicación y la situación de los servicios de urgencias de las diferentes IPS. Se destacan las características del estudio y la muestra, definido a manera de multietapas, donde se trabajan elementos cuantitativos como cualitativos. En la investigación cualitativa se utilizó como método la fenomenología y la técnica usada el focus group. En este capítulo, se particularizan las fuentes de información, y se presenta un análisis al respecto donde se evidencia la fusión en los análisis empíricos y lógicos.

3.1 Diseño del estudio

El problema presentado corresponde a un estudio de caso que se centra en el sector salud en la ciudad de Santiago de Cali, Colombia; específicamente, en la necesidad de garantizar la articulación y atención oportuna del subsistema de urgencias, en el proceso de respuesta para atención de situaciones, donde uno o varios pacientes, demandan el servicio de atención de urgencias.

Al estar organizado el sistema de atención por niveles: desde el nivel básico de atención o nivel I, nivel de mediana complejidad de atención o nivel II hasta el nivel de máxima complejidad o nivel III de atención, y al existir en forma progresiva un número menor de entidades, en la medida que la complejidad aumenta, tal como se explica en el apartado correspondiente a Sistema Nacional de Salud, y siendo los centros asistenciales de mayor número los de nivel I, se encuentran dificultades para la movilización del sistema o “cuellos de botella” en los centros asistenciales de mediana y máxima complejidad; como se puede entender, al necesitarse un sistema con mayor dinámica, el traslado o remisión se convierte en la salvaguarda y eje de funcionamiento del sistema, así como la articulación entre los sistemas de atención.

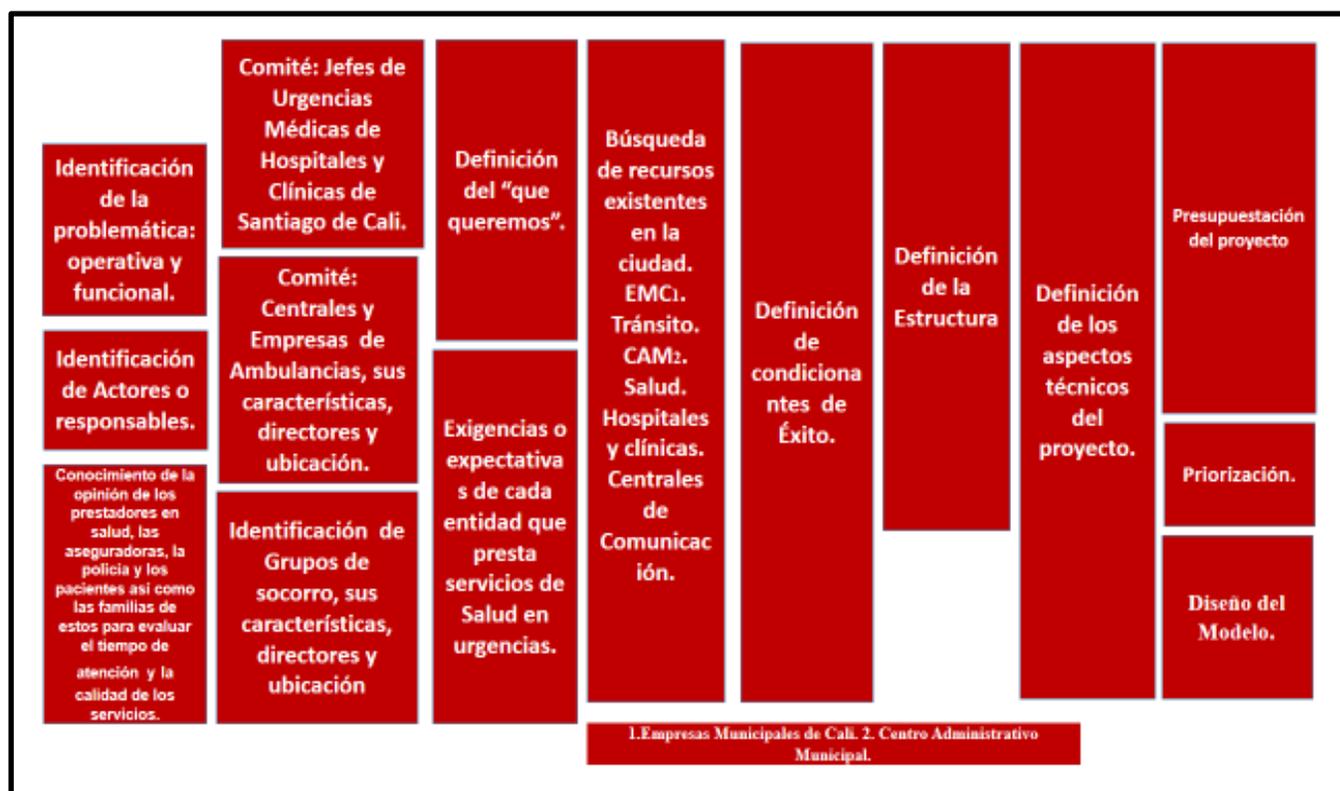
Cualitativamente se buscó conocer la opinión sobre el servicio de urgencias, así como información acerca de las características tecnológicas que debe tener un modelo de atención médica de urgencias, que puede hacer uso de instrumentos tecnológicos, pero que deben ser gestionados en red; esto, con el fin de garantizar la remisión de pacientes urgentes en el tiempo adecuado y con

la calidad necesaria para salvaguardar la vida. Este modelo debe tener así mismo, características costo-beneficio adecuadas para ser implementado en la ciudad de Santiago de Cali.

Se requirió conocer el concepto que tienen los profesionales de la salud que trabajan en los servicios de urgencias, (y en forma específica los médicos, enfermeras y paramédicos que atienden el servicio de urgencias de los diferentes hospitales) frente a la articulación del servicio para la atención de los pacientes, e identificar igualmente las necesidades que desde el punto de vista tecnológico son requeridas por el personal médico, y que deberían existir en el sistema de traslado de urgencias, para ofrecer una respuesta ideal desde la perspectiva de la atención.

Una vez identificadas las necesidades de información y articulación, se consideraron aspectos de seguridad del sistema frente a eventualidades como desastres, para construir el modelo; y a partir de él, definir las necesidades desde el punto de vista tecnológico.

Figura 3.1 Metodología desarrollada para la elaboración del plan de gestión tecnológica



Fuente: elaboración propia

Para lograr ponderar el costo de la implementación de un modelo de gestión tecnológica en la ciudad de Santiago de Cali, fue necesario identificar qué se debía hacer, y primordialmente

qué se necesitaría, partiendo de un diagnóstico situacional que permitiera conocer con qué se cuenta actualmente en los diferentes servicios. Este punto, igualmente se construyó sobre la base del diagnóstico situacional en los hospitales que prestan el servicio de urgencias en la ciudad de Santiago de Cali, identificando con qué recursos tecnológicos cuentan actualmente, para igualmente, una vez identificado el modelo tecnológico, establecer el faltante de dichos recursos tecnológicos y definir los costos para ello.

Al dar inicio al proceso de la propuesta de gestión tecnológica para mejorar el traslado (referencia y contrarreferencia) de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali, el panorama general mostraba básicamente una desarticulación entre las entidades orientadas por ley para la intervención en el socorro y rescate, y las orientadas a la atención urgente del sector salud, también una desarticulación entre las entidades de salud mismas; tanto en lo referente a los servicios de urgencias como de empresas que prestan el servicio de ambulancias.

Es decir, el panorama exigió un proceso de integración, para lo cual se estableció un Comité de Directores de Urgencias de la ciudad y un Comité de Ambulancias y Centrales de Comunicación. A cada comité se le asignó una función específica orientada a la referencia y contrarreferencia, así como también, a la identificación del problema, buscando consolidar cada grupo y que esta información sirviera de base para adelantar el proceso investigativo. Se seleccionaron los señalamientos de los diferentes grupos intentando determinar la información bajo un esquema único articulado.

Tabla 3.1 Problemas identificados en el sistema de referencia y contrarreferencia

1	Ambulancias	Funcionan en forma independiente, articuladas en una gran mayoría solamente con su central de origen
2	Servicios de urgencias: hospitales y clínicas	Solamente cuentan con servicios de comunicación telefónica con la aseguradoras a las que tienen que solicitar autorización en forma permanente para prestar el servicio
3	Centrales de comunicaciones	20 de las centrales de comunicación cuentan con sistema GPS o seguimiento electrónico. No existe comunicación entre ellas

Fuente: elaboración propia, (corresponde al estudio de cada sector en la ciudad de Santiago de Cali)

Posteriormente, se procedió a identificar los responsables de cada servicio, y conocer el medio o medios de comunicación disponibles en cada institución, lo cual significó un proceso

articulado con las reuniones establecidas en el punto anterior para poder dar curso a la dinámica previamente señalada.

A pesar de la claridad frente al problema en todos los subsectores, representado en la dificultad para trasladar un paciente, problemas para garantizar su autorización por las diferentes aseguradoras y la defensa misma de algunos actores de urgencias por la amenaza técnica de recibir un paciente con patologías que no corresponden a su nivel o posibilidad de servicios, el escenario se fue clarificando en la medida que las discusiones y la problemática fue presentada por ellos mismos, significando básicamente los siguientes puntos: las dificultades expuestas para referir y contrarreferir un paciente urgente, limitante de los sistemas de comunicaciones, lentitud para los procesos de autorización de servicio y una amenaza inminente para atender una situación de lesionados en masa frente a un caso de desastre, así como la solución al respecto.

Por otro lado, se señaló la dificultad existente para la atención de un paciente urgente grave (es decir, un paciente que necesita la atención inmediata bajo el riesgo de morir), que no es avisado en un gran número de casos, y que impide alertar al personal de los diferentes servicios para prepararse y ofrecer la mejor condición de atención internamente en los distintos hospitales de alto nivel de complejidad.

Es decir, la expectativa presentada en general por las diferentes organizaciones que prestan el servicio de urgencias está centrada en la deficiente articulación y agilización del servicio.

Una vez definido esto, se ratificaron las condiciones percibidas en términos del observador con lo sentido en los diferentes servicios, estableciéndose entonces, la necesidad de crear un marco estandarizado que demarcara un esquema ideal del proceso.

Esto permitió establecer la diferencia: marco ideal vs marco actual o real del momento. Así mismo, se consideró importante conocer qué recursos se necesitan para construir la propuesta, para lo cual se logró reunir una serie de ingenieros expertos en la materia de las diferentes agencias estatales, que definieron en primera instancia, qué tecnología sería la apropiada para la construcción del sistema a implementar en la ciudad, y con qué características definidas por el personal de salud.

Esta conclusión inicial se envió luego al Comité de Expertos de Telemática de la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, para la revisión técnica y aprobación, lo cual requirió tres retornos de ajustes de la información. Además, esta unidad técnica, cuenta con un experto de Corea, país

con el cual se hace intercambio tecnológico permanente, siendo además de asesorada por este experto, también con su equipo en Corea vía Internet.

Una vez definido el plan, se realizó un diagnóstico situacional en cada hospital, clínica o entidad de socorro donde se aspira quedarán los equipos técnicos para manejar el sistema, estableciéndose así mismo: equipos necesarios definidos por el equipo técnico de expertos, así como los existentes y la ubicación de los mismos. El siguiente paso fue la consolidación de esta información y la inserción dentro del plan para llevarla a costos.

La identificación de los costos se estableció en dos tiempos: 1) en el marco de las entidades y ambulancias estatales, asociando el último objetivo de esta tesis, relacionado con la construcción de un plan de acción para su implementación inicialmente en este sector para el año 2015, y 2) haciendo lo pertinente, en términos de costos para el año 2016, en lo relacionado para las entidades de carácter privado. Se identificaron los costos para la implementación de la tesis bajo el esquema de cotización con entidades de carácter privado que ofrecen estas alternativas técnicas en Colombia, llevando estos costos y la investigación misma a un Proyecto de Inversión Municipal.

3.1.1 Tipo de estudio. Este estudio, metodológicamente, corresponde a un esquema multi-etapas, donde en una etapa, sus variables se miden en forma cuantitativa y en otra cualitativa. Con respecto a los aspectos cualitativos, éstos están asociados a las variables de calidad y tiempo en la referencia, señalando en forma específica, que este estudio se centra en la articulación del sistema de urgencias, emergencias y desastres, y donde el tiempo de referencia está directamente asociado con la tecnología disponible, tal como se presenta.

Con respecto a los elementos cualitativos, fue importante conocer la opinión de los prestadores en salud: prestadores del servicio de ambulancias, jefes de urgencias, así como los pacientes, para evaluar el tiempo de atención y la calidad de los servicios.

La tesis tiene un componente cuantitativo y otro cualitativo asociados al primer objetivo: 1. “Identificar la estructura y los procesos funcionales claves en la referencia y contrarreferencia de pacientes del sistema de salud de la ciudad de Santiago de Cali”, que exige la identificación cualitativa de los procesos, y cuantitativa de los recursos existentes en la ciudad en cuanto al sistema de urgencias se refiere, cuantificar el número de pacientes urgentes y urgentes graves que se atienden en la ciudad de Santiago de Cali. Igualmente, existe un componente cualitativo, que corresponde a los otros tres objetivos establecidos en la tesis: 2. “Conocer los factores claves para construir un modelo de remisión de pacientes para el servicio de urgencias de la ciudad de Santiago

de Cali”, que exige identificar el número de instituciones y representación porcentual de pacientes urgentes y urgentes graves que son remitidos en la ciudad de Santiago de Cali; definir el costo para la implementación de un modelo de gestión tecnológica en la remisión médica de pacientes graves. 3. “Plantear el Modelo de gestión tecnológica”. 4. “Construir un plan de acción para la implantación del modelo”.

Tal como se señaló anteriormente, la línea de base se construyó bajo la metodológica de focus group, trabajando con los diferentes actores del sistema, pero separando el análisis del grupo de actores directos como son los médicos de urgencias, y los prestadores de servicios de ambulancias que representan el grupo de expertos.

Para obtener la información sobre el número de pacientes urgentes graves atendidos en la ciudad, se recurrió a los resultados estadísticos reportados por los diferentes hospitales de baja complejidad de la ciudad al hospital de mayor complejidad: Hospital Universitario del Valle.

3.1.2 Método de investigación. El método de estudio utilizado en la investigación, en la etapa cualitativa es la fenomenología y la técnica utilizada el focus group. Los requerimientos cuantitativos fueron obtenidos desde las fuentes directamente; es decir, desde el hospital que canaliza los pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali, los registros de habilitación de hospitales y clínicas, y el RIPS o Registro Institucional de Prestadores del Servicio de Salud del Ministerio de Salud y Protección Social.

El estudio toma en cuenta como variable dependiente, la calidad de la atención del paciente urgente grave, como representación y en forma específica el paciente producto de una lesión por causa externa: herido por accidentes de tránsito, por arma de fuego y por arma cortopunzante.

3.2 Población y muestra

La población blanco de este estudio son todos los habitantes de la ciudad de Santiago de Cali, teniendo en cuenta que tentativamente, todas las personas son susceptibles de sufrir un accidente por causa externa como las consideradas en este estudio.

3.2.1 Tamaño de la muestra. Los focus group realizados, se conformaron de acuerdo con las sugerencias establecidas por Creswell (2007) quien señala entre ocho y 10 personas como tamaño ideal para poder organizar y analizar la información. Igualmente, los sujetos que se

escogieron tienen la cualidad de haber sido pacientes o tener pacientes en curso, asimismo, haber utilizado algún tipo de recurso tecnológico durante su proceso de atención.

3.3 Fuentes de información

3.3.1 Fuentes primarias. Las fuentes primarias para la realización de esta investigación, están representadas por aquellas a las que se accedió directamente. Se constituyen inicialmente, en los grupos principalmente involucrados: la comunidad, la Policía Metropolitana, que tiene bajo su resguardo el CAD o Centro Automático de Despacho, donde se coordina el despacho de ambulancias; igualmente, los jefes de urgencias de la ciudad de Santiago de Cali, quienes representan los actores eje del sistema, y tienen el conocimiento específico del proceso.

Para el logro de los objetivos establecidos en esta tesis, se revisaron libros orientados a la administración, administración de urgencias, historia y sociología, psicología y psiquiatría y temas relativos a la cadena de servicios, así como revistas, publicaciones periódicas, publicaciones y periódicos, informes estadísticos y revistas científicas. Se incluyen dentro de la investigación algunas monografías, leyes y reglamentación existente en Colombia relacionada con el tema presentado, buscando adecuar de la manera más exacta, el canal de la investigación al propósito básico de la tesis como es el hecho de dejar el esquema para implementar la indagación en forma real y práctica en un futuro lo más inmediato posible, y cuyo eje es el Estado.

Asimismo, se obtuvo información del ente municipal en cuanto a metodología para presentar proyectos e implementarlos, logrando a la par del desarrollo de la tesis, el proceso de gestión en términos de su implementación, sin ser este último aspecto un objetivo directo de la misma, como consecuencia de la gran dificultad que implica desarrollar un proceso de inversión en una entidad territorial, al menos en Colombia.

Otra fuente específica importante, fueron los ingenieros de los diferentes entes municipales, dado que se logró trabajar juntos al unísono, entre los cuales hay que destacar, el Departamento de Sistemas del Tránsito Municipal, de la Policía Metropolitana, del Centro Administrativo Municipal, del Sistema de Coordinación de la ESE Centro: SICO y de la Secretaría Municipal de Salud de Santiago de Cali.

3.3.2 Fuentes secundarias. Las fuentes secundarias de información para la realización de esta investigación las constituyen libros, manuales, artículos de revistas, tablas de cifras estadísticas de morbilidad y mortalidad.

3.3.3 Técnicas de recolección de los datos. En este punto, definido como los recursos utilizados por el investigador para acercarse a los fenómenos, que permitan extraer la información, en el caso de pacientes urgentes graves, se obtuvo directamente de la base de datos del Hospital Universitario del Valle, donde llegan obligatoriamente los pacientes urgentes graves atendidos en los otros niveles de atención, además de las estadísticas del Ministerio de Salud y Protección Social.

Se realizaron además, tres focus group considerando: ambulancias, centrales de comunicación y jefes de urgencias.

3.4 Tipo de análisis

El análisis de la investigación, se basa en una hibridación metodológica por las características del problema de investigación; y ésta se evidencia desde la fusión entre los métodos empíricos y los lógicos; es decir, que el proceso analítico no se limitó a un solo método puntual, sino que es producto de una mixtura procedimental donde se agruparon elementos de un conjunto que coinciden en un mismo propósito, respetando el método científico en términos de la relación causalidad/efecto.

En la medida que la investigación se fue adelantando, y considerando que el trabajo presentado corresponde a un espacio específico, fue necesario considerar las variaciones de la legislación en Colombia, como parte integrante de esta investigación y sus resultados. Por ejemplo, para Febrero de 2015 se dio la Ley 1751 que modificó las obligaciones en términos de la responsabilidad de los hospitales en Colombia. En forma particular, la exigencia de la atención integral en el lugar donde fuera remitido el paciente, y la creación de redes operativas, lo que modificó muchos de los aspectos considerados hasta esa fecha, y el esquema del modelo hasta entonces vigente.

Finalmente, y luego de repetidos análisis que se compartieron en los diferentes escenarios del sector, incluyendo el Ministerio de Salud y Protección Social en Bogotá, se logró ajustar el modelo que finalmente se presenta, considerando que las variaciones que se pudiesen suceder hacia el futuro, el mismo modelo las absorberá sin dificultades; estableciendo un esquema operativo y funcional práctico y sustentable en el tiempo.

4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los principales resultados de la tesis donde sobresalen los referentes a la aplicación de un modelo de gestión tecnológica. Inicialmente, se incluyen los datos estadísticos y epidemiológicos del sector salud en Santiago de Cali, haciendo énfasis en los aspectos estructurales y de salud; seguidamente, los resultados de los focus group donde se particularizan las condiciones técnicas identificadas como esenciales para el desarrollo del modelo; se presentan los condicionantes de éxito, y el plan de acción para el desarrollo del mismo. Posteriormente, un análisis y discusión de la investigación, y se esquematizan las particularidades del modelo investigado.

4.1 Resultados

4.1.1 Datos y registros epidemiológicos. Los datos epidemiológicos generales del sector salud relacionados con urgencias son los siguientes:

1) actualmente se considera a Colombia como un país con un completo volumen de cobertura en salud, al superar entre el régimen contributivo y el régimen subsidiado el 95%. Con relación al régimen subsidiado, se señala que corresponde a aquellas personas que no están adscritas al sistema por pago directo, respondiendo a una condición de no encontrarse formalmente trabajando. 2) existe una desproporción en términos de camas de nivel básico o uno, con relación al nivel intermedio y alta complejidad, lo cual es inverso a lo esperado tal como se explicó en el aparte de Sistema Nacional de Salud. 3) el número de ambulancias en Santiago de Cali es de 226 respondiendo a 76 empresas. 4) el registro de mortalidad muestra que la causa más frecuente es el homicidio, el cual supera cualquier otra incluyendo la enfermedad hipertensiva que es la primera en la mayoría de los países del mundo. 5) En cuanto a las causas de atención en los servicios de urgencias, los accidentes de tránsito y las lesiones por agresión corresponden a las primeras, superadas solamente por otras causas de agresión y enfermedad general. 6) el volumen de pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali, correspondió a 8.740 casos en el año 2014 (Hospital Universitario del Valle, 2014), tal como se señala en los cuadros del apéndice 1.

4.1.2 Resultado de los focus group. Se realizaron tres grupos focales en forma independiente: personas de la comunidad, personal paramédico y jefes de urgencias, cuyos resultados fueron consolidados, identificando los problemas más comunes, frecuentes y difíciles

de solucionar, lo cual se resume en la tabla 4.1 bajo el nombre de “Cuadro general de asociación de condiciones técnicas identificadas en los diferentes focus group”.

Tabla 4.1 Cuadro general de asociación de condiciones técnicas identificadas en los diferentes focus group

No.	Requerimiento según los focus group	Factores tecnológicos claves para el modelo
1	Articular el sistema de salud en lo referente a urgencias en su totalidad.	Articular todos los sistemas de urgencias de la ciudad (hospitales, clínicas, sistemas de ambulancias y servicios especializados críticos: unidades de cuidados intensivos, unidades de cuidados intermedios y bancos de sangre).
2	Considerar que la tecnología a implementar puede ser incrementada, adicionada, o suplementada parcial o totalmente.	Considerar las alternativas de crecimiento potenciales y exigir la articulación potencial con otras alternativas.
3	Rompimiento del flujo del sistema de suministro de energía y seguir funcionando.	Autonomía de energía en los puntos críticos donde se coordine el sistema.
4	Utilizar los recursos técnicos y tecnológicos de alto costo existentes en la ciudad.	Utilizar los recursos implementados por la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago Cali (plataforma tecnológica), las carreteras de fibra óptica de Empresas Municipales (400 km), los recursos existentes ya instalados en la Policía Metropolitana, Centro Regulador de Urgencias, infraestructura tecnológica de la Oficina de Telemática de la Alcaldía y de los diferentes hospitales y clínicas.
5	Articular los organismos de socorro: Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos.	Integrar como puntos alternos de articulación los organismos de socorro: Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos.
6	Articular el sistema de salud en términos de los esquemas operativos de emergencias y desastres, referencia y contrarreferencia y para casos específicos del paciente urgente grave.	Integrar las plataformas de los organismos de socorro con los sistemas de coordinación del sistema de salud y permitir crear cadenas de alerta en todo el proceso de atención.
7	Permitir la coordinación en puntos flexibles de la ciudad.	Considerar diferentes puntos de articulación o mando de todo el sistema de salud.
8	Garantizar unas condiciones donde exista resguardo de la memoria de los registros.	Definir diferentes puntos de resguardo de memoria electrónica del sistema, para las 24 horas de operación, garantizando que en caso de emergencia sobreviva la información.
9	El modelo debe permitir el control o la coordinación ante una situación de emergencia desde cualquier punto de la ciudad que esté estructuralmente viable; aspecto que enmarca una situación de guerra, o una condición donde por efecto de un sismo por ejemplo, la ciudad sea parcialmente destruida.	Un nivel de flexibilidad que permita en caso de una catástrofe coordinar desde cualquiera de los puntos (hospitales y clínicas) de la ciudad o igualmente desde cualquiera de las entidades de socorro.
10	Tener alternativas técnicas en caso que el sistema matriz tenga fallas, se caiga el sistema telefónico o no exista una alternativa inmediata para traslado de información al bloquearse el sistema de transmisión.	El modelo debe cambiar automáticamente su sistema de transmisión de datos a uno alternativo en el momento que se caiga el primero.

Fuente: elaboración propia

Las consideraciones más relevantes de las reuniones con los diferentes grupos señalaron:

La línea de base identificada con la comunidad realizada en la Secretaría de Salud de Santiago de Cali, con 10 personas adultas, provenientes de los estratos 1 y 2, mostró un descontento frente a la prestación del servicio de salud, señalando por parte de los entrevistados malestar e inconformidad frente a la prestación del servicio de salud. Como particular, mostraron que la tarjeta del SISBEN (Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para programas sociales o carné clasificatorio del nivel socioeconómico, y que es la base para inscribirse en el régimen subsidiado o ser atendidos directamente sin él), es una garantía que no quieren perder de ninguna forma; especificaron la condición referida anteriormente, como reflejo de la demora para la consulta médica especializada, que en ocasiones llega a cinco meses, a pesar de que existe una reglamentación que limita la prestación del servicio.

En cuanto a la prestación del servicio de ambulancias, señalaron que se evidencia frente a los accidentes de tránsito una muy buena respuesta, a diferencia cuando necesitan un servicio en la casa u otra condición, que les exige transportarse en un taxi o vehículo particular.

Manifestaron que en ocasiones, y en particular en el Hospital Carlos Holmes Trujillo, centro hospital localizado al oriente de la ciudad, la demora para la atención en algunos servicios es de varias horas. (Este aspecto fue investigado encontrándose en el momento de hacer este focus group, que dicha entidad estaba en reconstrucción: Noviembre de 2013).

En cuanto a la comprensión del sistema, se evidenció el conocimiento de sus derechos, pero no identifican los aspectos básicos de funcionamiento del mismo, a pesar que dos de ellos expresan posiciones totalmente contrapuestas frente a la atención de ambulancias en los servicios de urgencias, manifestando en uno de los casos, atención oportuna, y en otro, demoras no precisadas en forma exacta pero expresadas como "... más de dos horas".

Los focus group de los actores especializados: jefes de urgencias y gerentes de empresas de ambulancias, que se caracterizan por ser quienes conocen el sistema y viven dependiendo de él, mostraron los siguientes resultados:

- La necesidad de sistematizar el despacho de ambulancias en particular por accidentes de tránsito, cuya orden de traslado representa dinero para quien presta el servicio.
- El sistema debe integrar todo el equipo de ambulancias existente en la ciudad.

- El registro de información de camas, unidades de cuidados intermedios y cuidados intensivos, disponibles en las unidades de atención, debe ser actualizado e informado permanentemente.
- Considerar que la pérdida de energía súbita por fallas en las redes eléctricas, es una realidad potencial; por lo cual, se hace necesario tener una salvaguarda.
- Al funcionar de manera separada e independiente del sector salud, deben integrarse los grupos de socorro de la ciudad.
- El sistema debe considerar la particularidad del paciente urgente grave, para lo cual se hace necesario implementar un método de alerta que genere una atención eficiente de los casos.

Las reuniones con los ingenieros y técnicos de las diferentes agencias del gobierno como reunión complementaria, mostraron además, la necesidad del resguardo de memoria teniendo en cuenta la posibilidad de pérdida de la información, para lo cual se requiere tener doble sistema. (Este aspecto correspondió a los análisis realizados con los ingenieros del Centro Administrativo Municipal CAM Cali, donde se consideró la necesidad de ubicar sistemas de almacenamiento de memoria en dos puntos diferentes de la ciudad.

Uno de los aspectos relevantes señalados, es el hecho que para tener un buen sistema de coordinación de referencia, debe existir un solo sistema coordinador, a diferencia de las 20 centrales existentes hoy en día en la ciudad; y que representan como tal, 20 sistemas de despacho de ambulancias y todos separados de los organismos de socorro y rescate.

Los costos tan elevados de la solución tecnológica, desbordan la capacidad real de inversión del sector salud; lo cual exige, para implementar los resultados de la investigación, considerar apoyarse en otras entidades, que siendo de la misma alcaldía municipal tienen recursos necesarios para hacer viable su implementación.

Se encontró además:

- Existencia de un sistema propiedad de Empresas Municipales de Santiago de Cali, de 800 km de fibra óptica, cuyo objetivo es integrar todos los sistemas de la ciudad, que finalizó en términos de la inversión de la misma, pero cuya implementación quedó paralizada hace varios lustros.
- Identificación de otro proyecto, cuyo propósito era integrar los sistemas administrativos de los diferentes hospitales de nivel I de la ciudad, lo cual se adapta

hacia los sistemas de urgencias, pudiéndose crear con éste, un sistema alternativo de funcionamiento

- Así mismo, la existencia de un equipo de cómputo de alta tecnología implementado para el sistema de multas de tránsito de la ciudad, por la Secretaría de Tránsito. Este sistema posee como particular, una amplia base de soporte para diferentes usos, y es propiedad de la alcaldía de la ciudad, lo cual se concertó directamente con los Secretarios de Tránsito y de Salud Municipal de Santiago de Cali, por tanto, estaba disponible.

La respuesta de las diferentes entidades involucradas a la investigación en cuanto a la posibilidad de su implementación, fue positiva; pues se intentó desde un principio desarrollar la indagación con un proyecto de inversión, señalando que si bien, son dos cosas diferentes, tienen un mismo fin. Las entidades involucradas en la investigación fueron: Ministerio de Salud y Protección Social, Secretaría de Salud Municipal de Santiago de Cali y del Departamento del Valle (Centro Regulador de Urgencias), Policía Metropolitana de Santiago de Cali (1,2,3), Secretaría Municipal de Tránsito de Santiago de Cali, Cruz Roja Colombiana, Bomberos, Defensa Civil. Igualmente, se invitó a todos los jefes de urgencias de la ciudad y a las centrales de comunicación de despacho de ambulancias.

El proceso de investigación exigió desarrollar el modelo, evaluar las condiciones individuales de cada entidad de salud del municipio de Santiago de Cali, para identificar los recursos existentes que se pudiesen aprovechar, y establecer un proceso de trabajo conjunto entre las diferentes dependencias con ingenieros especializados, para concluir resultados en términos técnicos. Este proceso se realizó y se presenta con las características finalmente definidas en el aparte de conclusiones.

La tesis de gestión tecnológica, necesita una serie de actividades coadyuvantes que condicionan su éxito, entre las cuales se identifican: la realización de convenios con las diferentes entidades públicas y privadas, el establecimiento de una normatividad para operar el sistema, que obligue y condicione que es solamente la ambulancia asignada la cual debe atender al paciente.

4.1.3 Particularidades del proceso de implementación del focus group. Antes de iniciar el proceso de agrupación, se consideraron los diferentes stake holders, lo cual permitió realizar un análisis inicial para identificar y circunscribir la secuencia básica del mismo, a fin de evitar dispersiones innecesarias. Este punto particular, permitió conocer que a pesar de su

importancia y gran experiencia, en el grupo de los cirujanos considerados inicialmente como grupo independiente, (siendo quienes en última instancia se beneficiarán del proyecto), sus conocimientos sobre comunicaciones y sistemas de ambulancias de traslado, salvo algunas excepciones, no son destacables; lo cual, sin desconocerlos permitió centrarse en los subsectores de salud que atienden y articulan el sistema de urgencias (médicos de urgencias, incluyendo en este grupo algunos cirujanos, paramédicos y personal de diferentes profesiones que labora en las centrales de comunicaciones).

En primera instancia, fue necesario partir de las condiciones existentes en términos de las dinámicas operativas y funcionales de los grupos o subsectores de salud identificados como actores directos. Éstos se segmentaron en tres sectores: la comunidad, el grupo médico que labora en urgencias y el grupo de paramédicos. Este último fue establecido indiferentemente, es decir, tripulen ambulancias, laboren o presten servicio en otros puntos de la cadena de servicios de urgencias, correspondan al trabajo interno en IPS, o en unidades de radiocomunicación. Las reuniones para este propósito, se orientaron en las dinámicas previamente dispuestas, señalando la importancia de considerar como eje de discusión los requerimientos óptimos para articular los servicios de urgencias, y en particular, las opiniones para garantizar el funcionamiento en caso de emergencias y desastres.

El esquema delimitatorio se simplificó en tres preguntas: ¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias?, ¿cuáles son las necesidades más sentidas en términos de la articulación y trabajo conjunto en cuanto a emergencias y desastres? y ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar? Se realizaron: una sesión con la comunidad y dos sesiones por cada uno de los otros dos grupos, siendo la primera pregunta utilizada a manera de anclaje en las reuniones.

Los grupos, exceptuando el de comunidad, se organizaron bajo el criterio técnico de intencionalidad o de conveniencia, segmentándolos en comités que fueron formados estratégicamente para el desarrollo de esta tesis a manera de comités de ciudad. Para el focus group en forma específica, se abrió un espacio aparte de reunión y se presentó en forma específica el propósito de la misma; se revisaron las conclusiones que se lograron en cada una de las reuniones anteriores en cada grupo, permitiendo evaluar y centralizar el problema.

Uno de los aspectos importantes en términos de las estrategias utilizadas para las reuniones, fue lograr el apoyo de personas muy importantes dentro del sector, y en particular del Jefe de Urgencias del hospital más importante de la región: el doctor Luis Fernando Pino, del

Hospital Universitario del Valle, médico cirujano interesado en implementar actividades orientadas a la calidad de la atención al interior de mismo, siguiendo lineamientos de la Sociedad Panamericana de Trauma.

Las reuniones fueron citadas en diferentes lugares dependiendo de la disponibilidad de espacios, pero siempre respetando la fuerza de la costumbre: una hora y cuarenta y cinco minutos por reunión, aspecto que inicialmente se consideró complejo, pues lograr reunir un grupo específico de funcionarios del subsector de urgencias al mismo tiempo se proponía difícil; sin embargo, esta dinámica permitió que los participantes reflexionaran en los tiempos entre las mismas y aportaran al respecto. El espacio entre reuniones fue de un mes para cada subsector, tiempo que podría considerarse grande en términos del propósito, pero si bien, en un principio se consideró hacer reuniones tal como los estándares señalan, en la medida que se avanzó en el propósito de las mismas, aparecieron nuevas alternativas independientes para el sector salud, como por ejemplo, la utilización de infraestructura técnica existente como la Secretaría de Tránsito o Empresas Municipales de Santiago de Cali, que no siendo parte de los focus group, pusieron en evidencia la necesidad de espaciarlas al potenciar alternativas (a pesar de no señalarse en forma particular en el estudio, fueron necesarias al menos 10 reuniones en seis meses con estas entidades, con las que se investigó la posibilidad de adelantar el proyecto, pues lograr producto de este estudio por sí solo, dado el costo, era imposible y la investigación se quedaría en el mejor de los casos escrita en la tesis presentada, lo cual fue rápidamente identificado por los asistentes a los focus group, siendo necesario un factor de lo posible al menos como motivación).

En cuanto a la división de los grupos, es importante considerar que respecto a las empresas dedicadas a transportar pacientes en ambulancia, dada la situación particular del pago casi inmediato respaldado y obligado por ley y que compiten por la captación del paciente en la calle, producto de accidentes de tránsito, este gremio mantiene unas tensiones muy altas. A pesar de ello y haberse incluido este subsector dentro del grupo de paramédicos, los resultados fueron exitosos, superando la inicial incertidumbre y poca credibilidad originada de las falsas promesas previas de otros actores. Adicionalmente, se invitaron delegados de dos empresas especializadas de Bogotá, que presentaron cifras de tres y cuatro millones de dólares en inversiones para soluciones tecnológicas en ciudades similares a Santiago de Cali, lo cual en un inicio puso en entredicho su participación.

En forma progresiva, e involucrando personalidades representativas del sector salud, se fue ganando confianza y los pocos resultados iniciales se transformaron en compromiso y discusiones con soportes académicos y técnicos hasta lograr consolidar en las reuniones específicas de los focus group el documento de resultados que se presenta en la tabla 4.1.

En cuanto a la especificidad técnica, corresponde al subgrupo: “sesiones con un moderador y sesiones con participantes enfrentados”. Es decir, fue necesario abrir el espacio para escuchar planteamientos específicos sobre el tema y permitir su discusión. Como particular, los servicios de urgencias tienen una misma dinámica y, los problemas, si bien no son los mismos, son en general comunes, lo cual facilitó intervenir como se propone por los diferentes autores para orientar los focus group. La ficha técnica diseñada para los focus group se presenta en el apéndice 10.

Tabla 4.2 Condicionantes de éxito de la implementación del sistema de gestión tecnológica en urgencias en salud en la ciudad de Santiago de Cali

Actividad	
1	Diagnóstico de necesidades del proceso
2	Convenio Tránsito Municipal
3	Convenio Policía Nacional
4	Normatividad
5	Convenio: HUV, HMC, HSJD, FHICN, CRUE

Fuente: elaboración propia, basado en el análisis presentado en esta tesis

4.1.4 Construcción del plan de acción considerando las exigencias técnicas de la Secretaría de Salud de Cali. Uno de los objetivos de la tesis, se centra en la construcción de un plan de acción para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali; su implementación exige una serie de etapas que deben ser condicionadas a la investigación, y que se asocian en la tabla 4.3, a continuación. Para la construcción de la tabla, se definieron cinco etapas que conjugan los pasos orientados a la ejecución del mismo. Para ello, se revisaron cada uno de los procesos necesarios para su implementación, que igualmente se presentan en la tabla. El mismo plan, se presenta en forma de pasos en el apéndice 7.

Tabla 4.3 Etapas del plan de acción para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali

Paso	Tiempo de ejecución
Etapa I	
Elaboración de la estructura general del plan.	6 meses
Etapa II	
Identificación de recursos técnicos para la elaboración del proyecto	23 meses
Etapa III	
Estructuración financiera del proyecto	28 meses
Etapa IV	
Implementación del proyecto	4 meses
Etapa V	
Ejecución y seguimiento.	11 meses

Fuente: elaboración propia

4.1.5 Fundamento empírico y teórico de la tabla 4.3 Plan de acción para la implementación de la tesis de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali. La importancia del plan de acción, obedece a una oportunidad de orden y determinación de recursos materiales y de tiempo que permiten darle curso lógico a un plan o proyecto. En el caso particular, se utilizan las condiciones técnicas que el sistema de la ciudad de Santiago de Cali ha definido como obligatorias para garantizar el flujo de un proyecto cualquiera que sea, con el propósito de darle un curso lógico y ordenado en términos de oportunidad y como alternativa de inversión.

En primera instancia, es necesario considerar que al existir dos modelos tal como se señala en el punto 1.1.1 de la tesis, con relación a los esquemas definidos en el mundo a nivel de procesos de atención prehospitalaria, el modelo que se presenta recoge algunos de los aspectos de cada uno, y las condiciones que es posible integrar al modelo propuesto, presentando esquemas innovadores que se proponen como innovación incremental. Como tal, dada la potencial respuesta alterna no sólo desde las centrales de los diferentes organismos de socorro y rescate, sino en caso de presentarse un sismo o una condición que produzca una exigencia máxima, el sistema se podrá coordinar desde cualquier punto de salud a él interconectado.

Las cinco etapas que corresponden a 30 pasos presentadas en la tabla 4.3 y en el apéndice 7; corresponden al proceso de investigación que fue necesario adelantar en la indagación orientada al diseño de un modelo de gestión tecnológica, para la articulación de pacientes críticos en Santiago

de Cali, al igual que se anexaron algunos pasos que corresponden a las exigencias técnicas en términos de las dinámicas burocráticas existentes en la ciudad.

Inicialmente, se elaboró la estructura general del plan, se identificaron los recursos técnicos para la elaboración del proyecto, se estructuraron los aspectos financieros y posteriormente se consideró la etapa de implementación del proyecto, la ejecución y seguimiento del mismo. La tesis, permitió consolidar cada etapa del plan de acción. En forma específica, la primera etapa definida como: elaboración de la estructura general del plan, fue facilitada gracias a la metodología y organización de la tesis, exponiendo aspectos que normalmente no son considerados en términos metodológicos para un proyecto de inversión como la caracterización sociopolítica de la atención en salud, los aspectos históricos o las teorías administrativas sobre las cuales se fundamenta el propósito del trabajo, además de considerar las teorías de justicia, así como las reflexiones de la relación de política y salud, la seguridad social y su historia y cada particularidad del sector involucrada como son: los servicios de urgencias, la calidad de atención y por supuesto, las teorías de gestión tecnológica, el concepto de calidad o los modelos mismos de innovación. En cuanto a la identificación de recursos técnicos para la elaboración del proyecto, éstos responden al trabajo técnico posterior a considerar esquemas funcionales y esquemas teóricos de la teoría de suministros que se constituyeron en un apoyo para el modelo.

La tercera etapa, presentada como la estructuración financiera del proyecto, responde al mismo proceso en el cual se adelantó la tesis; es decir, corresponde al orden lógico de la cadena presentada anteriormente, donde luego de diseñar el modelo, y estructurar un esquema técnico apoyado por ingenieros, se propone la balanza de costos en términos de la realidad con presupuestos reales realizados por empresas legalmente constituidas y con definición legal para desarrollar proyectos tecnológicos de este tipo. En cuanto a la etapa cuatro, la implementación del proyecto, es importante señalar que proyectos de esta magnitud no son comunes, pues el impacto sobre una ciudad tiene implicaciones políticas, y más cuando el lapso de elaboración de esta tesis correspondió a periodos intermedios de dos Alcaldes y tres Secretarios de Salud, además de cambios en el entorno en la nueva administración municipal que exigieron organizar conceptos cuidadosamente y presentaciones con recursos tomados no al pie de la letra del proyecto de inversión, sino producto de la tesis de doctorado incluyendo los focus group que hicieron las veces técnicas de respaldo de participación ciudadana, lo cual permitió un sincronismo entre el trabajo adelantado en la tesis y la aplicación. Se señala que el sustento teórico, y en particular el

fundamento de la tesis misma, enmarca cada espacio específico del diseño y el proceso de implementación, que implica la utilización de recursos técnicos, teóricos y empíricos que respaldan la tesis. En cuanto a la etapa cinco, ésta se presenta como parte del proceso del plan de acción, y se respalda en la tesis en la medida que el diseño y análisis se asienta en cada IPS de la ciudad, bajo el respaldo académico y sustento teórico de la misma, y responde al análisis de prospectiva que se presenta en el aparte de conclusiones 5.3 definido como: argumentación para medir el modelo y periodos de actualización.

4.1.6 Análisis y discusión. El traslado o referencia de pacientes, corresponde al proceso más importante en la cadena de atención de todo el esquema de servicios, al paciente urgente, y en especial para el paciente grave.

En todo el mundo, como respuesta a la necesidad de optimizar recursos, se centraliza el recurso humano especializado y equipos, para garantizar el servicio de salud 24 horas y satisfacer la respuesta a la demanda de las diferentes comunidades, esperando que los pacientes menos graves sean atendidos en hospitales de mediana o baja complejidad, garantizando el ofrecimiento del recurso especializado y altamente costoso.

Considerando los derechos humanos y la salud como un servicio público puro, esta condición referida anteriormente, se ha hecho más radical; pues mantener solamente hospitales con alto nivel de tecnología es prácticamente imposible; aún en los países más desarrollados, sumado igualmente al incremento de la violencia y de la demanda profesional por incremento de la población.

Otro factor que se suma a la necesaria ubicación centralizada de los servicios especializados, es el alto costo y desarrollo de tecnología que debe estar disponible para el uso permanente y su implementación, lo cual adiciona alternativas de servicio absorbidas por las diferentes instituciones de salud.

Los altos costos y la dificultad de formar personal especializado, se constituyen en otra problemática que limita aún más, cualquier alternativa diferente a las existentes actualmente y que son promovidas en todo el mundo por las Organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud, que orientan hacia la estructuración racionalizada de hospitales por complejidad.

Colombia optó por este modelo escalonado de servicios en términos de complejidad, en los años 70, lo cual no significa en ningún momento que fuera el ideal, pero sí el posible; pues

exige necesariamente el traslado de pacientes, siendo el instrumento para el cumplimiento del mecanismo de enlace: los sistemas de ambulancias y de comunicaciones.

Se puede señalar, en términos de la perspectiva administrativa, que el sistema piramidal de servicios de urgencias como modelo donde la base está conformada por el mayor volumen de hospitales de bajo nivel de complejidad, y en la punta los de alta complejidad, representa un principio lógico para la atención de la demanda del servicio médico general; pero cuando se tiene que considerar la atención urgente, que independiente de la ubicación y demanda de servicios en términos geográficos o el tipo de la accidentabilidad, se pueden generar en cualquier parte, en cualquier momento y debe ser orientado hacia cualquier nivel de complejidad, no es ideal, y exige implementar sistemas como el propuesto.

En el caso de Colombia, donde la política neoliberal existente ha roto los esquemas preestablecidos, desde la perspectiva del concepto del Estado prestador de servicios, y de la oferta, las condiciones cambian totalmente, creándose un sistema que compite por prestar el servicio y que obliga a las empresas de ambulancias, hospitales y clínicas, en forma indirecta, a establecer alianzas para garantizar el flujo de pacientes en las diferentes instituciones.

Toda esta dinámica, obliga a asumir el sistema de traslado de pacientes como un punto crucial entre la dinámica y la perspectiva del sistema. A diferencia de otros países, como es el caso de México, en Colombia el Seguro Social, pasó a manos privadas, existiendo a la fecha 32 aseguradoras que son en sí mismas y cada una desde el punto de vista legal, las responsables y ejes en el proceso de atención de los pacientes.

Cada una de ellas compite por la captación de pacientes en un mismo mercado: “los 44 millones de colombianos” e igualmente, deben prestar el servicio contratando o construyendo entidades prestadoras de servicios, lo cual hace que se superpongan sistemas en términos de geografía y población blanco de mercado. La referencia de pacientes, debe corresponder a una actividad donde por una u otra causa un ciudadano necesita un traslado en una ambulancia hacia una unidad hospitalaria, y no solamente el traslado independiente del socorro y rescate, pudiendo en términos generales esquematizarse en las siguientes situaciones (figura 4.1):

- 1) Pacientes localizados en las diferentes instituciones públicas o privadas de bajo, medio o alto nivel de complejidad, que requieren igualmente remisión (o traslado) a otro nivel; ya sea porque su situación médica requiere un nivel más complejo, o

porque ya ha sido resuelta y desde el nivel de complejidad en el que se encuentran, podrían trasladarse a un nivel menos complejo.

Figura 4.1 Sistemas de referencia y contrarreferencia

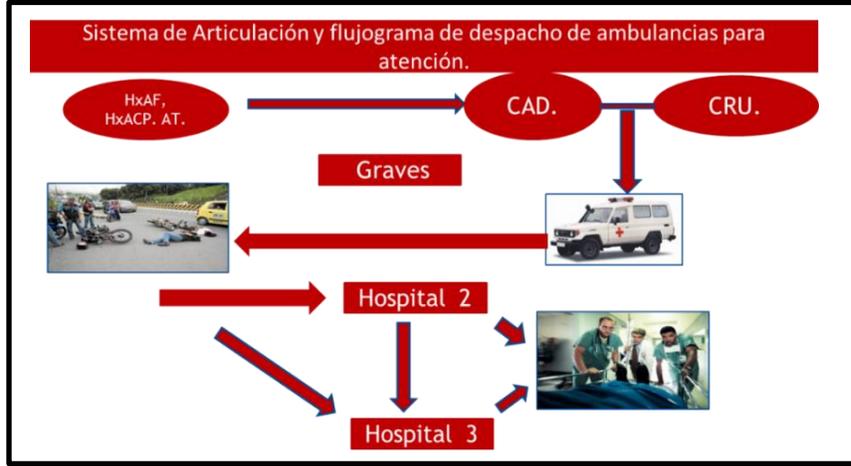


Fuente: elaboración propia. Se excluyen las remisiones al mismo nivel, aspecto posible al haber congestión de pacientes. Esta figura se basa en la esquematización funcional del sistema de salud en Colombia.

- 2) Pacientes producto de accidentes de tránsito: este paciente es recogido por cualquier ambulancia de las diferentes entidades, considerando la existencia de un seguro universal de vehículos, que garantiza la atención inmediata de traslado y la correspondiente atención médica. Este aspecto representa uno de los puntos más delicados del sistema, por cuanto la mayoría de empresas de ambulancias buscan prestar este servicio, considerando que es de movilidad inmediata, puesto que el paciente una vez atendido desde el sitio de afectación, puede ser trasladado a cualquier entidad pública y/o privada, que igualmente lo recibe inmediatamente, dado que el sistema de pago lo prioriza y garantiza el cobro rápido. Existen entidades dedicadas exclusivamente a competir por prestar este servicio.
- 3) Pacientes con una lesión o afección en su hogar que necesitan un servicio de ambulancia. En este caso, la legislación obliga a su aseguradora a ofrecer el servicio desde su sitio de localización hasta la entidad hospitalaria que les pueda prestar la atención, lo cual no está funcionando correctamente a la fecha.

- 4) Pacientes producto de un desastre natural o antrópico. Para esta situación, la legislación ha considerado un fondo de protección que cubre cualquier evento en cualquier parte del país y el traslado como la atención médica. En este caso, el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias debe coordinar todo el sistema de salud.

Figura 4.2 Esquema de atención de pacientes producto de accidentes de tránsito



Fuente: elaboración propia. Basado en el sistema operativo actual en Santiago de Cali

Figura 4.3 Flujograma de la optimización de la orden del servicio de traslado



Fuente: elaboración propia. Basado en los esquemas funcionales que operan actualmente en Colombia para la autorización de atención de un paciente no urgente

Para el desarrollo de este análisis se parte de dos premisas establecidas en Colombia por la normatividad: primera, que existe un número único de atención o respuesta para las demandas de los servicios públicos tanto en la ciudad como en el resto de país: (1,2,3); segunda, que el

Centro Único de Coordinación para Emergencias y Desastres es el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias.

Tabla 4.4 Resumen de la situación actual del sistema de salud de Santiago de Cali

Situación actual	
1	El sistema de coordinación de referencia y contrarreferencia de salud de Santiago de Cali, está representado en 20 unidades independientes de coordinación de ambulancias, y cada una de las 74 empresas habilitadas hace su propio seguimiento independiente.
2	La potencial articulación frente a un desastre, queda sobre la base del esfuerzo que el personal del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias haga con la inferencia de 20 entidades diferentes de orden privado y oficial.
3	La atención de un paciente urgente está supeditada a las circunstancias variables y casuales, llegando inclusive a tenerse 10 ambulancia registradas para recoger un paciente (1,2,3) o en algunos casos, ninguna.

Fuente: elaboración propia. Basado en el documento de tesis como punto de referencia

4.2 Particularidades del diseño del modelo investigado

La referencia de pacientes por sí misma, considerando que es un traslado de una persona que técnicamente está en estado de indefensión, es una actividad de alto riesgo, además de involucrar el hecho que se puede perder la vida en el traslado mismo, o como consecuencia de la falta de oportunidad para la atención, genera un nivel de angustia muy grande entre todo el personal de salud, lo cual aparece al existir una condición “de amenaza” representada en la presencia de un paciente cuyas características no se conocen, ni la patología específica del mismo. Este punto, es el primer aspecto que atenderá el modelo, al ofrecer una identificación e información clara del paciente que será trasladado.

El diseño del nuevo modelo de urgencias, dará respuesta a las características particulares que se definieron, al analizar el sistema con los diferentes grupos considerados (ambulancias, jefes de urgencias, centrales de comunicación y personal de socorro y rescate) donde se consideran aspectos de operatividad diaria, como en un desastre (ver tabla 4.1).

El diseño permite, en primera instancia, que el sistema siga operando a pesar de presentarse un desastre que destruya parcialmente la ciudad (experiencia tomada de Armenia en Colombia y ciudad de México), y permitir la articulación de los organismos de socorro, para lo cual se implementarían tres sistemas alternativos: radiofrecuencia, microondas y el sistema de conexión de fibra óptica.

Se propone igualmente, como una necesidad real, la permanente articulación, integrando la respuesta a los pacientes cuando son atendidos durante el primer contacto, a diferencia de lo que sucede hoy, que se integra el sistema en los hospitales cuando ya han sido atendidos previamente, informándose cuando llegan a las entidades de salud.

Figura 4.4 Presentación esquemática del sistema actual de coordinación de pacientes



Fuente: elaboración propia

El modelo de gestión tecnológica a estructurar para la ciudad de Santiago de Cali, debe en primera instancia considerar:

- Integrar la respuesta para la atención de pacientes urgentes, urgentes graves y aún la respuesta para la atención masiva de pacientes como el caso de un desastre.
- Seguir funcionando aún en situaciones críticas, como por ejemplo, ataques guerrilleros a los centros de control y coordinación, rompimiento del flujo de suministro de energía, con alternativas técnicas en caso que el sistema matriz tenga fallas, por caída del sistema de redes de comunicación telefónica, Internet, o no exista una alternativa inmediata para el intercambio de información, por bloqueo de transmisión de la misma.
- Articular el sistema de salud en lo referente a urgencias en su totalidad (hospitales, clínicas, sistemas de ambulancias y servicios especializados críticos: unidades de

cuidados intensivos, unidades de cuidados intermedios y bancos de sangre) y estar enlazado a través de diferentes alternativas técnicas y tecnológicas con los “motores” o sistemas ejes definidos en términos de recursos tecnológicos, permitiendo seguir funcionando aun en situaciones críticas.

- La tecnología existente puede ser incrementada, adicionada, o suplementada parcial o totalmente, y permitir que dado esto, el impacto negativo sea el mínimo posible; articularse los organismos de socorro: Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos; al respecto, el propósito de articular el sistema de urgencias de la ciudad de Santiago de Cali, une los recursos técnicos y tecnológicos de alto costo existentes en la ciudad, optimizando la inversión y permitiendo el mayor despliegue posible. Considerar que el sistema de salud debe estar articulado en un 100%, contempla una situación de socorro donde intervienen estos organismos y donde el proceso de articulación nace en el mismo sitio de afectación del paciente.

Teniendo en cuenta lo señalado en los apartes anteriores, un aspecto fundamental al que está amarrada la propuesta de un nuevo modelo, es la articulación del sistema de salud en términos de los esquemas operativos de emergencias y desastres, así como de la atención médica en situaciones normales para la referencia y contrarreferencia de pacientes, e igualmente lo relacionado con la atención del paciente urgente grave.

El modelo igualmente, responde a experiencias negativas existentes en situaciones de terremoto, donde el eje central de la ciudad se destruyó, desapareciendo en buena medida los enlaces de comunicación que hicieron más complicada y más difícil la coordinación del sistema de salud en una situación de desastre y calamidad, como fueron los casos de los terremotos en las ciudades de México en 1885, Armenia 1999, o Popayán 1983. El modelo garantiza el resguardo de la memoria de los registros que se han tomado hasta cualquier momento donde exista una calamidad, como es el caso de un terremoto, y permite el control o la coordinación ante una situación de emergencia desde cualquier punto de la ciudad que esté estructuralmente viable; aspecto que enmarca una situación de guerra, o una condición donde por efecto de un sismo por ejemplo, la ciudad sea parcialmente destruida.

Al existir un análisis de procesos, es fácilmente implementable un sistema de alertas. Al respecto, fue necesario como parte de la investigación analizar los procesos y actividades del

sistema de referencia de pacientes urgentes; como tal, se construyeron indicadores y se utilizó la matriz propuesta por el profesor Fernando González para la misma.

Este punto se considera importante, pues el eje de la investigación corresponde al proceso de articulación de la atención de pacientes urgentes, y dentro de éste, la atención del paciente urgente grave, que exige un proceso de monitoreo del sistema que comienza cuando se da la alerta. Al respecto, en el apéndice 4 se presentan los elementos técnicos para la implementación del sistema, señalando que la investigación no sólo es una realidad técnica, sino que se podrá implementar en la ciudad de Santiago de Cali, pero en una primera etapa; de tal manera, que en el año 2015 se pondrá a funcionar la articulación para el sector público y el año inmediatamente siguiente: 2016 para el sector privado, tal como se señala en el apartado del plan de acción para la implementación de la tesis. Una vez esta primera parte sea implementada, será posible poner en funcionamiento el sistema de alertas, que potenciará esfuerzos de alta tecnología al crearse en la ciudad centros médicos con esta característica.

5. CONCLUSIONES

Esta tesis, orientada a la investigación en los servicios médicos de urgencias en la ciudad de Santiago de Cali, parte del problema de la necesidad de articular la respuesta para la atención urgente representada en: IPS (hospitales y clínicas), centrales de referencia (o de coordinación de urgencias) y unidades de traslado (ambulancias) que representan las alternativas y diferentes niveles de complejidad de atención médica para el paciente urgente, tal como se señala en el punto 1.2.1 atención médica y sector salud en Cali Colombia, como consecuencia de la alta morbimortalidad, las múltiples quejas de la población, y de los mismos componentes de la cadena de servicio en Santiago de Cali, teniendo como propósito el diseño de un modelo de gestión tecnológica para la mejora del proceso de articulación de la atención de pacientes urgentes.

Trabajar la gestión tecnológica en procesos de remisión de pacientes, corresponde a uno de los aspectos de mayor futuro de todo el sistema de atención médica de urgencias, e involucra necesariamente la articulación de todos los servicios especializados. El modelo teórico en el cual se inserta esta investigación es el de quinta generación de Rothwell (1994), que tal como se señaló en la tesis, se caracteriza por la integración vertical; además, de incluir a través de alianzas estratégicas el proceso a clientes, proveedores y competidores, buscando una integración entre producción y producto. Este modelo teórico, evidencia claramente su aplicación en el sector salud, y en forma particular, para la articulación de sistemas intra e intersectoriales.

Las funciones de la gestión tecnológica que se identifican como útiles para el propósito antes señalado; corresponden a las mencionadas en la tabla 2.7 que son definidas por el Premio Nacional de Tecnología de México tal como se refiere en el punto 2.4.2 gestión tecnológica: la implantación y la habilitación tecnológica, considerándose el primer término dentro del concepto de realización de un proyecto nuevo o mejorado y en éste del mismo, el proceso de innovación de proceso. En el concepto de habilitación de la tecnología, se considera la obtención dentro y fuera de la organización, de tecnológicas y recursos necesarios para la ejecución de proyectos incluidos en la cartera, señalando en este último los procesos de adquisición de tecnología y asimilación tecnológica.

Si bien en el sector salud, existen múltiples estudios en términos del servicio, no se registran investigaciones similares orientadas al proceso de articulación intra o intersectorial que permitan realizar comparaciones, dejando en claro que existen modelos claramente constituidos

pero con grandes diferencias en cuanto a la problemática planteada. Los aspectos comparativos de estos modelos se presentan en el apéndice 8.

La dinámica orientada a la investigación de la gestión tecnológica en urgencias, mostró que existen factores socioeconómicos y políticos que inciden y han incidido en los conceptos salud, prestación de servicios, seguridad social y estructura del sistema, que obedecen a los procesos evolutivos de la racionalidad humana, las fuerzas de poder que condicionan la sociedad y que imponen una estructuración particular a las instituciones, y que en sí, las representan, siendo la salud un factor y no un hecho aislado.

En cuanto a la viabilidad de la implementación del modelo, se construyó un proyecto de inversión pública municipal discutido con los entes locales, departamentales y nacionales, y fue expuesto en diferentes espacios internos y externos al municipio, demostrando la viabilidad técnica y presupuestal.

Respecto a los aspectos relacionados con los objetivos específicos se señalan:

Procesos clave: el conjunto de procesos de atención del paciente urgente grave se presentó en la tabla 2.4 y su desglose en forma específica en el apéndice 4 donde se consideran los subprocesos y actividades de cada uno de ellos.

Tabla 5.1 Presentación de procesos y subprocesos para la atención en urgencias

Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
Atención prehospitalaria	Atención en el Nivel I	Atención en el nivel especializado Nivel III	Estabilización y salida

Fuente: elaboración propia

Factores tecnológicos clave: en la tabla 4.1 se presentó el cuadro general de asociación de factores tecnológicos claves para el éxito del modelo. Al considerar la gestión tecnológica en los servicios de urgencias, es fundamental apreciar, que corresponde a una herramienta al interior de un proceso sistemático, que como tal, se asocia con una serie de factores o condiciones que determinan su éxito. En el caso particular: a) una cobertura total en cuanto a las entidades de salud (IPS y ambulancias) representando un sistema de urgencias consolidado y articulado como tal; b) la existencia de un sistema de información; c) recurso humano entrenado y articulado para ofrecer una respuesta sinérgica; d) la creación de una norma municipal que defina y determine la funcionalidad del sistema de ambulancias, y que enmarque la función de cada uno de los procesos de atención así como la verificación de indicadores de operación que permitan una revisión

permanente de procesos y e) el establecimiento de un modelo de convenio con cada una de las instituciones de salud, donde se instalen y operen los equipos de gestión tecnológica.

Es posible implementar el modelo propuesto; esto se evidencia, con el proyecto de inversión municipal, que se elaboró y se presentó en forma paralela al desarrollo de esta investigación. Sin embargo, las dificultades se centran en el costo, la definición tecnológica, la voluntad política y el liderazgo.

Los inconvenientes en el factor costo tal como se presenta (apéndice 6), son posibles de superar al establecer alianzas intersectoriales e interinstitucionales, creando sistemas tecnológicos amigos con los diversos recursos existentes en la ciudad. Igualmente, el trabajo con grupos diferentes de ingenieros, facilita la dinámica al utilizar recursos existentes de distintas fuentes, y a su vez, la implementación se permite como producto del ejercicio dinámico de los resultados conjuntos, tal como se evidencia en el apéndice mencionado y que corresponde al trabajo conjunto de más de dos años continuos paralelo al desarrollo de esta tesis.

Los puntos críticos del sistema corresponden a: la articulación del sistema, la capacidad resolutoria de las diferentes entidades, el sistema de información y la innovación en el sistema de atención de urgencias, siendo los más relevantes y prioritarios.

La realización de la investigación orientada al mejoramiento de la articulación para la atención de pacientes considerados urgentes en la ciudad de Santiago de Cali, propone un eslabón de reorganización conceptual y dinámico del sistema de remisiones de pacientes en Cali, y en todas las ciudades y poblaciones colombianas y potencialmente para otras ciudades con similares o iguales niveles de desarrollo, señalando que lo particular de las alternativas de adaptación del sistema en caso de desastre, no tiene registro en ningún otro lugar del mundo.

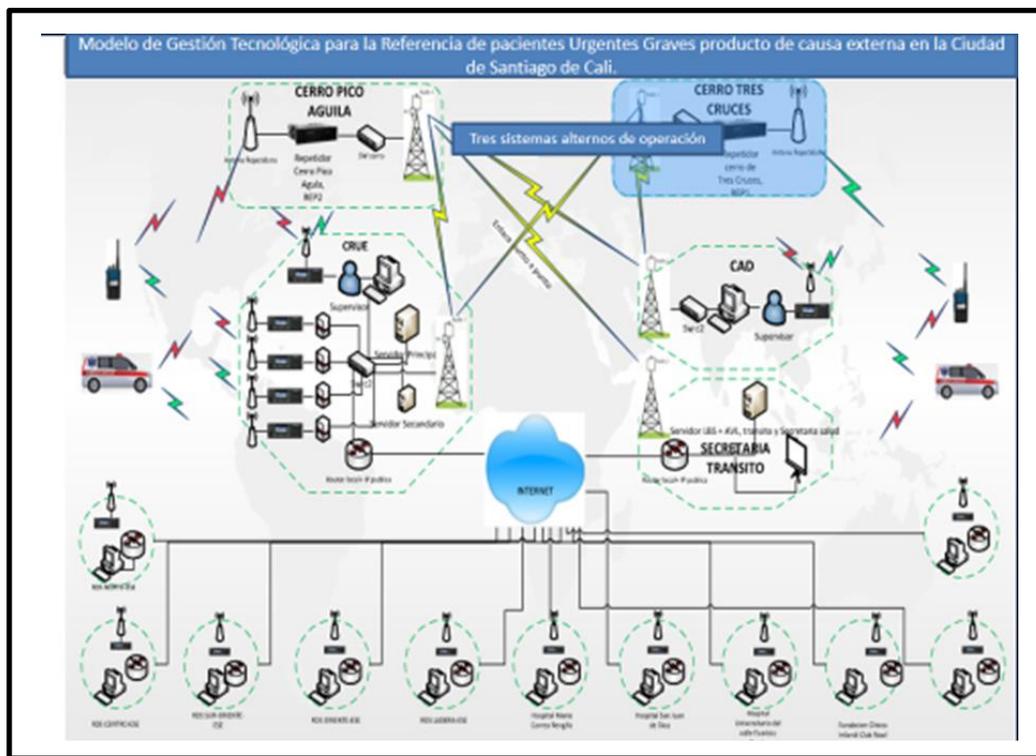
La gestión tecnológica representa una buena alternativa como herramienta para mejorar la problemática de articulación e integración funcional de los servicios de urgencias en la ciudad de Santiago de Cali y permite integrar la atención que realizan los organismos de socorro y rescate (Bomberos, Cruz Roja y Defensa Civil), consolidando un solo sistema en términos de la atención del paciente urgente, como concepto y como actividad funcional permanente, al integrar la referencia y contrarreferencia de pacientes, dentro del contexto del flujo normal de atención, priorización de pacientes urgentes graves y atención de desastres.

A la fecha, los cuestionamientos por la remisión de pacientes en términos porcentuales hacia los diferentes niveles es un problema de análisis periódico y complejo, que se relaciona con

la calidad de la atención de los pacientes, al tener injerencia la oportunidad de la atención. Este aspecto, se modificará al implementarse el modelo de gestión tecnológica propuesto, que permitirá evaluar e incidir en este aspecto a diario; sin desconocer, que existe una deficiencia en el número de camas instaladas en la ciudad de Santiago de Cali y todo el país, según reporte del Ministerio de Salud y Protección Social (2015), y que después de poner en funcionamiento el proyecto será evidente su impacto o su importancia en el problema.

El desarrollo de la tesis permite hacer una comparación diferencial con los modelos existentes ya señalados en la misma. En forma particular, se comparan los modelos americano y francés con el modelo propuesto (apéndice 8). Presentado gráficamente, el modelo señala las variables en caso de desastre. Se observa en un primer plano el sistema general de operación; en un segundo recuadro el flujo en caso de desastre, y en un tercer plano lo relacionado con la operación desde cualquiera de los puntos establecidos, enmarcando el esquema innovador del proyecto (apéndice 8).

Figura 5.1 Modelo de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes graves producto de causa externa en la ciudad de Santiago de Cali



Fuente: adaptación del diseño de los ingenieros del Centro Administrativo Municipal que apoyaron el proyecto

En la figura anterior, se presenta el modelo de la organización tecnológica que se propone implementar en la ciudad de Santiago de Cali, y que tiene como particulares técnicas lo señalado en el apéndice 2, donde se registran las características técnicas del mismo.

Se muestran tres torres repetidoras, ubicadas cada una, en uno de los tres cerros cercanos a la ciudad; funcionan interconectadas y con alternativas de suplencia en caso de emergencia; es decir, se podrán intercambiar en caso necesario en un desastre natural o antrópico. Este sistema, tiene como función, articular en una primera línea de radiocomunicaciones todos los hospitales, clínicas y entidades de salud, además de integrar al sistema los organismos de socorro. El sistema podrá intercambiarse de un modo a otro en caso necesario (fibra óptica, microondas o radiofrecuencia); pudiéndose aún no solo operar como central cualquiera de los organismos de socorro, sino también cualquiera de las IPS interconectadas a manera de central de mando en caso de desastre.

5.1 Correlación con la atención

Cada proceso de atención presentado en esta tesis existe de hecho, sin embargo, la diferenciación particular de la propuesta, está ceñida al hecho que los mismos se articulan, se integran y se construyen con esquemas de seguimiento y retroalimentación, es decir, se funden en un solo sistema, al cual se adicionan algunos elementos de innovación que establecen un componente integral de un modelo diferente y particular, que asocia la atención del socorro y rescate, a la atención general del paciente, haciendo de esta última, el eje diferenciado del propósito del sistema, en contraste de la condición actual, que opera articulando subsistemas independientes en forma fraccionada y no articulada.

5.2 Líneas de investigación y aportes al conocimiento científico

Al constituirse un verdadero sistema integrado de atención, las oportunidades en términos de líneas de investigación son casi infinitas, tanto desde el punto de vista administrativo como desde la perspectiva de atención médica. Sin embargo, las líneas de investigación que se consideran están relacionadas con la calidad de la atención o cualquiera de sus componentes: 1) accesibilidad, 2) oportunidad, 3) seguridad, 4) pertinencia, 5) continuidad, definiciones presentadas en la tesis; siendo preponderante para el modelo las dos primeras, considerando que permitirán los ajustes futuros en los servicios de urgencias.

El modelo permitirá segmentar los casos problemas fácilmente, conocer desde dónde fue remitido el paciente y el seguimiento, o la falla de seguimiento de protocolos de atención; facilitará la identificación focalizada de morbilidad persistente, y comparar en forma efectiva las condiciones del servicio como sistema con otras ciudades y periodos anteriores.

El modelo igualmente, facilitará el seguimiento del proceso de atención de pacientes atendidos por personal de socorro en las diferentes facetas y la efectiva articulación con el sistema de salud.

5.3 Argumentación de cómo medir el modelo y periodos de actualización

A diferencia del sistema de funcionamiento existente hasta la fecha, el modelo propuesto integra todo el proceso de atención en sus diferentes facetas, al considerarse como se ha explicado en los diferentes apartados del documento, la atención del paciente; independientemente del origen de su afectación: desastre, lesión de causa externa, o producto de una demanda natural que requiere el servicio integrado del sistema (referencia). Esto permite asumir otro papel en términos de los indicadores de servicio, y llevarlo a otro nivel, al poder determinar tiempos reales de traslado, de servicio, de atención y asociarlos a los conceptos de “hora dorada,” considerados en el aparte 2.2.4 La articulación del sistema, y la segmentación de indicadores de calidad: 1) accesibilidad, 2) oportunidad, 3) seguridad, 4) pertinencia y 5) continuidad, tal como se señala en el apéndice 2.

Como es de esperar, el modelo deberá tener periodos de evaluación continuos para cada uno de sus procesos y dinámica conjunta; al empezar a operar, se propone exista una evaluación semanal, y se consolide la información por semanas epidemiológicas, es decir, por periodos de ocho días, de tal manera que se tengan resultados estandarizados por periodos, pudiéndose garantizar la comparación de los resultados semana a semana, y evitar la disyuntiva existente de meses con números de días diferentes. Este aspecto corresponde a las normas nacionales de Colombia, de la Organización Mundial de la Salud y del SIVIGILA o Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.

Igualmente, existen parámetros estandarizados que involucran la variable tiempo como:

- Tiempo de respuesta entre la entrada de la llamada y la orden de despacho de ambulancias.
- Tiempo de llegada de la ambulancia al sitio de demanda del servicio.

- En el contexto en que se desarrolla la investigación, un indicador organizacional es: número de ambulancias que llegan al sitio del accidente de tránsito en un tiempo estándar mínimo, teniendo esta variable un número óptimo de 1.

5.4 Prospectiva

El esquema de remisiones presenta espacios potenciales de mejoramiento permanente, dentro de lo cual, se destaca la implementación de la información en toda la cadena de atención y en especial del paciente grave, lo cual incluye posibilidades de implementación tecnológica en cada uno de los procesos, subprocesos y actividades definidas en esta investigación, en el futuro inmediato tales como: telemedicina de urgencias, transmisión de datos en línea sobre la situación particular de cada entidad hospitalaria o de la ciudad, información en tiempo real para los jefes de urgencias en sus equipos de personal, entre otros.

Actualmente, existe necesidad de visibilizar el paciente crítico como alternativa real de atención, desafío y como indicador de responsabilidad del sistema de salud colombiano, para lo cual, la implementación de cadenas de alerta específicas se convierte en una buena alternativa, que podrá implementarse fácilmente una vez se tenga en funcionamiento el sistema de gestión tecnológica presentado.

El estudio de esta tesis, que relaciona la gestión tecnológica con el paciente urgente, permite y obliga necesariamente con la continuidad del desarrollo del proyecto, al personal médico especializado en cirugía, medicina interna, gineco-obstetricia, pediatría y cuidados intensivos, en la organización y dinamización del sistema; particularmente, en el establecimiento de una cadena de llamado o cadena de respuesta interconectada en la misma forma.

6. RECOMENDACIONES

Para el éxito de la implementación de esta tesis de gestión tecnológica, orientada a la referencia y contrarreferencia de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali, aspecto implícito dentro del contexto de la investigación, será necesaria una serie de actividades que fortalecerán la funcionalidad y dinámica de la misma, tal como se señala en los diferentes apartados del documento, constituida por: garantizar la inclusión dentro del mismo de todas las instituciones de salud que prestan el servicio de urgencias, tales como ambulancias e IPS y un servicio de inspección y vigilancia dinámico; el establecimiento de un número único de despacho de ambulancias, la continuidad del proyecto, y una legislación al respecto, que delimite en particular la atención del paciente en la calle, señalando un número de autorización específico para la prestación del servicio.

El modelo presentado corresponde a un trabajo cuidadoso, bajo el respaldo de la experiencia y el conocimiento de la operatividad y dinámica del sistema de salud, al considerarse que el control y guía del mismo corresponde al Estado, teniendo en cuenta la dinámica política que se suceda.

Es perentorio recomendar para futuras inversiones o consideraciones técnicas, los factores antes anotados, pues hablar de referencia y contrarreferencia de pacientes es simple, pero integrar el concepto bajo esquemas de ciudad, y lograr una conexión con la atención de desastres que se presenta en este documento, implica una dinámica que puede mantenerse mientras la tecnología no evolucione y modifique la conducta de atención en las próximas décadas; o puede perderse rápidamente en pocas administraciones que descuiden el concepto; pero igualmente, el modelo promete ser replicado, al existir la misma necesidad en todo el mundo; aún en países desarrollados y que planifican condiciones de crisis.

Finalmente, esta tesis permitirá la implementación de la gestión tecnológica en todos los servicios médicos especializados de la ciudad. El esquema final implementado para este proyecto, terminará cuando la articulación de los quirófanos se haga, tal como se especifica en diferentes apartes de esta tesis, y que no hace parte de los objetivos de la misma, al evidenciar la gran magnitud de cobertura que ésta presenta; pero que no será difícil adelantar, ya sea como parte de un esfuerzo institucional de la ciudad, o como procesos independientes de cada institución de salud al enfrentar el factor riesgo/beneficio con bajos costos y un esquema articulador fuerte construido y sin costos de funcionamiento, pues una de las prerrogativas establecidas en el proyecto de

inversión, es que la ciudad pone el recurso tecnológico a disposición de los operadores públicos y particulares.

Esta tesis se desarrolló sobre la base de la participación y el apoyo conjunto de las diferentes instituciones de la ciudad de Santiago de Cali, teniendo como eje el Estado en su función de coordinación; sin embargo, la creación de nuevas entidades hospitalarias de alta tecnología, bajo esquemas de organización por procesos, durante el desarrollo de la misma, promete nuevas e infinitas alternativas, para lo cual, aparecen profesionales de otras ramas del conocimiento, que se han entrenado en diferentes partes del mundo y que seguramente podrán aportar a los esquemas de ciudad en el futuro próximo.

REFERENCIAS

- Aguilar, F (2013). *Teorías modernas de la justicia*. Recuperado de: <http://www.fder.edu.uy/>
- Aguilar, J (2015). *Manual de rescate urbano*. Equipo de Emergencias 061 Málaga-España. Portal de Medicina de Emergencias. Recuperado de: <http://www.medynet.com/>
- Agustín, S. (2008). *Estado y democracia en el pensamiento político de Jean-Jacques Rousseau* (trabajo de pregrado) Licenciado en Filosofía y Humanidades. Santo Domingo: Instituto Filosófico Pedro Francisco Bonó. Recuperado de: <http://www.memoireonline.com/>
- Alcaldía Municipal de Santiago de Cali (2015). *Observatorio Municipal de Violencia*. Recuperado de: <http://www.cali.gov.co/observatorios/>
- Ávila, F. y Montaña, C. (2010). El concepto de biopolítica en Michael Foucault. *Aparte Reí* 69, 1-6.
- ATLS (2012). *Avanced Trauma Life Suport*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/>
- Battisti, G. y Iona, A. (2009). La difusión dentro de las empresas de innovaciones complementarias: evidencia de la adopción de prácticas de gestión de los establecimientos británicos. *Política de Investigación*, 38(8), 1326-1339.
- Bello, C. (2008) La violencia en Colombia: análisis histórico del homicidio en la segunda mitad del siglo XX. *Revista Criminalidad*, 50(1), 73-84. Recuperado de: <http://www.policia.gov.co/>
- Bentham, J. (1821). *Tratados de legislación civil y penal*. Madrid: Universidad Complutense. Recuperado de: <https://books.google.com.co/>
- Bielsa, J. (2008) *Maquiavelo y la violencia. Una exposición en torno a "El arte de la Guerra"*. Recuperado de: <http://josbiarbi.blogspot.com.co>
- Burgos, I. (2015). *La calidad y las Mypimes en la República Dominicana*. Recuperado de: <http://www.seap.gob.do/>
- Cabrera, E. (2006). *Gestión de cartera de proyectos tecnológicos*. Cuadernos de gestión de tecnología. Premio Nacional de Tecnología de México. Recuperado de: <http://www.contactopyme.gob.mx/>
- Camisión, C., Lapiedra, R., Segarra, M. y Boronat, M (2003). Marco conceptual de la relación entre innovación y tamaño organizativo. *Revista de investigación en gestión de la innovación y tecnología* (8), 50-61.

- Cardona, E (2009). ¿Cómo valorar la pérdida económica de una vida humana? *Ingeniería y Sociedad*, 1-9. Recuperado de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/>
- Carro, P. y González, G. (2012). *Administración de la calidad total*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado de: <http://nulan.mdp.edu.ar/>
- Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (2015). *Seguridad social para todos*. Recuperado de: <http://www.seguridadsocialparatodos.org/>
- Comisión Europea (2014) *Boosting. Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union*. Recuperado de: <http://ec.europa.eu/>
- Congreso de la República de Colombia (16 de Febrero de 2015). *Ley 1751. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- Congreso de la República de Colombia (13 de Diciembre de 2010). *Ley 1419. Por medio de la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Tele-salud en Colombia*. Recuperado de: <http://www.secretariassenado.gov.co/>
- Congreso de la República de Colombia (23 de Diciembre de 1993). *Ley 100. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- Congreso de la República de Colombia (26 de Diciembre de 1946). *Ley 90. Por la cual se establece el seguro social obligatorio y se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales*. Recuperado de: <https://normativa.colpensiones.gov.co/>
- Congreso de la República de Colombia (19 de Febrero de 1945). *Ley 6. Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre convenciones de trabajo, asociaciones profesionales, conflictos colectivos y jurisdicción especial de trabajo*. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- Corporación 3D (2015). *Joseph Juran. Artículos*. Blog corporativo. Recuperado de: <http://www.corporacion3d.com/>
- Cortés, F. (2010). El contrato social liberal: John Locke. *Co-herencia*, 7(13), 99-132.
- Cotte, A. (2012). *Una explicación de las causas económicas de la violencia en Colombia*. Recuperado de: <http://temporal.ucp.edu.co/>
- Creswell, J (2007). *Qualitative inquiry & research desing. Chossing among five approaches*. New York: Sage Publications. 2ª ed.

- Cruz Roja Colombiana (2014). *Comunidades más seguras y mejor preparadas*. Recuperado de: www.cruzrojacolombiana.org/
- Cubillos, L. (2013). *Evaluación de tecnologías en salud: aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud colombiano*. Bogotá: Ministerio Salud y Protección Social. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/>
- D'Auria A. (2008). Ciencia del derecho y crítica del Estado: Kelsen y los anarquistas. *Academia. Revista sobre enseñanza del Derecho*, 6(12), 9-21.
- De Groote, T., De Paepe, P. y Unger, J. (2007). Las consecuencias del neoliberalismo Colombia: prueba in vivo de la privatización del sector salud en países en desarrollo. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 25(1), 106-117.
- Definición de (2015). *Definición de rescate*. Recuperado de: <http://definicion.de/rescate/>
- Dri, R. (2007). La Filosofía del Estado ético. La concepción hegeliana del Estado. Capítulo VIII. En: *La filosofía política moderna* (pp.213-245). Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>.
- Domínguez, J. (2013). *Adam Smith. Teoría de los sentimientos morales*. Recuperado de: <http://prezi.com/k9ysgx3c2wxc/adam-smith/>
- EcuRed (2015). *Conocimiento con todos y para todos*. Recuperado de: http://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana.
- El Tiempo (21 de Abril de 2014). *Uno de cada 30 asesinatos en el mundo ocurre en Colombia*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/>.
- Evans, L. (2011). *Fundamentos de la calidad. Filosofías y marcos de referencia a la calidad. Administración y control de la calidad*. Recuperado de: <https://jorriveraunah.files.wordpress.com/>.
- Fernández, I. (2009). *Prevención de la violencia y resolución de conflictos*. Madrid: Narcea.
- Fuentes, C. (2011). Montesquieu: Teoría de la distribución social del poder. *Revista de Ciencia Política*, 31(1), 47-61.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2012). *Glosario de términos de innovación*. Recuperado de: <http://www.foroconsultivo.org.mx/>
- García, C., Rivero, R., Rivero, R. y Rodrigues, L. (2005). *Efectividad del proceso de remisiones médicas en el servicio de urgencias*. Recuperado de: <http://www.sld.cu/>

- García, S. (2006). *Sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes*. Recuperado de: <http://garciaserven.blogspot.com.co/>
- González, L. (s.f.). *Raíces sociales de la violencia*. El aporte del marxismo. Recuperado de: <http://www.uca.edu.sv/revistarealidad/>
- González, F. (2014) *Hacia la comprensión de la técnica*. Capítulos, fracciones de documento original entregado por su autor en calidad de docente, para efectos académicos.
- González, M. y Gallardo, E. (2012). Calidad de la atención médica: la diferencia entre la vida o la muerte. *Revista Digital Universitaria*, 13(8), 1-15.
- Grossetti, M. (2009). Are french networks different? *Social Networks*, 29(3), 391-404.
- Harmon, M. y Mayer, R (1999). *Teoría de la organización para la administración pública*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Hiroataka, T. y Nonaka, I. (1986). The new new product development game. Stop running the relay race and take up rugby. *Harvard Business Review* (1), 137-146.
- Hobday, M. (2005). Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(2), 121-146.
- Hospital Universitario del Valle (2014). *Estadísticas*. Recuperado de: www.huv.gov.co/
- Ibáñez, C. (2008). *Qué es una alerta en salud pública o alerta sanitaria*. Recuperado de: <http://www.madrimasd.org/>
- IBM Corporación (2010). Ciudad de Madrid. *Una respuesta coordinada en casos de emergencia incrementa drásticamente la seguridad pública*. Recuperado de: <https://www.ibm.com/>
- Inche, L (1998). Modelos de innovación tecnológica. *Revistas de Investigación UNMSM*, 1(2), 9-16.
- InnoCámaras (2015). *Innovación. El proceso de innovación*. Recuperado de: <http://www.innocamaras.org/>
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2013). *Boletín de Prensa Forensis*. Grupo Centro de Referencia Nacional sobre violencia/sistema de información Red de Desaparecidos y Cadáveres/Sistema de Información Nacional de Estadísticas Directas. Recuperado de: <http://www.medicinalegal.gov.co/>
- Kottow, M. (2010). *Salud pública y biopolítica*. Santiago de Chile: Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Recuperado de: <http://www.educa.saludpublica.uchile.cl/>

- Marx, C. (1946) *El Capital. Crítica de la economía política*. Trad. Wenceslao Roces. 3ª ed. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1999.
- Ministerio de Salud (07 de Diciembre de 2007). *Decreto 4747. 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*. Recuperado de: <http://www.ins.gov.co/>
- Ministerio de Salud (09 de Enero de 2007). *Ley 1122. Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- Ministerio de Salud (03 de Abril de 2006). *Decreto 1011. Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- Ministerio de Salud (15 de Octubre de 2002). *Decreto 2309. Por el cual se define el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Recuperado de: <http://www.disaster-info.net/>
- Ministerio de Salud (06 de Marzo de 1992). *Decreto 412. Por el cual se reglamentan parcialmente los servicios de urgencias y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de: <http://diario-oficial.vlex.com.co/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Asivamosensalud.Org*. Recuperado de: <http://www.asivamosensalud.org/inidicadores/aseguramiento/>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2015). *Histórico de cobertura en afiliación salud años 2004-2012*. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2014). *Registro Institucional de Proveedores en Salud (RIPS)*. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/>
- Ministerio de Salud y Protección Social (2011). *Boletín de prensa 320*. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/>
- Ministerio de Salud Pública de Chile (2015). *Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). Años de Vida Potencial Perdidos (AVPP)*. Recuperado de: <http://www.deis.cl/>
- Montoya, V. (2006). Teorías de la violencia humana. *Razón y Palabra*, 11(53). Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/>

- Noticias Uno (01 de Mayo de 2014). *Cali, la ciudad más peligrosa de Colombia por segunda vez consecutiva*. Recuperado de: <http://noticiasunolaredindependiente.com/>
- Novy, A. (2012). *Economía política internacional*. Departamento para el Desarrollo Urbano y Regional de la Universidad de Economía de Viena. Recuperado de: <http://www.lateinamerika-studien.at/>
- Nozick, R. (1974). *Anarquía, Estado y utopía*. Basic book, Inc. Nueva York. Recuperado de: <http://aulavirtual.derecho.proed.unc.edu.ar/>
- Nugent, R (2010). *La seguridad social, su historia y sus fuentes*. Recuperado de: <http://biblio.juridicas.unam.mx/>
- Núñez, L. (2014). *Sistema de Seguridad Social en Salud de Colombia. Breve historia del sistema de salud*. Recuperado de: <http://manule08.blogspot.com/>.
- Observatorio de Mortalidad Materna en México (OMM) (2006). *La mortalidad en México, 2000-2004. Muertes evitables: magnitud, distribución y tendencias*. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/>
- Odremán, J. (2014). Gestión tecnológica: estrategias de innovación y transferencia de tecnología en la industria. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 18(73), 181-191.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Grupo Tragsa.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2004). *Vivir con el riesgo. Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres*. Recuperado de: <http://www.eird.org/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015). *Temas. Sistemas de Salud*. Recuperado de: <http://www.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014). *Operaciones de alerta y respuesta. Centro Estratégico de Operaciones Sanitarias Alerta y Respuesta Mundiales (GAR)*. Recuperado de: <http://www.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002). *Informe sobre la salud en el mundo. Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Recuperado de: <http://www.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1948). *Constitución de la Organización*. Recuperado de: <http://www.who.int/>
- Ospina A. (2013). *Índice de desarrollo humano. Una visión comparativa de Latinoamérica y el Mundo*. Recuperado de: <http://es.scribd.com/>.

- Páez, M. (2009). *Aumenta la violencia en el país*. Bogotá: Unimedios. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://historico.unperiodico.unal.edu.co/>
- Papi, G. y Ricci, F. (2000). *La telemedicina*. Capítulo 15. Recuperado de: <http://www.uniroma2.it/>
- Patiño, J. (2012). *Violencia y conflicto armado en Colombia*. Recuperado de: <https://latierrayelhombre.wordpress.com/>
- Pérez, V. y Ramírez, G (2011). *La tutela y el derecho a la salud 2011. 20 años del uso efectivo de la tutela 1992-2011*. Bogotá: Defensoría del Pueblo. Recuperado de: <https://www.asivamosensalud.org/>
- Personería Municipal de Santiago de Cali (2014). *Programa Nacional para el Desarrollo (2013)*. Recuperado de: <http://www.personeriacali.gov.co/>
- Postigo, M. (2006). *Género e igualdad de oportunidades: la teoría feminista y sus implicaciones ético-políticas* (tesis doctoral) Filosofía. Universidad de Málaga. Recuperado de: <http://www.biblioteca.uma.es/>
- Powell, W. y Dimaggio, P. (1999). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Preciado, A (2010). *Integrar un sistema de gestión de tecnología, es un factor clave para su competitividad*. Fundación Premio Nacional de Tecnología. Recuperado de: <http://www.fpnt.org.mx/>
- Puerta, L. (2002). La telemedicina. *Ventana informática* (10), 1-17. Recuperado de: <http://www.umanizales.edu.co/>
- Rawls, J. (2014). *Teoría de la justicia*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Rico, M. (2001). Evolución del concepto de calidad. *Revista Especializada en Transplantes*, 10(3), 169-175.
- Rois, F., Batista, J. y Zambrano, M. (2010). Gestión de tecnología en empresas de clase mundial del sector bebidas en Venezuela. Caso: municipio San Francisco - estado Zulia. *Clío América*, 4(8), 290-307.
- Rothwell, R. 1994. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- República de Colombia, Congreso de la República (2012) Ley 1523. .Artículo 4 *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.* Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>
- San Román, E. (2003). *Trauma Prioridades*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca (2015). *Registro Oficial de Habilitación*. Recuperado de: <https://www.valledelcauca.gov.co/>
- Secretaría de Salud de México (2011). *Lineamientos para la referencia y contrarreferencia de pacientes pediátricos de población abierta de la ciudad de México y área conurbada del estado de México*. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/>
- Secretaría de Salud de Santiago de Cali (2013). *Cali en cifras 2013*. Recuperado de: calisaludable.cali.gov.co/
- Secretaría de Tránsito Municipal de Santiago de Cali (2013). *Estadísticas accidentes de tránsito en Santiago de Cali*. Recuperado de: <http://www.vmt.gob.sv/>
- Segura, J. (2009) *Salud Pública y Biopolítica (4): La Medicina Social, según Foucault*. Recuperado de: <http://www.madrimasd.org/>
- Sistemas de Calidad Total.Com (2011). *Sistemas de gestión de la calidad. Historia y definición*. Recuperado de: <http://www.sistemasycalidadtotal.com/>
- Solís, J. y Palomo, M. (2010). La gestión de la tecnología: modelos y sus elementos clave. *Innovaciones de Negocios* 7(2), 315-343.
- Stephan, E. (2011). *El pacto social y el miedo*. CES-FCPYS-UNAM. Jornadas de Investigación. Recuperado de: <http://www.pex.org.mx/>
- Stiglitz, J. (2014). *El precio de la desigualdad*. Bogotá: Santillana-Punto de Lectura.
- Stiglitz, J. (2000). *La economía del sector público*. 3ª ed. Barcelona: Bosh Casa Editorial.
- Suñol, R. (s.f.). *Ponències i Jornades: La calidad de la atención*. Recuperado de: <http://www.coordinadoraprofunds.org/>
- Velasco, E., Zamarillo, I, y Gurutza M (2002). *Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/>
- Velásquez, G. (2005). *Manual de transferencia y adquisición de tecnologías sostenibles*. Recuperado de: <http://www.cnpml.org.pa/>
- Villatoro, A (2005). *Definiciones básicas en medicina de urgencia*. Recuperado de: www.reeme.arizona.edu/

- Vítale, H. (2007). Hobbes y la teoría del Estado moderno. La lectura de Bobbio. *Revista de Filosofía Moral y Política* (36), 105-124.
- Zimmermann, A. (2000). *Gestión del cambio organizacional*. Caminos y herramientas. Quito: Ediciones Abya-yala.

APÉNDICES

Apéndice 1. Presentación de registros epidemiológicos de Santiago de Cali

Reporte oficial de vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud en el municipio de Santiago de Cali, a Mayo de 2015

Régimen de afiliación	No. de personas
Régimen subsidiado	706.413 (33%)
Régimen contributivo	1.434.025 (67%)
Total	2.139.438 (100%)

Fuente: Asivamosensalud. Ministerio de Salud y Protección Social (2015)

Reporte oficial de las camas instaladas en la ciudad de Santiago de Cali

Complejidad	No. de camas	%
Nivel I	128	2.6
Nivel II	324	6.5
Nivel III	501	10.1
Sin clasificación de nivel en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS)	3.999	80.8
Total	4.952	100

Fuente: Asivamosensalud. Ministerio de Salud y Protección Social (2015)

Reporte oficial instalado en el nivel de baja complejidad en la ciudad de Santiago de Cali por Empresa Social del Estado

Institución	Camas de hospitalización	Camillas de observación	Quirófanos	Mesas de parto
ESE Suroriente	16	8	0	2
ESE Ladera	15	12	2	2
ESE Centro	21	6	1	2
ESE Norte	30	18	1	1
ESE Oriente	46	7	0	2
Total	128	51	4	9

Fuente: Asivamosensalud. Ministerio de Salud y Protección Social (2015)

Existen en la ciudad de Santiago de Cali 76 empresas de ambulancias, 226 ambulancias habilitadas y 49 empresas de salud que prestan el servicio de urgencias hospitalarias entre el nivel I, el nivel II y el nivel III.

Diagnóstico situacional del número de ambulancias y empresas que prestan el servicio en Santiago de Cali en 2015

Situación actual	
1. Ambulancias	226
2. Empresas	76

Fuente: elaboración propia en el Registro Oficial de Habilitación de la Secretaría Departamental de Salud del Valle del Cauca (2015)

Primeras 15 causas de mortalidad en la ciudad de Santiago de Cali

Causas	2009	2010	2011	2012
Homicidios	1794	1827	1904	1859
Enfermedades hipertensivas	874	894	987	973
Enfermedades cerebrovasculares	942	921	893	843
Otras enfermedades del aparato respiratorio	735	710	752	741
Enfermedades isquémicas del corazón	625	673	691	740
Otras neumonías	567	615	582	685
Otras formas de enfermedades del corazón	553	512	510	476
Tumor maligno del hígado y vías biliares	389	363	343	398
Diabetes mellitus	344	316	330	322
Accidentes de vehículos a motor	371	339	291	320
Tumor maligno tráquea bronquios y pulmón	278	260	273	275
Tumor maligno de estómago	283	297	291	270
Otras enfermedades del aparato digestivo	290	261	296	267
Resto de tumores malignos	247	240	222	236
SIDA	190	199	214	195
Resto de causas	3641	3831	3811	3824
Total causas	12,123	12,258	12,390	12,428

Fuente: Secretaría de Salud de Santiago de Cali (2013).

Causa externa de las urgencias en la ciudad de Santiago de Cali.2014.

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad general	137.803	90.7
Otra	8.118	5.4
Otro tipo de accidente	2.651	1.7
Accidente de tránsito	1.469	1.0
Lesión por agresión	864	0.6
Accidente de trabajo	775	0.5
Enfermedad profesional	94	0.1
Sospecha de maltrato	33	0.0
Evento catastrófico	31	0.0
Accidente rábico	28	0.0
Lesión auto-infringida	27	0.0
Sospecha de abuso sexual	17	0.0
Sospecha de violencia	4	0.0
Accidente ofídico	2	0.0
Total	151.916	100.0

Fuente: Registro Institucional de Proveedores en Salud (RIPS, 2014). Ministerio de Salud y Protección Social

Apéndice 2 Análisis matemático del problema de urgencias desde la perspectiva de sistema de urgencias, partiendo del concepto de calidad definido en Colombia

(Se segmentan los conceptos de los componentes)

Algunos aspectos de la atención de urgencias, se señalan como determinantes para la construcción del siguiente documento:

- a- Los diferentes estudios, muestran que la definición de la atención en la primera hora es fundamental para la definición de un buen pronóstico (ver sección sistema nacional de salud. Estudios del Dr. Cooley), lo cual se denomina “hora dorada” y es aceptado en la mayoría de países del mundo.
- b- La respuesta de calidad en la atención de un servicio de urgencias, tiene variables que están sujetas a la capacidad instalada, al volumen de pacientes que demanden el servicio, y por supuesto, a la complejidad de la misma demanda.
- c- El concepto de calidad, tiene una definición legal, la cual necesariamente se debe ajustar el sistema.

ARTÍCULO 6 (Decreto 1011 de 2006). Características del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Para efectos de evaluar y mejorar la calidad de la atención de salud, el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud, tendrá las siguientes características: 1. Accesibilidad. Es la posibilidad que tiene el usuario de utilizar los servicios de salud que le garantiza el Sistema General de Seguridad Social en Salud. 2. Oportunidad. Es la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda, y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios. 3. Seguridad. Es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías, basado en evidencia científicamente probada, que propende minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias. 4. Pertinencia. Es el grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, de acuerdo con la evidencia científica, y sus efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales. 5. Continuidad. Es el grado en el cual los usuarios reciben las intervenciones requeridas, mediante una secuencia lógica y racional de actividades, basada en el conocimiento científico”.

- d- La respuesta de la atención de urgencias como sistema, corresponde a la sumatoria de la atención de las diferentes entidades hospitalarias, y los diferentes procesos pre-hospitalarios, que comprenden: la atención de urgencias como tal: atención pre-hospitalaria, atención inicial en el caso de ser atendido en un hospital de baja complejidad, y la atención en el hospital de máxima complejidad.

Al analizar cada uno de los componentes: accesibilidad, oportunidad, pertinencia, seguridad, y continuidad, y aplicarlos al sistema de urgencias en lo referente al paciente urgente grave, se tiene:

Indicadores de calidad para la atención definidos en Colombia y su adaptación a urgencias:

Accesibilidad: es la posibilidad que tiene el usuario de utilizar los servicios de salud que le garantiza el sistema de seguridad social en salud.

Accesibilidad en el caso del paciente urgente: es la posibilidad que tiene el usuario que ha sufrido una lesión urgente de utilizar los servicios de salud que le garantiza el Sistema de Seguridad Social en Salud.

$$\frac{\text{Total de atenciones de pacientes de urgencias realizadas}}{\text{Número de servicios demandados de atención de urgencias de pacientes que han sufrido una lesión y necesitan atención urgente}}$$

Oportunidad: es la posibilidad que tiene el usuario de obtener servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios, en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios.

Oportunidad para el paciente urgente: es la posibilidad que tiene el usuario de obtener servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios, con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios.

Número de solicitudes de demanda de servicios de atención de urgencia respondidas en menos de una hora desde el momento de solicitud de la remisión

$$\frac{\text{Número de solicitudes de demanda de servicios de atención de urgencia respondidas en menos de una hora desde el momento de solicitud de la remisión}}{\text{Total de atenciones de pacientes urgentes}}$$

Pertinencia: es el grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, de acuerdo con la evidencia científica, y los efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales.

Pertinencia para el paciente urgente: es el grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, de acuerdo con la evidencia científica, y los efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales.

Seguridad: es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basado en evidencia científicamente probada, que propende a minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias.

$$\frac{\text{Número de eventos adversos presentados}}{\text{Total de pacientes atendidos en un periodo X.}}$$

Continuidad: es el grado en el cual los usuarios reciben las intervenciones requeridas, mediante una secuencia lógica y racional de actividades, basada en el conocimiento científico.
 Porcentaje de cumplimiento de protocolos existentes sobre la base de procesos.
 Bienes definidos para la atención de pacientes urgentes y existencia de equipos e insumos que los soporten.

Calidad en la referencia de pacientes: corresponde a la sumatoria de conceptos considerados en salud:
 Accesibilidad+ Oportunidad+ Pertinencia + Seguridad + Continuidad

Indicador General

Fuente: elaboración propia

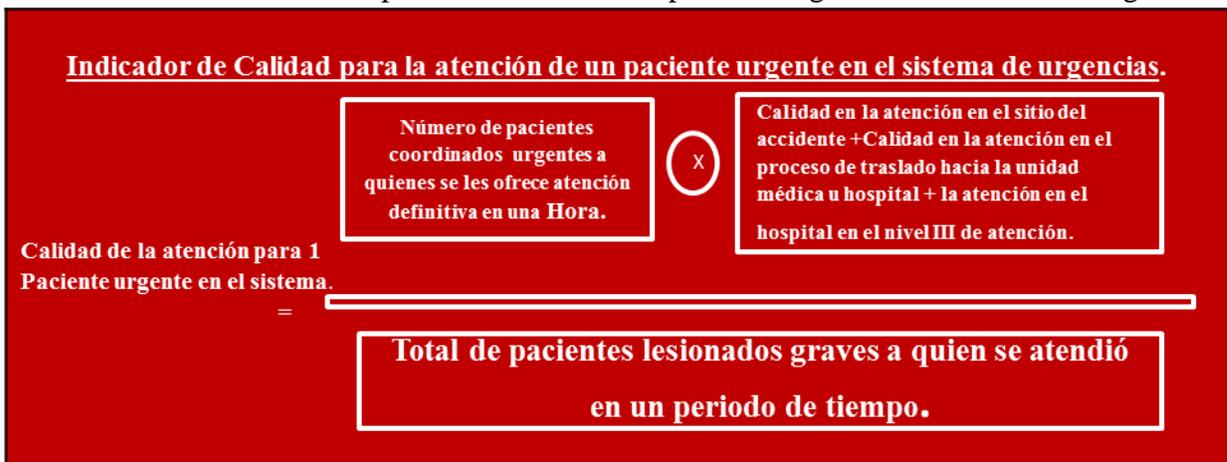
Presentación general para el análisis de la calidad de la atención de pacientes urgentes

Urgentes.

Indicador general de calidad para la atención de pacientes urgentes =
 Accesibilidad+ Oportunidad+ Pertinencia + Seguridad + Continuidad. (Atención pre-hospitalaria + atención intrahospitalaria en el primer nivel + traslado al hospital de alta complejidad o de tercer nivel donde recibe la atención definitiva + atención dentro del hospital de alta complejidad + coordinación del proceso

Fuente: elaboración propia

Indicador de calidad para la atención de un paciente urgente en el sistema de urgencias



Fuente: elaboración propia

En cuanto al sistema de urgencias, la atención implica múltiples centros de atención de urgencias, donde la coordinación tiene incidencia directa, así como, el número de pacientes atendidos.

La articulación igualmente, como sistema, tiene una capacidad de respuesta normal y máxima. Todo el sistema está dependiendo del tiempo de atención y del volumen de pacientes atendidos que corresponden a variables no controlables considerando la diversidad de casos de atención en urgencias; sin embargo, existe en todas las entidades de salud, y en especial en las entidades de mediana y gran complejidad, una preocupación permanente por agilizar los servicios.

Como sistema, existe a diferencia de lo anterior, una variable que condiciona la articulación para su funcionamiento; es la variable dependiente, que corresponde a la eficiente distribución de pacientes entre los diferentes prestadores de salud. Esta variable es en forma específica, la que corresponde a esta investigación.

Apéndice 3. La violencia

Consideraciones generales y presentación de la morbilidad producto de lesiones de causa externa en la ciudad de Santiago de Cali

Uno de los aspectos humanos más delicados y más estudiados en todo el mundo, corresponde a la violencia.

Este estudio, está orientado a la atención de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali desde la perspectiva de sistema de urgencias.

Igualmente, el sistema de urgencias, tiene como eje los pacientes urgentes graves, y desde esta perspectiva, la atención asociada a dos variables independientes como son: la articulación de la atención médica entre los diferentes segmentos del sistema y la violencia.

La atención de pacientes producto de la violencia congestiona los servicios de salud en las ciudades donde se sufre este fenómeno como en Santiago de Cali, y ponen a diario una máxima exigencia en todos los servicios generales y especializados, específicamente los servicios de atención de urgencias, tal como se señala en otros apartes de este documento.

La violencia corresponde al uso de la fuerza o poder en forma de amenaza o efecto. Este aspecto ha sido estudiado por diferentes organizaciones internacionales, siendo una de las más importantes la Organización Mundial de la Salud (2002), que define la violencia como:

El uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones.

La definición comprende tanto la violencia interpersonal como el comportamiento suicida y los conflictos armados. Cubre también una amplia gama de actos que van más allá del acto físico para incluir las amenazas e intimidaciones.

Además de la muerte y las lesiones, la definición abarca también las numerosísimas consecuencias del comportamiento violento, a menudo menos notorio, como los daños psíquicos, privaciones y deficiencias del desarrollo que comprometan el bienestar de los individuos, las familias y las comunidades (p. 4).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2013) citado en el informe de seguridad y violencia de la Personería Municipal de Santiago de Cali (2014, p. 3), señala que la violencia y el delito dañan directamente el núcleo básico de derechos que están en la base del desarrollo humano: la vida y la integridad física de las personas, que al mismo tiempo se consideran factores que limitan las oportunidades reales de vivir una vida libre de temor y amenazas.

Clasificación de la violencia: la OMS (2002) clasifica la violencia considerando la fuente de la misma en: violencia dirigida contra uno mismo, violencia interpersonal y violencia colectiva.

Esta categorización inicial distingue entre la violencia que una persona se inflige a sí misma, la infligida por otro individuo o grupo pequeño de individuos, y la infligida por grupos más grandes, como los Estados, grupos políticos organizados, milicias u organizaciones terroristas. A su vez, estas tres amplias categorías se subdividen para reflejar tipos de violencia más específicos.

La violencia dirigida contra uno mismo comprende los comportamientos suicidas y las autolesiones, como la automutilación; el comportamiento suicida, va desde el mero pensamiento de quitarse la vida al planeamiento, la búsqueda de medios para llevarlo a cabo, el intento de matarse y la consumación del acto.

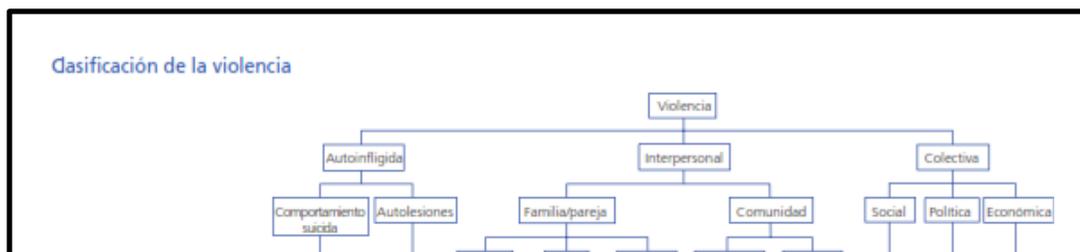
La violencia en Colombia no corresponde a un factor único, y las causas que han incidido en su existencia se deben a factores diversos como el narcotráfico, la inequitativa distribución de la riqueza, entre otros.

...Se sugiere que la tasa de homicidio en Colombia ha sido una de las más altas en América Latina como consecuencia del impacto del tráfico de drogas, las organizaciones criminales que delinquen en el territorio y del ciclo de violencia que ha caracterizado la historia colombiana (Bello, 2008, p. 2).

La violencia dirigida sobre sí, comprende los comportamientos suicidas y las autolesiones (la automutilación). El comportamiento suicida engloba: pensamiento de quitarse la vida, hasta planeamiento, la búsqueda de medios para hacerlo, el intento de suicidio y la realización del mismo.

La violencia interpersonal se divide en: intrafamiliar (relacionada con el maltrato infantil, la pareja o los ancianos) y comunitaria, caracterizada por producirse fuera del hogar (violencia juvenil, actos violentos azarosos, violaciones, agresiones sexuales, violencia en escuelas, en el trabajo, en prisiones y residencias de ancianos).

La violencia colectiva es producida por grupos que tienen intereses políticos, económicos o sociales. Esta clasificación también se subdivide en: física, sexual o psíquica, o basada en las privaciones o el abandono, así como la importancia del entorno en el que se produce, la relación entre el autor y la víctima, en el caso de la violencia colectiva, sus posibles motivos.



Fuente: OMS (2002, p. 6)

La violencia en Colombia no es algo nuevo, y corresponde a diferentes épocas que han demarcado algunos ciclos de la vida política nacional.

En forma particular, entre los años 40 y 60, se presentó en Colombia la violencia política que es señalada como un periodo de confrontación e intolerancia entre los partidos políticos tradicionales; a diferencia, en los años 80 donde aparece el narcotráfico y que incide directamente en este fenómeno social.

Colombia reporta dos periodos de violencia homicida en incremento: el primero más visible entre 1948-1966 y el siguiente entre 1980-1993 y alcanza su punto máximo en 1991 con una tasa de 79 hechos por cada 100.000 habitantes. En la década de los 90, el homicidio constituyó una de las principales causas de muerte en América Latina (Bello, 2008, p. 78)

Diferentes autores consideran que la violencia en Colombia no tiene un origen único. Cotte (2012), divide este fenómeno en periodos, y establece algunos aspectos que caracterizan cada uno:

Primero, entre 1930 y 1947: disputas y persecuciones entre liberales y conservadores por el control de los puestos públicos, ideología, religión, poder, tenencia de la tierra, además de las diferencias ocasionadas por el establecimiento del orden burgués.

Segundo, entre 1948 y 1953: se caracterizó por el enfrentamiento armado entre campesinos liberales y conservadores, la formación de las guerrillas liberales (chusma) y el empleo de la policía (pájaros) como arma del conservatismo.

Tercero, entre 1953 y 1957: transcurrió bajo el régimen de Gustavo Rojas Pinilla, quien, luego de decretar e incumplir una amnistía, obligó a los campesinos liberales a regresar a

las armas y a reunirse en grupos de autodefensas, ante la presencia del ejército en los campos.

Cuarto, entre 1957 y 1960: significó la transformación de las guerrillas liberales y de los movimientos campesinos de autodefensas en guerrillas revolucionarias que bajo la influencia de la revolución cubana y de la ideología marxista, leninista, maoísta, surgen en Colombia (FARC- ELN-EPL) (p. 2).

Se señalan algunas causas entre las cuales están la exclusión y discriminación en el ejercicio de la justicia, la desprotección social, la apropiación de espacios y bienes públicos con provecho individual utilizándose la fuerza, la presencia de grupos armados, el ejercicio irregular de la política y la falta de educación; y se asocia además, a la relación entre la baja presencia del Estado y la alta acumulación de riqueza.

El último reporte presentado por el Instituto de Medicina Legal en Colombia (2013), muestra con relación a las lesiones de causa externa, 14.294 casos de homicidios, 6.219 muertes en accidentes de transporte, 2.643 accidentales, 1.810 suicidios y 1.657 muertes indeterminadas. En total, 26.623 muertes violentas, 1.873 menos que en 2012; lo cual es señalado como registros muy altos y preocupantes con relación a la población existente en Colombia.

Colombia, entre tanto, pasó de ser en la última década, el país con la mayor incidencia de homicidios en el hemisferio a estar en el quinto lugar en ese poco honroso ranking, detrás de países como Honduras, Belice, El Salvador y Venezuela...Y aunque la tasa nacional 32 homicidios por cada 100.000 habitantes sigue lejos de lo que podría considerarse un país normal, es alentadora al compararla con lo que se vivió entre 1991 y 1993, cuando la tasa de asesinatos bordeó los 90 casos por cada 100.000 habitantes (El Tiempo, 21 de Abril de 2014, Redacción Judicial).

Muertes violentas en Colombia 2013-2014 (se relacionan con la tasa poblacional)

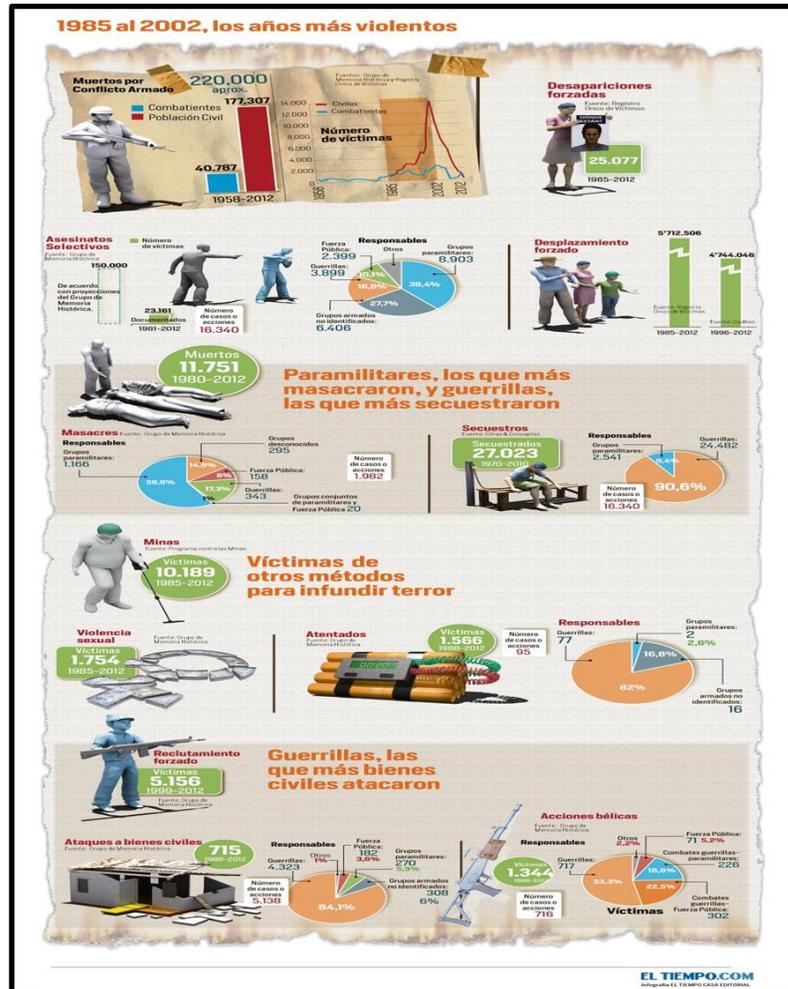
Manera de muerte violenta	2012		2013	
	Casos	Tasa x 100.000 hab.	Casos	Tasa x 100.000 hab.
Homicidio	15.727	33.76	14.294	30.33
Transporte	6.152	13.21	6.219	13.20
Accidente	2.952	6.34	2.643	5.61
Suicidio	1.901	4.08	1.810	3.84
Indeterminada	1.764	3.79	1.657	3.52
Total	28.496	61.18	26.623	56.50

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2013)

En el mundo las tasas de violencia oscilan alrededor de 14 homicidios por 100.000 habitantes, lo cual es francamente menor a los indicadores de Colombia.

El país ocupa un lugar elevado en el mundo por sus altas tasas de homicidio. Aunque no está por encima de lugares como Iraq, las cifras son alarmantes... En el mundo se producen, en promedio, 14 homicidios por cada 100 mil habitantes, mientras en Colombia, en 2007, la tasa fue de 37, es decir, 2.6 veces la tasa mundial de homicidios. Al finalizar la década del 90, el país tuvo cifras tan altas de homicidio que alcanzaron a superar los 22 mil al año. En el año 2000 se llegó casi al mismo nivel, pero después se logró un descenso que ahora parece frenarse y comenzar un nuevo incremento (Páez, 2009, p. 5).

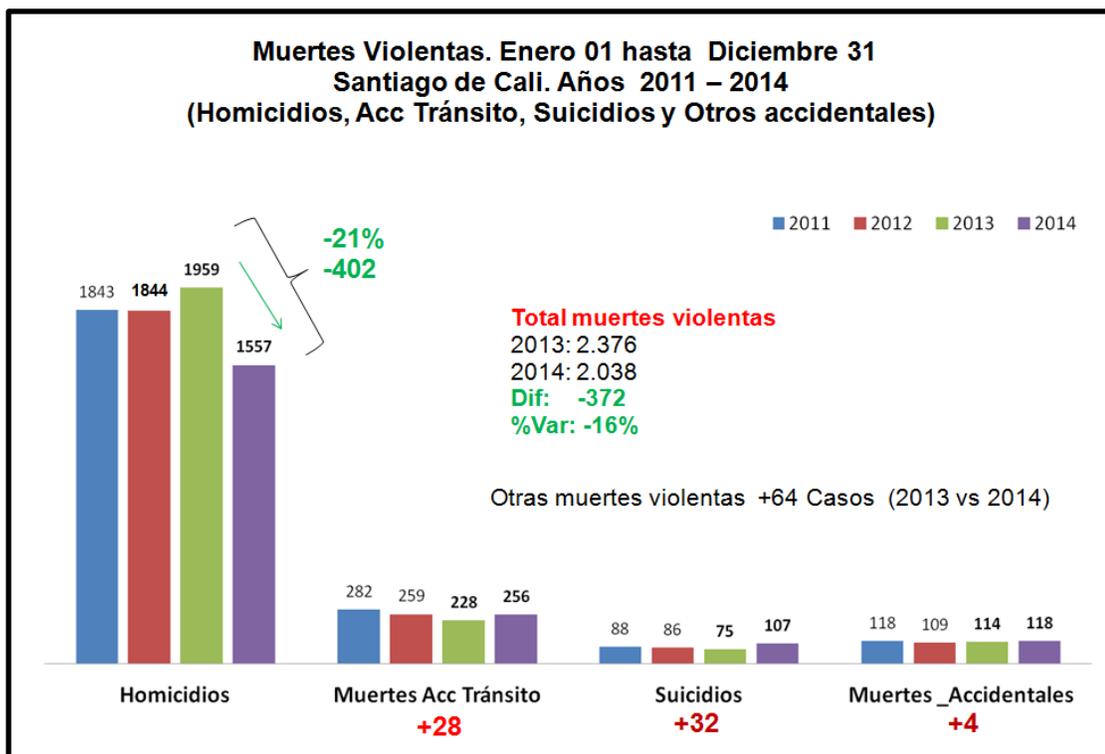
La violencia en Colombia y sus efectos en el periodo 1985 -2002



Fuente: Periódico El Tiempo (2014)

En la ciudad de Santiago de Cali, el volumen de muertes producto de accidentes de tránsito, suicidios y muertes accidentales, se mantiene relativamente en forma pareja en los últimos años, tal como se presenta en la figura siguiente.

En cuanto a los homicidios, éstos se han reducido en el último año representando en 2014, 1.557 como número absoluto que indica una disminución del 21% con relación al año inmediatamente anterior (2013) cuando se registraron 1.959 casos, siendo el máximo registro en los últimos años.



Fuente: Alcaldía de Santiago de Cali (2015) Observatorio Municipal de Violencia.

Estos registros, hicieron que la prensa independiente señalara a Santiago de Cali, como la sexta ciudad más violenta del mundo.

“Los índices de violencia para la ciudad de Cali la raquean sexta en el mundo según su tasa de homicidios. Pero el alcalde anunció las estadísticas con optimismo porque dice que en 2013 se redujeron ciertos crímenes en un 4%” (Noticias Uno, 01 de Mayo de 2014).

La violencia como acto agresivo, es en sí mismo, algo natural en todos los seres vivos. Se asume, que ha existido como instinto desde la aparición de los animales en la Tierra como parte

del instinto de conservación de las especies. Esto, considerado por Darwin en su bien conocida Teoría del Origen de las Especies y posteriormente por Freud como soporte de sus conceptos para el psicoanálisis.

Nosotros aceptamos que los instintos de los hombres no pertenecen más que a dos categorías: o bien son aquellos que tienden a conservar... o bien son los instintos que tienden a destruir y a matar: los comprendemos en los términos ‘instintos de agresión o de destrucción’ (Freud, citado por Montoya, 2006, p. 2).

Durante toda la historia, el hombre ha asumido una posición de poder o defensa de su zona o sus intereses para sobrevivir. Para Freud, la violencia parte del instinto natural de todos los animales. Expresa que los instintos corresponden a los principios de construcción y destrucción que permiten la unión o la destrucción. Esta última expresión se sublima en diferentes aspectos sociales.

Solamente así puede explicarse el enfrentamiento habido entre especies y grupos sociales, apenas el hombre entra en la historia, salvaje, impotente ante la naturaleza y en medio de una cierta desigualdad social que, con el transcurso del tiempo, deriva en la lucha de clases (Montoya, 2006, p. 2).

Maquiavelo y Nietzsche, consideran la violencia como parte de la dinámica de los Estados; e igualmente que hace parte de la naturaleza humana. “La guerra es la actividad clave de la vida política: la guerra implica la violencia; la violencia presupone la negación del hombre” (Maquiavelo, citado por Bielsa, 2008, p. 2)

Los naturalistas consideran la violencia como un componente de la naturaleza del ser humano, pero igualmente creen que la naturaleza humana cuenta con elementos adaptativos para modificar patrones heredados. Destacan como factor determinante su educabilidad, capacidad de adaptación y flexibilidad, lo cual ha permitido la evolución humana desde la época de las cavernas. Sostienen que “las peculiaridades de la especie humana como su educabilidad, capacidad de adaptación y flexibilidad, son factores que permiten -y permitieron- la evolución de la humanidad, desde que el hombre dejó de vivir en los árboles y en las cavernas” (Fernández, 2009., p. 20).

Jean Jacques Rousseau en el siglo XVIII consideró que el hombre nace bueno y la sociedad como tal incidía en su corrupción. Para él, la sociedad corrompía esa bondad, por lo cual la persona asumía la perversión como consecuencia de la relación con la sociedad.

Albert Bandura consideró igualmente, que la violencia, más que ser una condición genética es una respuesta a los estímulos externos.

Para los marxistas, la violencia es consecuencia de la lucha de clases; como tal, González (s.f), señala que el problema de violencia en la sociedad capitalista se puede dividir en: a) alienación económica, que supone separación por la violencia entre los trabajadores y las formas de producción; b) el aparato jurídico político tiene como funciones controlar coercitivamente los posibles desbordes de las clases subordinadas o reprimirlos violentamente si se hacen efectivos; c) las clases subordinadas pueden revertir la situación de despojo económico, para lo cual tienen que valerse de la violencia en dos sentidos: para desplazar del control del Estado a la clase dominante y para, desde el poder del estado recién conquistado, dar inicio a la recuperación por parte de los trabajadores de sus condiciones de producción; y d) toda forma de violencia llegará a su fin una vez que los vestigios de las formas de dominación económica del viejo orden (burgués) sean erradicados totalmente, es decir, cuando se instaure una sociedad comunista (p. 315).

Preparación para el postconflicto. Nuevas condiciones colombianas con la firma de los acuerdos de paz.

La estrategia integral para un eventual postconflicto está inscrita dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2016; en esta estrategia se considera reconstruir el tejido social a través de tres actividades fundamentales para superar el proceso de paz: seguridad, justicia y democracia. Se contempla la garantía plena de los derechos a las víctimas, la seguridad ciudadana y una dinámica especial para reducir la pobreza, haciendo énfasis especial en cuanto al proceso de desmovilización individual y colectivo, considerando la reintegración, el desarme, la desmovilización y reinserción; igualmente en las ciudades, se pretende fortalecer las actividades de seguridad consolidando el número único 123 de emergencias, el aumento del pie de fuerza y el mejoramiento del equipamiento para atención de las acciones delictivas, así como el fortalecimiento a la justicia teniendo como estrategia, el acceso fácil a las casas de justicia y centros de convivencia ciudadana, y en particular a las comisarías de familia. Se pretende ofrecer alternativas de reparación a las víctimas al ampliar la atención socioeconómica para garantizar la salud, la educación, la reunificación familiar y proyectos de ingresos económicos. Por otro lado, se están realizando proyectos de infraestructura social y comunitaria orientada a las personas afectadas, así como a la población desplazada; se pretende fortalecer la política antidroga en todo el país con sustitución de cultivos, erradicación de plantas que sirven de base para la producción de sustancias psicotrópicas

y atención a la comunidad. Todo enmarcado en políticas y estrategias diferenciales en cuanto a los diferentes sectores indígenas, afrodescendientes y de género dentro de la dinámica de justicia y paz establecida por el gobierno nacional

En cuanto al sector rural, se propone en el PND, un espacio de fortalecimiento y articulación de las entidades estatales. Uno de los aspectos más delicados en cuanto al punto de la respuesta relacionada con los acuerdos de paz que se llevan adelante con el propósito de la firma del conflicto armado en busca de la equidad, corresponde a aspectos como el derecho a la salud. Al respecto, se ha aprobado a partir de Febrero de 2015 la Ley 1751 como Ley Estatutaria en Salud. En términos prácticos, lo que la ley esgrime establece la obligatoriedad en la atención de urgencias para todos los ciudadanos en cualquier centro médico de atención médica de urgencias en Colombia y por otro lado, el Estado mantiene el subsidio a quienes no pueden pagar. El concepto de garantía por parte del Estado se centra en un paquete de bienes, prestación de servicios y tecnología, siendo un derecho prestacional, de carácter individual.

Esta ley establece la exclusión de servicios suntuarios (como cirugía plástica por ejemplo), definiendo lo que no cubre el Estado, lo no contemplado en el Plan Obligatorio de Salud (POS) o lo que no es obligatorio prestar a las diferentes EPS, y obliga a la garantía de la atención con seguridad y eficacia clínica dentro de un contexto científico. La tutela funcionará para los servicios que no están excluidos en el POS.

Apéndice 4. Condiciones técnicas para la implementación del proyecto de gestión tecnológica para la referencia y contrarreferencia de pacientes en la ciudad de Santiago de Cali

Presentación

Para la elaboración de este documento de carácter técnico, se procedió a elaborar un plan que estableció unas condiciones ideales básicas a las cuales se debería llegar en la medida en que se implementara. Se inició su elaboración con personal técnico de la Secretaría de Salud Pública Municipal, que buscó apoyo técnico externo, el cual incluyó el grupo de ingenieros de la Oficina de Telemática de la Alcaldía de Santiago de Cali, proyecto Smart City, y con el visto bueno de entidades como Tránsito Municipal y Policía con quienes se fue dando curso al proyecto a través de su personal

En lo concerniente a hospitales y clínicas de la ciudad, así como entidades que prestan el servicio de traslado o atención pre-hospitalaria, participaron en forma progresiva en lo referente a la identificación de la problemática y diagnóstico de las necesidades de implementación de alternativas de solución.

Una vez definido el plan y las entidades involucradas, se le pidió a cada entidad la colaboración de un ingeniero para analizar las necesidades de cada institución en forma individual.

Se realizó el diagnóstico situacional, y posteriormente se consolidó como tal, haciendo énfasis entre lo existente y lo necesario, dándole al esquema un marco de optimización de recursos.

El documento pasó por la evaluación técnica del personal de ingenieros contratados para la elaboración del proyecto, luego por la jefatura de sistemas de Salud Pública, pasó al grupo de ingenieros de telemática de la Alcaldía Municipal y luego nuevamente al personal de ingenieros de salud, que reevaluaron la propuesta, para luego solicitar una nueva consideración.

Durante la elaboración del proyecto, la Oficina de Telemática de la Alcaldía cumplió con un intercambio técnico con Corea del Sur, contando con un experto en el área, quien envió para evaluación el proyecto a su oficina matriz, recibiendo al menos cuatro consideraciones diferentes de reevaluación.

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de radiocomunicación y equipos de cómputo para integrar el sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes de las instituciones prestadoras de servicios de salud y organismos de socorro

La Secretaría de Salud Pública de la Alcaldía de Santiago de Cali, proyecta implementar una red de telecomunicación y equipos de cómputo, para integrar el sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes de las instituciones prestadoras de salud y organismos de socorro, generando esquemas de articulación que permitirán mejorar los procesos de referencia y contrarreferencia de pacientes de la ciudad, y así poder incluir más servicios en la red ciudadana y brindar un mayor nivel de atención al ciudadano en salud y oportunidad en el servicio.

Ubicación de los nodos a enlazar

Para la interconexión de todos los sitios propuestos, se listan los nombres y ubicaciones de los nodos a enlazar, distribuidos en la ciudad de Cali.

Nodos a enlazar:

Sitio	Coordenada "W"	Coordenada "W"
Cerro de la Tres Cruces	3° 28' 03''	76° 32' 43,6''
Cerro Pico de Águila	3° 43' 17''	76° 07' 04''
CRUE – Cali	3° 34' 22''	76° 33' 41''
CAD – Policía Metropolitana	3° 27' 30,5''	76° 31' 35,2''

Fuente: Grupo de ingenieros Salud pública.

Puntos a conectar

No.	Sede	Dirección
1	Hospital Joaquín Paz Borrero	Carrera 7a Bis Con Calle 72
2	Hospital Primitivo Iglesias	Carrera 16ª N° 33D-20
3	Hospital Carlos Carmona	Carrera 43 N° 39-00
4	Hospital Carlos Holmes Trujillo	Calle 72U Carrera 28E-00
5	Hospital Cañaveralejo	Calle 3 Oeste # 12A-20
6	Hospital Mario Correa Rengifo	Carrera 78 No. 2A-00 Oeste
7	Hospital San Juan de Dios	Carrera 4 No. 17-67
8	Hospital Universitario del Valle Evaristo García	Calle 5 No. 36-08
9	Hospital Isaías Duarte Cansino	Calle 96 No. 28E3-01
10	Fundación Clínica Infantil Club Noel	Calle 5 22-76
11	Centro Regulador de Urgencias y Coordinador de Emergencias en Salud (CRUE)	Carrera 76 No. 4-50
12	Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali	Calle 4B No. 36-00
13	Bomberos Voluntarios de Cali. Estación X4	Calle 36 No. 44 - 20
14	Cruz Roja Valle	Calle 38 Bis # 5 - 91
15	Defensa Civil Colombiana	Avenida 3 CN # 63-00

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Cantidades mínimas del sistema:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Consolas de comunicación con software con equipo de grabación de voz y solución GPS.	Unidad	2
2	Radios digitales base	Unidad	19
3	Radios digitales base (móviles)	Unidad	28
4	Radios digitales portátiles	Unidad	2
5	Equipos de cómputo de escritorio corporativo	Unidad	17
6	Equipos de cómputo servidores	Unidad	2
7	Sistema de visualización en pantalla de 50" industrial para apreciación de ambulancias e IPS a través de sistema GPS y georreferenciación	Unidad	4
8	Sistema de visualización en pantalla de 55" tipo video wall para apreciación de ambulancias e IPS a través de sistema GPS y georreferenciación	Unidad	2
9	Torres de comunicaciones	Unidad	2
10	Sistema de repetición digital	Unidad	2
11	Radio enlaces	Unidad	8
12	Switch de 8 puertos	Unidad	1
13	Switch de 16 puertos	Unidad	2
14	Router de 16 puertos	Unidad	1
15	Router de 4 puertos	Unidad	18
16	UPS de 3 KVA	Unidad	6
17	UPS de 1.5 KVA	Unidad	1
18	Rack de telecomunicaciones	Unidad	1

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características generales de la plataforma de telecomunicaciones. El sistema a ofertar, estará integrado como mínimo principalmente por los siguientes dispositivos:

Cantidad	02
Marca	Motorola
Modelo	DGR-6175
Funcionamiento	Digital/análogo de dos vías
Protocolos señalización	DMR TDMA, DMR
Licencia	Conexión IP y GPS
Cantidad de canales	16
Programación	Por computador básico
Fuente voltaje AC	Integrada al chasis, 200 vatios para sistema de carga, 50 vatios de generación, 120 voltios AC de entrada, 13.8 voltios salida, swichada.
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamento entre canales	12.5 / 25 kHz
Selectividad de canal adyacente	65 Db \pm 12.5 KHz / 80 Db \pm 25 KHz
Distorsión de audio	3% típica
Estabilidad de frecuencia (-30 °C ~ 60 °C, + 25 °C)	\pm 0,5 ppm
Sensibilidad analógica (12 dB Sinad)	0.3 μ v / 0.22 μ V (típica)
Rechazo de espuria conducida (TIA603C)	80 Db

Distorsión de audio en audio nominal	3% (típica)
Zumbido y ruido	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Respuesta a audio	TIA603C
Emisión de espurias conducidas	-57 dBm
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 / 25 kHz
Límite de modulación	±2.5 a 12.5 kHz / ± 5.0 KHz a 25 KHz
Estabilidad de frecuencia (-30 °C ~ 60 °C, + 25 °C)	± 0,5 ppm
Potencia salida	0 - 45 vatios
Límite de modulación	±2.5 a 12.5 kHz / ± 5.0 KHz a 25 KHz
Zumbido y ruido	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Emisiones conducidas/irradiadas	-36 dBm < 1GHz 30dbm > 1Ghz
Potencia de canal adyacente (TIA603C)	60 dB a 12.5 KHz / 70 dB a 25 KHz
Respuesta a audio	TIA603C
Distorsión de audio	3%
Modulación FM	12.5 KHz: 11K0F3E / 25 KHz : 16 K0FE
Modulación Digital 4FSK	12.5 KHz: sólo datos 7K60FXD 12.5 KHz: voz y datos 7K60FXE
Tipo de vocodificador digital	AMBE ++
Protocolo digital	ETSI - TS 102 361-1
Fuente de alimentación DC con cargador redundante	<p>10. de energía modular conmutada, suministro de carga N+1 con redundancia (módulo de reserva) en sus módulos funcionando simultáneamente, conector 25 pin D- sub para monitoreo remoto, aislado opto-electrónicamente, medidor mixto voltaje/amperaje, voltaje de entrada 120 VAC, voltaje de salida 13.8 VDC, capacidad 80 amperios, indicadores luminosos de presencia de red comercial AC y de salida DC, protecciones para el equipo y para la batería, control automático de temperatura de operación, limitador regresivo de la corriente de salida, impedancia 50 ohmios, reposición automática después de sobrecargas, desconexión automática por :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito en los terminales de salida • Alta temperatura interior • Alta tensión de salida <p>Excelente regulación, alta confiabilidad</p>
Diseño montaje equipos repetidores y accesorios	<p>Rack abierto de 19" para montaje de equipos de telecomunicaciones, baterías, equipos de comunicación, cableado de voz y datos, tableros eléctricos de distribución (PDU), diseño que permita la utilización de enrutadores de cables. Pintado, diseñado para soportar carga estática máxima de 500 kg. Base con perforación sismo-resistente que ofrece la posibilidad de anclar al piso.</p> <p>ANSI/EIA RS 310 D para montaje de equipos de 19"</p> <p>ISO 9001: 2008 desarrollo y fabricación</p> <p>Tornillo para punto de conexión a tierra</p> <p>Unidades de rack identificadas</p> <p>Materiales:</p> <p>Parales rack: lámina HR. Cal.1/8"</p> <p>Base rack: lámina HR. Cal. 1/8</p> <p>Acabados: pintura electrostática</p> <p>Tornillería: 5/16" x 3/4" UNF acero G-2 zincada.</p> <p>Tuercas encajonadas M6 y tornillo cabeza Phillips M6 x 20</p>
Antena	<p>Omnidireccional en el rango de frecuencia de 136-174 Mhz, ancho de banda 10 Mhz, 9bs de ganancia, potencia máxima de 300 vatios, impedancia de 50 ohmios, 4 dipolos cerrado, terminación en conector UG-23, construcción en aluminio de alta resistencia, herrajes galvanizados en caliente.</p>

Duplexer	Importado en la gama de 138-174 Mhz, impedancia de 50 ohmios, 350 vatios, separación de frecuencia 0.5 Mhz, 70 db de aislamiento, cuatro cavidades, de paso y rechazo.
Baterías	<p>Estacionarias, libres de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las baterías serán de tecnología AGM • Las baterías deberán ser fabricadas con materiales reconocidos bajo las normas UL924, UL1989. • Certificado de calidad ISO 9000 y normas ICONTEC (RI) • Tecnología de lámina de vidrio absorbente (AGM) para una recombinación eficiente de gas de hasta el 99% y sin necesidad de mantenimiento del electrolito. • La caja y la cubierta están disponibles en polipropileno estándar o de combustión lenta. • Celdas por unidad 6 • Voltaje por unidad 12 VDC • Vida útil mínimo 2 años • Capacidad mínima 200 Amp/H • Resistencia interna menor a 6 mΩ • Fluctuación carga de voltaje 25° 13.5 a 13.8 V a (25°C). • Ecuilibración: 14,8 VDC a 15 VDC a 25°C en promedio • Terminales en "L" con ojo de 0.28" * • Tamaño (L 300 x H 210 x W 165 mm) ± 5mm • El terminal de la batería de 90 Amp/H puede ser a nivel.
Protección línea RF	Pholyphaser: protección contra rayos, diseñado para alta potencia de señal combinada, potencia máxima hasta 500 W, opera entre 100 MHz a 512 MHz, conectorización tipo "N"- hembra lado protegido, y "N"- Macho, ≤ 1,1:1 sobre rango de frecuencia. Pérdida de inserción ≤ 0,1 dB", debidamente instalado y aterrizado al barraje interno del cuarto de comunicaciones.
Cable de transmisión RF	<p>33- Metros lineales de cable foam heliax de 1/2" - con conectores por cada equipo repetidor.</p> <p>Características eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impedancia ohmios : 50 ± 1 • Frecuencia máxima, GHz : 8.8 velocidad, por ciento 88 • Pico régimen de potencia : 40 kW • Resistencia dc : ohms/1000 pies (1.000 m) Interior 0,45 (1,48) • Exterior 0,58 (1,90) Desglose dc, voltios 4000 • Spark Jacket, voltios RMS 8000 • Capacitancia, pF / ft (m) 23,1 (75,8) • Inductancia, μH / ft (m) 0,058 (0,19) <p>Características mecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor exterior: cobre • Conductor interior: Copper-Clad Aluminum • Diámetro sobre la chaqueta: en (mm) 0,63 (16) • Diámetro sobre cobre conductor externo: en (mm) 0,55 (14) • Diámetro interior del conductor: en (mm) 0,189 (4.6) • Nominales dentro transversales dimensiones, cm 1.11 • Radio mínimo de curvatura, en (mm) 5 (125) • Número de curvas, mínimo (típico) 15 (50) • Momento de flexión, lb-pie (N • m) 2.8 (3.8) • Peso del cable, libras / pie (kg / m) 0.15 (0.22) • Resistencia a la tracción, lb (kg) 250 (113) • Flat plate crush fuerza, lb / in (kg / mm) 110 (2,0) <p>Cantidad: 33 metros lineales por cada equipo repetidor Marca: a especificar Modelo: a especificar</p>
Cable de alimentación	Cable THW multifilamento, compuesto por dos líneas polarizadas (rojo y negro) calibre No. 8, con protección (fusible) en la línea positiva, terminales de ojo, originales de fábrica, para el sistema de baterías.

Sistema de puesta a tierra equipo	<p>Para el caso de estaciones repetidoras no atendidas (ERNA) se deberá cumplir con la Norma NT-PT-0202-92 Sistemas de puesta a tierra y protección foso vertical para 90 Kva, se elaborará en platina de cobre de 1" X 3.0 mts X 1/8" en espiral, malla y madera; su conductividad se hará en cable cobre AWG No. 1/0; todas las soldaduras se realizarán exotérmicas (cadwell).</p> <p>Se interconectará con conector tipo pala en cobre y tornillo hexagonal de acero a platina en cobre de 1/4" x 30 cms x 10 cms soportada en aisladores fijados a una pared de la edificación. Descarga de tratamiento para la adecuación de tierras con químico tipo gel 1 carga de 45 kg y posteriormente anclaje de una caja de inspección en concreto tapa metálica alfajor abisagrada - 01 por cada equipo repetidor.</p> <p>Medición telurómetro (tellurohm o earth tester) en sus principales características como son resistividad y resistencia frecuencia, alarma, detección de corrientes espurias, escala y margen de error; emitiendo el respectivo certificado de esta medición con medida inferior 5.0 ohmios.</p>
Sistema de grabación y administración	El oferente deberá entregar llave en mano el sistema de control, grabación y administración de radio digital DMR, mediante sistema redundante inteligente activo todo el tiempo, entre la conexión de datos de microondas y la conexión de datos vía radio, asegurando una operación confiable continua.
Conexión de datos	<p>La conexión de datos de microondas debe ser redundante.</p> <p>La conexión de datos vía radio debe ser mediante radios digitales DMR con equipos Gateway inalámbricos WiFi y conexión alámbrica puerto ethernet a la red de datos del sistema.</p>
Accesorios adicionales	<p>Para la instalación de los equipos repetidores, se deberán tener en cuenta los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preselector RF etapa de recepción • Kit de tierra para cable heliax • Transformador de aislamiento de 2.0 Kva, con supresor de transientes y filtro RSI con 4 tomas de salida. • Kit de hangers para la presentación del cable heliax de 1/2" en su trayectoria por toda la bandeja portacable.

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características técnicas y factor de calificación sistema de radios base digitales

Equipos de radio base digitales convencionales VHF	
Cantidad	19
Marca	Motorola
Modelo	DGM-8500 +
Tecnología	TDMA
Sistema	Base /comunicación directa
Capacidad de canales	Hasta 1.000
Programación	Por computador básico y Bluetooth
Pantalla	Color, ampliada de 5 líneas
Opción adicional	Integración de voz y datos sin limitaciones
Micrófono	Con teclado de funciones con opción llamada privada
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C REF)	+/- 0,5 ppm
Sensibilidad analógica (12 dB Sinad)	0.3 µV / 0.22 µV(Típica)
Sensibilidad digital	BER 5% : 0.3 Mv

Intermodulación (TIA603D)	78 dB
Selectividad de canal adyacente (TIA603D)	50 dB a 12.5 KHz / 80 dB a 25 KHz
Rechazo de espuria (TIA603D)	80 dBm
Audio nominal	3 W (Interno) 7.5 W (Externo -8 ohms) 13W (Externo-4 ohms)
Distorsión de audio en audio nominal	3% típica
Interferencia y ruido	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D
Emisión espuria conducida (TIA603D)	-57 dBm
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C)	± 0,5 ppm
Baja potencia de salida	1.0 - 25 vatios
Alta potencia de salida	25 - 45 vatios
Restricción de modulación	± 2.5 KHz a 12.5 KHz / ± 5 KHz a 25 KHz
Interferencia y ruido en FM	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Emisión conducida / radiada	36 dBm < 1 Ghz / -30 dBm > 1 Ghz
Potencia de canal adyacente	60 dB a 12.5 KHz / 70 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D
Distorsión de audio	3%
Modulación FM	12.5 KHz : 11K0F3E / 25 KHz : 16 K 0F3E
Modulación digital 4FSK	12.5 KHz : Datos 7K60F1D & 7K60FXD 12.5 KHz : Voz 7K60F1E & 7K60FXE Combinación de voz y datos (12.5 KHz): 7K60F1W
Tipo de vocodificador digital	AMBE + 2™
Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1,-2,-3
TTF (tiempo para el primer punto fijo) – arranque en frío	<01 minuto
TTF(tiempo para el primer punto fijo) – arranque en caliente	<10 segundos
Precisión horizontal	< 5.0 metros
Dispositivos admitidos	El radio admite 01 accesorio de audio Bluetooth y 01 dispositivo de datos Bluetooth simultáneamente.
Versión	Admite Bluetooth®: 2.1 + especificaciones EDR
Perfiles admitidos	Perfil auriculares Bluetooth (HSP), Perfil de Puerto Serie (SSP), Dispositivo, PTT rápido.
Dispositivos admitidos	El radio admite 01 accesorio de audio Bluetooth y 01 dispositivo de datos Bluetooth simultáneamente.
Alcance	Clase 2; 10 metros
ESD	IEC 61000-4-2 Nivel 3
Ingreso de agua y polvo	IP54, MIL-STD
Prueba de embalaje	MIL-STD 810D,E,F y G

Diseño montaje	Con soporte metálico a mesa
Batería	<p>Estacionaria, libre de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las baterías serán de tecnología AGM • Las baterías deberán ser fabricadas con materiales reconocidos bajo las normas UL924, UL1989. • Certificado de calidad ISO 9000 y normas ICONTEC (RI) • Tecnología de lámina de vidrio absorbente (AGM) para una recombinación eficiente de gas de hasta el 99% y sin necesidad de mantenimiento del electrolito. • La caja y la cubierta están disponibles en polipropileno estándar o de combustión lenta. • Se puede instalar en cualquier orientación: se recomienda el montaje vertical, lateral o posterior. • Celdas por unidad 6 • Voltaje por unidad 12 VDC • Vida útil mínimo 2 años • Capacidad mínima 200 Amp/H • Resistencia interna menor a 6 mΩ • Fluctuación carga de voltaje 25° 13.5 a 13.8 V a (25°C). • Ecuilibración: 14,8 VDC a 15 VDC a 25°C en promedio • Terminales en "L" con ojo de 0.28" * • Tamaño (L 300 x H 210 x W 165 mm) ± 5mm <p>El terminal de la batería de 90 Amp/H puede ser a nivel.</p>
Fuente cargadora	<p>10. de energía DC, voltaje de entrada 120 VAC, voltaje de salida 13.8 VDC, capacidad 23 amperios, protecciones para el equipo y para la batería, control automático de temperatura de operación, limitador regresivo de la corriente de salida, impedancia 50 ohmios, reposición automática después de sobrecargas, desconexión automática por :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito en los terminales de salida • Alta temperatura interior • Alta tensión de salida <p>Excelente regulación Alta confiabilidad</p>
Antena	<p>7/8 plano de tierra, omnidireccional en el rango de frecuencia de 136-174 Mhz, ancho de banda 10 Mhz, 6.7 dB de ganancia, potencia máxima de 200 vatios, impedancia de 50 ohmios, radial, terminación en conector PL-259, construcción en aluminio de alta resistencia y fibra de vidrio, herrajes galvanizados en caliente, americana.</p>
Línea de transmisión	<p>Metros lineales de cable coaxial tipo RG-8/ U, 13 AWG (7x21) .085" conductor de cobre desnudo, aislamiento de polietileno, de cobre desnudo, protector de la trenza (97% de cobertura), chaqueta de PVC. Con conectores, más protector polyphaser línea de transmisión, por cada equipo. Cantidad: treinta (30) Mts por cada equipo mínimo.</p>
Sistema de puesta a tierra equipo	<p>Sistemas de puesta a tierra y protección con sistema de tierra de tipo foso vertical para 90 Kva; se elaborará en platina de cobre de 1" X 3.0 mts X 1/8" en espiral, malla y madera; su conductividad se hará en cable cobre AWG No. 1/0, todas las soldaduras se realizaran exotérmicas (cadwell). Se interconectará con conector tipo pala en cobre y tornillo hexagonal de acero a platina en cobre de 1/4" x 30 cms x 10 cms soportada en aisladores fijados a una pared de la edificación. Descarga de tratamiento para la adecuación de tierras con químico tipo gel I carga de 45 kg y posteriormente anclaje de una caja de inspección en concreto tapa metálica alfajor abisagrada.</p> <p>Medición telurómetro (tellurohm o earth tester) en sus principales características como son resistividad y resistencia, frecuencia, alarma, detección de corrientes espurias, escala y margen de error; emitiendo el respectivo certificado de esta medición con medida inferior 5.0 ohmios.</p>

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características técnicas y factor de calificación sistema de radios móviles digitales

Equipos de radio móvil digitales convencionales VHF	
Cantidad	28
Marca	Motorola
Modelo	DGM-8500 +
Tecnología	TDMA
Sistema	Base /comunicación directa
Capacidad de canales	Hasta 1.000
Programación	Por computador básico y Bluetooth
Pantalla	Color, ampliada de 5 líneas
Opción adicional	Integración de voz y datos sin limitaciones
Micrófono	Con teclado de funciones con opción llamada privada
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C)	+/- 0,5 ppm
Sensibilidad analógica (12 dB Sinad)	0.3 μV / 0.22 μV(Típica)
Sensibilidad digital	BER 5% : 0.3 Mv
Intermodulación (TIA603D)	78 dB
Selectividad de canal adyacente (TIA603D)	50 dB a 12.5 KHz / 80 dB a 25 KHz
Rechazo de espuria (TIA603D)	80 dBm
Audio nominal	3 W (interno) 7.5 W (externo -8 ohms) 13W (externo-4 ohms)
Distorsión de audio en audio nominal	3% típica
Interferencia y ruido	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D
Emisión espuria conducida (TIA603D)	-57 dBm
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C)	± 0,5 ppm
Baja potencia de salida	1.0 - 25 Vatios
Alta potencia de salida	25 - 45 Vatios
Restricción de modulación	± 2.5 KHz a 12.5 KHz / ± 5 KHz a 25 KHz
Interferencia y ruido en FM	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Emisión conducida /radiada	36 dBm < 1 Ghz / -30 dBm > 1 Ghz
Potencia de canal adyacente	60 dB a 12.5 KHz / 70 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D
Distorsión de audio	3%
Modulación FM	12.5 KHz : 11K0F3E / 25 KHz : 16 K 0F3E
Modulación Digital 4FSK	12.5 KHz : datos 7K60F1D & 7K60FXD 12.5 KHz : voz 7K60F1E & 7K60FXE Combinación de voz y datos (12.5 KHz): 7K60F1W
Tipo de vocodificador digital	AMBE + 2™
Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1,-2,-3
TTF (tiempo para el primer punto fijo) – arranque en frío	<01 minuto
TTF (tiempo para el primer punto fijo) – arranque en caliente	<10 segundos
Precisión horizontal	< 5.0 metros
Dispositivos admitidos	El radio admite 01 accesorio de audio Bluetooth y 01 dispositivo de datos Bluetooth simultáneamente.

Versión	Admite Bluetooth®: 2.1 + especificaciones EDR
Perfiles admitidos	Perfil auriculares Bluetooth (HSP), Perfil de Puerto Serie (SSP), Dispositivo, PTT rápido.
Dispositivo admitidos	El radio admite 01 accesorio de audio Bluetooth y 01 dispositivo de datos Bluetooth simultáneamente.
Alcance	Clase 2; 10 metros
ESD	IEC 61000-4-2 Nivel 3
Ingreso de agua y polvo	IP54, MIL-STD
Prueba de embalaje	MIL-STD 810D,E,F y G
Diseño montaje	Con soporte metálico aéreo
Antena GPS	Antena activa de montaje magnético
Antena radio móvil	¼ de onda unitaria, banda de 118 -174 Mhz, montaje varilla y tuerca, 50 ohmios de impedancia y 150 vatios máxima potencia.
Línea de transmisión	Metros lineales de cable coaxial tipo RG-8/ U, 13 AWG (7x21) .085" conductor de cobre desnudo, aislamiento de polietileno, de cobre desnudo, protector de la trenza (97% de cobertura), chaqueta de PVC. Con conectores, más protector polyphaser línea de transmisión, por cada equipo. Cantidad: cinco (5) metros por cada equipo mínimo.

Fuente Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características técnicas y factor de calificación sistema de radios portátiles digitales

Sistema de radios portátiles digitales	
Cantidad	2
Marca	Motorola
Modelo	DGP 8550+
Funcionamiento	Convencional – Digital VHF
Tecnología	TDMA
Sistema	Conexión IP
Cantidad de canales	1.000
Estándares militares	IP57, MIL-STD 810C,D,E,F y G
Fuente de alimentación	Batería 7.5 voltios DC nominal.
Opción llamada privada	Contestar PTT ID.
Pantalla	Color, ampliada de 5 líneas
Programación	Por computador básico y Bluetooth
GPS	Integrado al equipo
Opciones adicionales	Monitoreo remoto, GPS (protocolo banda estrecha), emergencia con micrófono abierto e interrupción de voz.
Micrófono parlante	Remoto con clip de sujeción y cable resortado, filtrado ruido del viento, sistema de audio inteligente, gran capacidad de ganancia de audio.
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C)	+/- 0,5 ppm
Sensibilidad analógica	0.3 µV / 12 dB Sinad 0.22 µV típica
Sensibilidad digital	0.25 µV (0.192 µV típica)
Intermodulación (TIA603D)	70 dB
Selectividad de canal adyacente (TIA603D-2T)	45 dB a 12.5 KHz / 70 dB a 25 KHz
Rechazo de espuria (TIA603D)	70 Db
Audio nominal	0.5 W
Distorsión de audio en audio nominal	5% típica
Interferencia y ruido	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D

Emisión espuria conducida (TIA603D)	-57 dBm
Rango de frecuencia	136-174 Mhz
Espaciamiento entre canales	12.5 kHz / 25 kHz
Estabilidad de frecuencia (Ref. -30 °C, + 60 °C, +25 °C)	+/- 1,5 ppm
Potencia de salida	1.0 vatios en baja a 5.0 vatios en alta
Restricción de modulación	± 2.5 KHz a 12.5 KHz / ±5 KHz a 25 KHz
Interferencia y ruido en FM	-40 dB a 12.5 KHz / -45 dB a 25 KHz
Emisión conducida/radiada	-36 dBm < 1 GHz / -30 dBm > 1 GHz
Potencia de canal adyacente	60 dB a 12.5 KHz / 70 dB a 25 KHz
Respuesta acústica	TIA603D
Distorsión de audio	3%
Modulación digital 4FSK	12.5 KHz : datos 7K60F1D & 7K60FXD 12.5 KHz : voz 7K60F1E & 7K60FXE Combinación de voz y datos (12.5 KHz): 7K60F1W
Tipo de vocodificador digital	AMBE + 2™
Protocolo digital	ETSI TS 102 361-1,-2,-3

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características técnicas y factor de calificación sistema de torres de comunicaciones rendiadas

Torres de comunicaciones rendiadas de 30 metros de altura

Cantidad	2
Esbeltez y longitud	Estructura en perfil de lámina figurada angular de 1 1/2 "X 3/16", en tramos de 3.0 metros, los primeros 18 metros, y ángulos de 11/2" x 1/8" los siguientes 27 metros, de sección triangular de 30 centímetros de lado, con tornillería de 3/8" grado 5 para unir los tramos 10 mm de diámetro para las diagonales y horizontales totalmente atornillables a los ángulos; incluir dos juegos para sistemas antitorsión. Toda la estructura debe ser galvanizada en caliente, aportar certificación del galvanizado. Debe soportar velocidades de vientos de 120 Km/hora como mínimo.
Base	Zapata en concreto de 3.000 psi con platina circular de 3/8 x 24" sobrepuesta y desagüe en tubo PVC de 1/2", sección triangular, pernos y tuercas en acero.
Cargas de peso propio	Se debe considerar el peso propio de la torre y dos antenas parabólicas iguales (diámetro 3 m), en el punto máximo de altura.
Cargas de mantenimiento	Dos personas con un peso de 85 Kg. cada una. Se tomará en cuenta la norma EIA-222-D para otras consideraciones.
Factores de sobrecarga y seguridad	Se deberá tomar un factor de seguridad mínimo de 1,5 para las cargas de viento sobre torre y antenas, cargas de peso propio y cargas de mantenimiento o montaje.
Escaleras de acceso	Cualquiera de las caras de la torre servirá de acceso al personal de mantenimiento e instalación.
Bandeja portacables	Se instalará bandeja desde la pared colindante con la torre hasta el primer tramo de ésta, construida en material inoxidable e igual ancho de la cara del tramo.
Pintura	Dos manos de base de pintura anticorrosiva y luego pintura epóxica en colores blanco y naranja de alta resistencia a la intemperie de acuerdo con las normas técnicas para tal fin establecidas por la Aerocivil colombiana.

Cuerpo de la estructura, elementos ferro-mecánicos y eléctricos observando las normas del RETIE	<ul style="list-style-type: none"> • Con guaya para riendas y guardacabos • Con grilletes para el templado y torsión • Colocar tensores de porcelana a las riendas de tensión. • Con tornillería galvanizada (huasa, tuercas de presión, arandela). • Colocar cable de guarda a las riendas de tensión. • Con sistema de pararrayos brindándole una altura de 3.0 mts como mínimo a este elemento según norma RETIE, con el fin de aterrizar las descargas atmosféricas que incidan cerca de la torre. • Con aislador pararrayos tipo PVC. <p><u>Nota:</u> todos los materiales ferrosos, abrazaderas, mástiles, tornillos, pernos, arandelas y tuercas, utilizados como parte de la instalación de la torre, antenas y equipos outdoor deberán ser galvanizados en caliente de acuerdo con las normas establecidas por el ICONTEC.</p>
Sistema pararrayos	<p>Con sistema de pararrayos tipo Franklin tetrapunta, brindándole una altura de 3.0 mts como mínimo a este elemento según norma RETIE, con el fin de aterrizar las descargas atmosféricas que incidan cerca de la torre.</p> <p>Con aislador pararrayos tipo PVC.</p>
Sistema de luces de obstrucción	<p>Conjunto de faro doble serie CLO-2 color rojo. Circuito intermitente electrónico serie IE-1 encerramiento NEMA 4. Alimentación 110 V en cable encauchetado 3X12. Cable tendido por ductería MT GC metálica ¾" con accesorios. Soportes para fijación e instalación acero galvanizado y cinta bandick distanciada cada metro. Instalación desde circuito independiente en el cuarto de equipos de la estación con interruptor 15 Amp.</p>
Sistema línea de vida fija	<p>Instalación de una línea de vida vertical de 30 metros de extensión para funcionar en la prevención de caídas de operarios que desarrollen trabajos en altura, construida en cable acerado calibre No.12 mm (1/2"), con su dispositivo para la detención de caídas (ROPE GRAB), que permita al operario subir y bajar siempre asegurado, con un frenado automático en caso de caída.</p> <p>El sistema está compuesto por soporte superior, cable de acero de 1/2 de diámetro, guía de cable de acero y soporte inferior:</p> <p>Soporte superior: garantizará una resistencia estática de 3.800 lb con un dispositivo de absorción de energía cuyo máximo arresto de caída es de 360 lb. Todo el sistema es galvanizado en caliente (partes metálicas), éste debe quedar instalado de tal manera que el arrestador o freno se deslice en el cable .60 cms para comodidad de desplazamiento.</p> <p>Cable de acero: cable de 1/2" de 7 hilos en acero galvanizado o inoxidable, con sus puntas ligadas evitando que se deshilen.</p> <p>Guías cable de acero: la línea de vida tendrá una guía de cable cada 7 metros y permitirá el paso del operador sin dificultad, ni que exista la necesidad de manipulación para poder pasar la guía (la guía debe ser galvanizada).</p> <p>Soporte inferior: debe tener un dispositivo que permita graduar la tensión del cable manualmente (galvanizado).</p>
Sistema de puesta a tierra – spt. torre templeteada	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá cumplir con la norma NT-PT-0202-92 sistemas de puesta a tierra y protección con sistema de tierra de tipo pozo vertical para 90 Kva, adyacente a la base de la torre, la cual se hará en cable cobre AWG No. 2/0 hasta el pararrayos, a una platina de cobre de 1" X 45 cms X 1/8". • Todas las soldaduras se realizarán exotérmicas (cadwell) e interconectadas a la estructura de la torre con conector tipo pala en cobre y tornillo hexagonal de acero. • Tratamiento para la adecuación de la tierra con químico tipo gel 01 carga de 50 Kg por para el condensador. • Instalación de caja de inspección en concreto con tapa metálica alfajor abisagrada. • Cada circuito deberá ser identificado empleando aditamentos plásticos en cada uno de los extremos de los cables de puesta a tierra. • El cableado de puesta a tierra deberá ser de tipo THHN empleando cables con aislamiento tipo THHN.
Documentación	<p>Planos de fabricación y montaje indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa utilizado

	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de materiales • Peso promedio • Precio promedio por metro lineal • Modalidad técnica para el montaje
Transporte	La firma contratista a la que se le adjudique el contrato asumirá los gastos de transporte para el personal técnico y los materiales necesarios para el hincamiento de la estructura metálica.
Excedentes	Todo el material de escombros y excedentes originados de las obras, deberá ser evacuado de los sitios por el contratista.
Verificación trabajos	Los trabajos en todas sus etapas antes descritas, deberán ser supervisados por un funcionario técnico adscrito a la Secretaría de Salud del municipio de Santiago de Cali.
Garantía	Tres años contra defectos de fabricación y materiales.
Condiciones	<p>Las infraestructuras de las torres deberán ser izadas y terminadas en su totalidad y entregada en los siguientes sitios de la ciudad de Santiago de Cali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones CRUE • Instalaciones Secretaría de Salud Municipal <p>En caso que durante el desarrollo de la instalación no se incluyeron elementos (ferromecánicos, eléctricos o servicios) indispensables para el correcto funcionamiento y estética de la estructura, el contratista deberá asumirlos y ejecutarlos sin costo adicional para la Secretaría de Salud Pública Municipal.</p>

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Características técnicas y factor de calificación sistema de radio enlaces digitales

Radios de enlaces 4.9 Ghz

Cantidad	8
	<p>Descripción del sistema de transmisión de datos inalámbrico entre repetidoras y centro de control CRUE: datos técnicos y requisitos que debe cumplir el equipo de microondas del oferente:</p> <p>Serán equipos de interconexión inalámbrica para soluciones outdoor de área metropolitana y rural, con sistemas de protección que permitan evitar el ataque de intrusos por medio de autenticación e interferencia por frecuencia o ruido de otros sistemas, considerando que serán utilizados en sistemas críticos conexos a seguridad pública y garantizarán ancho de banda para transmisión óptima de datos y voz. Los equipos deberán permitir hacer gerencia de ancho de banda y estarán provistos de software de gestión, soportarán protocolos CPE Access que actúen también como home Gateway, DHCP server, DHCP cliente, UDP, NAT, TCP, SNMP y encriptación, que operen en la frecuencia de 4.9 GHz.</p> <p>La implementación de este sistema permitirá conexión inalámbrica entre los cerros de repetición Tres Cruces, Pico de Águila, Centro Regulador de Urgencias y Emergencias – CRUE y Centro Automático de Despacho - CAD Policía Metropolitana, cuyo diseño deberá tener capacidad de redundancia en el transporte de los datos y audio; de igual forma, su servidor de control y administración también contará con redundancia de iguales características técnicas.</p> <p>El proponente garantizará que la totalidad de los enlaces a instalar cumpla con las especificaciones técnicas mínimas sugeridas por el fabricante para su instalación, con el fin de lograr un óptimo desempeño teniendo en cuenta que el tráfico estará compuesto por datos de alta velocidad cumpliendo como mínimo las siguientes características:</p>

Red de comunicaciones en bandas libres de 5.2/5.4 / 5.8 y respuesta en frecuencia en 4.9-5.9 GHz.
 Equipo con capacidad de administración y control de tráfico con QoS, servicios diferenciados y QoS a nivel 2 para Internet, voz IP, datos VPN, video.
 Separación de servicios a nivel 2: un servicio de un cliente no compite con el tráfico de otros usuarios ni con el propio.
 Clasificación según criterios de nivel 2, 3 y 4, monitorización de tráfico por servicio.
 Estándar e interoperable según el estándar IEEE 802.16-2012.
 Capacidades de hasta 35 Mbps por sector (140 Mbps por BS).
 35 Mbps netos agregados en canales de 10 MHz (eficiencia espectral neta 3.5bps/Hz).
 Seguridad y especial robustez frente a interferencias, solicitud de repetición automática (ARQ) y mitigación de interferencias basada en Throughput (TBIM).
 Potencia de transmisión 26dBm.
 Consumo 4W / 18W según modelo.
 Alimentación PoE.
 Alimentación de corriente alterna (90 a 130 VAC) y continua (12 a 36 VDC).
 Disponible con antena integrada y con conector N.
 STP (Spanning Tree Protocol) para evitar tormentas de difusión por bucles.
 Tecnología auto-curable, red redundante con tres rutas inteligentes de conexión en cada sitio, BPDUs (Bridge Protocol Data Units), para intercambiar información de acuerdo con su estatus. Tiempo igual a 2 segundos.
 Sensibilidad de -74 dBm por portadora para máxima modulación con máximo ancho de canal (4 x 10 MHz).
 Sincronismo global de todas las estaciones base de una red a través de GPS.
 Activación y desactivación del ARQ a través del software de servicio.
 Soporte autenticado con certificados X.509.
 Actualización automática de firmware para las radio bases y CPEs.
 Admitan gestión a través de su Web de configuración integrada.

Sitios a enlazar

Nro.	SITIO	Coordenada "W"	Coordenada "E"
01	Cerro de la Tres Cruces	3° 28' 03''	76° 32' 43,6''
02	Cerro Pico de Águila	3° 43' 17''	76° 07' 04''
03	CRUE – Cali	3° 34' 22''	76° 33' 41''
04	CAD – Policía Metropolitana	3° 27' 30,5''	76° 31' 35,2''

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Las antenas deben ser especialmente diseñadas para soluciones de área extendida, que garanticen una conexión permanente bajo condiciones climáticas extremas, orientación, ganancia, frecuencia, polarización y ángulo de radiación; serán óptimas para la implementación de la solución de acuerdo con los equipos ofrecidos.

Todos los materiales y accesorios ferrosos utilizados en la instalación de antenas y equipos deberán ser en acero inoxidable o galvanizados en caliente.

Características técnicas y factor de calificación equipos activos de comunicación

Switch de 16 puertos	
Cantidad	Uno (01)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Características generales	Switches Ethernet apilables de 16 puertos de 10/100/1000 Mbps. c/u. Los switches suministrados deben incluir accesorios, hardware, software, documentación y se deben entregar en perfecto estado de funcionamiento y configuración.
Nivel	Nivel 2, administrable por página Web
Poe	No
Apilamiento	No
Stacking	No
Conectividad	Se deben suministrar y configurar los elementos necesarios para garantizar la correcta conectividad de los switches ofrecidos y los existentes en la entidad.
Puertos	Los switches deben poseer dieciséis (16) puertos de 10/100 1000 gigas Ethernet c/u., auto-sensing en formato RJ-45 permitiendo la implementación de calidad de servicio (QoS), 802.1p y 802.1q.
Indicadores luminosos	Deben tener indicador del estado de los puertos y de conexión.
Calidad de servicio	Priorización de tráfico por medio de IEEE 802.1p, debe realizar mapping de niveles de QoS IEEE 802.1p a DSCP y viceversa. Mínimo cuatro (4) colas de priorización por puerto, soporte de traffic classification por puerto.
Dimensiones	Deben adaptarse a las dimensiones necesarias para rack de 19 pulgadas.
VLAN	Mínimo 256 VLANs por puerto.
Puertos de autenticación	IEEE 802.3af, RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 879, RFC 896, RFC 826, RFC 854, RFC 855, RFC 856, RFC 858, RFC 894, RFC 919, RFC 922, RFC 920, RFC 950, RFC 951, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, RFC 1141, RFC 1155, RFC 1350, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1542, RFC 1624, RFC 1700, RFC 1867, RFC 2030, RFC 2616, RFC 2131, RFC 2132, RFC 3164, RFC 2618.
Resumen protocolos y estándares a cumplir	Standards IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad LACP, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w RSTP, IEEE 802.1X
Alimentación	120 VAC
Lugar de instalación	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias - CRUE
Anexar en la oferta	Ficha técnica del equipo ofertado
Switch de 8 puertos	
Requerimiento	Descripción
Cantidad	Dos (02)
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Características generales	08 puertos de 10/100/1000 GIGA ETHERNET.
Administrable	No
Poe	No
Apilamiento	No
Stacking	No
Calidad de servicio	Priorización de tráfico por medio de IEEE 802.1p, debe realizar mapping de niveles de QoS IEEE 802.1p a DSCP y viceversa.
Alimentación	12.0 VDC
Lugar de instalación	Cerro Pico de Águila y Cerro de las Tres Cruces
Anexar en la oferta	Ficha técnica del equipo ofertado

Enrutador de 16 puertos	
Cantidad	01
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Protocolo de interconexión de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Administración	Un puerto Ethernet consola y un USB consola
Número de puertos	16 opción de configuración WAN –LAN
Rendimiento tasa de transferencia	800 Mbps
Capacidad VPN (IPSec)	50 Mbps
Gestión	Protocolo remoto SNMP 3, HTTP, HTTPS
Capacidad sesiones concurrentes	12.000 Túneles VPN IPSec:10 Túneles VPN:10
Protocolo de direccionamiento	RIP-1, RIP-2, enrutamiento IPv6 estático, OSPFv1 y 2, EIGRP, BGP
Red/protocolo de transporte	PPTP, L2TP, ICMP/IP, IPSec, PPPoE, DHCP, DDNS
Características conmutación	Soporte de NAT, PAT
Asistencia técnica	VPN
Soportes	Soporte más 4,000 VLAN
Generales	Stateful Packet Inspection (SPI), filtrado de contenido, soporte IPv6, pasarela VPN, filtrado de URL, actualizable por firmware, soporte SNMP, Quality of Service (QoS), Servidor DHCP, admite varios SSID, DNS proxy, desvío de puertos, botón de reinicio, compatible con IPv4, Ring Rapid Spanning Tree Protocol (RRSTP)
Alimentación	120 VAC
Normas soportadas	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, UPnP
Potencia consumo	Máx. 100 W.
Temperatura de operación	0 a 40° C.
Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
Lugar de instalación	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias - CRUE
Anexar en la oferta	Ficha técnica del equipo ofertado
Enrutador de 4 puertos	
Cantidad	18
Marca	Especificar
Modelo	Especificar
Protocolo de interconexión de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Número de puertos	4 puertos
Capacidad VPN (IP Sec)	
Capacidad sesiones concurrentes	12.000 Túneles VPN IPSec:10 Túneles VPN:10
Protocolo de direccionamiento	RIP-1, RIP-2, enrutamiento IPv6 estático OSPFv1 y 2, EIGRP, BGP
Red/protocolo de transporte	PPTP, L2TP, ICMP/IP, IPSec, PPPoE, DHCP, DDNS

Características conmutación	Soporte de NAT, PAT
Asistencia técnica	VPN
Soportes	Soporte más 4,000 VLAN.
Generales	Stateful Packet Inspection (SPI), filtrado de contenido, soporte IPv6, pasarela VPN, filtrado de URL, actualizable por firmware, soporte SNMP, Quality of Service (QoS), Servidor DHCP, admite varios SSID, DNS proxy, desvío de puertos, botón de reinicio, compatible con IPv4, Ring Rapid Spanning Tree Protocol (RRSTP)
Alimentación	120 VAC.
Normas soportadas	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, UPnP
Potencia consumo	Max. 1.2 W.
Temperatura de operación	0 a 40° C.
Lugar de instalación	Centros hospitalarios IPS.
Anexar en la oferta ficha técnica	Del equipo ofertado

Fuente: elaboración propia

Características técnicas y factor de calificación equipos de cómputo. Sistema de control, administración y operación de la plataforma

Características equipos cómputo servidores	
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	02
Procesador	
Arquitectura	Blade
Tipo	Cuarta generación 8 V2 SATA- LFF, Intel Xeon Quad Core E3
Velocidad del reloj	3.4 GHz o superior
Cantidad de núcleos	4
Memoria caché total	8 GB (1x8 GB) mínima
Gráficos	HD Intel 4.600
Cantidad de procesadores instalados por máquina	1
Memoria RAM	
Cantidad instalada	8 GB 1600 MHz o superior
Crecimiento	8 GB o superior
Cantidad de slots	2, para memoria o superior
Tipo	UDIMM
Discos duros internos	
Cantidad física (mínima)	1 TB
Cantidad real (mínima)	1 disco
Tecnología	SATA
RPM del disco (mínima)	7.200 RPM
Comunicaciones	
Puertos USB	Mínimo 6 puertos, con un mínimo de 2 puertos frontales
Puerto LAN RJ45	Un puerto de red 10/100/1.000
Puerto VGA	Uno
Tarjeta inalámbrica	Interna 802.11 b/g/n
Pantalla	
Tipo de pantalla	Led
Tamaño mínimo de la pantalla	19 pulgadas

Accesorios	
Teclado	USB o PS-2
Mouse	Óptico USB o PS-2, 2 botones con scroll
Sistema operativo	Windows7 Pro 64-bit instalado en español, con posibilidad de Upgrade a Windows 8 Pro 64-bit sin costo adicional
Dispositivo óptico	DVD RW doble capa.
Sonido	Integrado
Software de trabajo	Software de trabajo Red LAN e Intranet, con conexión amigable hacia datos internos.
Software de administración	Licencia para programación de administración y control equipos repetidores de radiocomunicación bases, móviles y portátiles.
Adicionales	Switich KVM, 4- Port PS/2, Desktop incluyen dos juegos de cables. Manejo y funcionamiento de los equipos repetidores, bases, móviles y portátiles digitales, para lo cual se tendrá en cuenta: El software deberá ser compatible con Google Earth y Google Map; es decir, deberá integrarse a estos dos sistemas de georreferenciación, de tal manera que las unidades de radio con GPS puedan visualizarse en por lo menos estos dos sistemas de información geográfica. El software podrá ser compatible con otros sistemas de información geográfica siempre y cuando se garantice compatibilidad con Google Earth y Google Map. Ubicación en tiempo real de suscriptores de vigilancia, cinco tipos de mapas admitidos (abrir mapas vectoriales tipo garmin, mapas raster, INGIT, MapPoint, Google Maps). Ubicación de registro de abonados. Ruta de la animación durante un periodo determinado de tiempo. Grabar y guardar registro de todas las conversaciones de toda la red. Sistema debe ser capaz de controlar el sistema redundante de conexión a las repetidoras de microondas y de radio. Datos de los abonados ruta. Geocercas (poligonales de N lados). Control de detención de suscriptor. Control de movimiento de inicio del suscriptor. Monitoreo de la pérdida y la aparición de señales de localización del abonado. Mostrar en el mapa todos los suscriptores por categoría seleccionada. Solicitud de localización automática. Solicitud de ubicación de eventos. Solicitud de ubicación manual. Integración con Google Earth y Google Maps (exportación a lugares KML). Dos tamaños de mapas etiqueta (16 x16, 24 x 24). Diferentes formatos de velocidad. Se requiere que durante el tiempo de evaluación de las propuestas los oferentes puedan mostrar un sistema ya operativo en donde se vea el funcionamiento del sistema total de administración con todas sus capacidades, incluida la capacidad de control de redundancia de datos y servidor donde se aloje el programa. Es decir, en donde se vean en tiempo real por lo menos 100 unidades de radio georreferenciadas en el software y mapa ofrecido, entre otros.
Funciones de administración y control en la plataforma	
Lugar de instalación	Centro de Regulación de Urgencias y Emergencias – CRUE y Centro de Cómputo de la Alcaldía de Santiago de Cali.
Garantía	Dos (02) años en partes, en mano de obra y en sitio o a domicilio

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública
Computador operador de radio

Equipos de cómputo de escritorios corporativos	
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	17
Procesador	
Arquitectura	Torre o small form factor (de posición horizontal)
Tipo	Cuarta generación Intel Core i5-4670 o superior
Velocidad del reloj	3.4 GHz o Superior
Cantidad de núcleos	4
Memoria caché total	6 MB (mínima)
Gráficos	HD Intel 4600
Cantidad de procesadores instalados por máquina	1
Memoria RAM	
Cantidad instalada	8 GB 1600 MHz o superior
Crecimiento	8 GB o superior
Cantidad de slots	2, para memoria o superior
Tipo	DDR3
Discos duros internos	
Cantidad física (mínima)	500 GB
Cantidad real (mínima)	1 disco
Tecnología	SATA
RPM del disco (mínima)	7.200 RPM
Comunicaciones	
Puertos USB	Mínimo 6 puertos, con un mínimo de 2 puertos frontales
Puerto LAN RJ45	Un puerto de red 10/100/1.000
Puerto VGA	Uno
Tarjeta inalámbrica	Interna 802.11 b/g/n
Pantalla	
Tipo de pantalla	LED
Tamaño mínimo de la pantalla	13 equipos con monitores de 24" pulgadas y 4 equipos con monitores de 50" pulgadas * (ver especificaciones pantallas convencionales 50").
Accesorios	
Teclado	USB o PS-2
Mouse	Óptico USB o PS-2, 2 botones con scroll
Sistema operativo	Windows7 Pro 64-bit instalado en español, con posibilidad de Upgrade a Windows 8 Pro 64-bit sin costo adicional
Dispositivo óptico	DVD RW doble capa.
Sonido	Integrado
Software	Para visualización y ruteo hasta base servidor CRUE
Swich KVM	Cuatro puertos PS/2 desktop, incluyen dos juegos de cables de interconexión.
Ubicación	IPS, Secretaría de Salud Pública, Defensa Civil, Cruz Roja, CAD MECAL y CRUE.
Garantía	Dos (02) años en partes, en mano de obra y en sitio o a domicilio.

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

(*) Pantallas convencionales 50”

Pantallas convencionales 50”	
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	Cuatro (04)
Tecnología	LED – FULL HD
WI-FI	Incorporado
Contraste	5000:1
Brillo	450 Nits
Tamaño	50” diagonal
Comunicación	HDMI(4), DVI(1), USB (3)
Sintonizador	DVB-T2/C
Dimensión	192.5cm x 111.1cm x 10.1cm
Potencia audio	20W (10W x 2)
Montaje y herraje	De acuerdo al sitio de instalación
Alimentación	100-240V~, 50/60Hz VAC
Temperatura ambiente de operación	0°C ~ 40°C
Vida útil	Mínimo 40.000 horas
Color	Negro
Ubicación	HUV, Cruz Roja, Defensa Civil, Oficina Salud Pública
Garantía	Dos (02) años

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Monitores industriales 55”

Monitores industriales 55”	
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	Dos (02)
Diseño	Marco ultra delgado, tipo industrial trabajo continuo
Tecnología	LED
Pantalla o sobreposición	Película antireflectora
Contraste	5000:1
Brillo	450 Nits
Tamaño	55” diagonal
Comunicación	Entrada HDMI(2), DVI(1), VGA (1), Display Port(1)
Dimensión	192.5cm x 111.1cm x 10.1cm
Potencia audio	20W (10W x 2)
Montaje y herraje	De acuerdo al sitio de instalación
Alimentación	100-240V~, 50/60Hz VAC
Temperatura ambiente de operación	0°C ~ 40°C
Vida útil	Mínimo 40.000 horas
Color	Negro
Ubicación	Centro Regulador de Urgencias y Emergencias –CRUE
Adicionales	Convertor video dos play port a HDMI Cable HDMI de 10 metros de longitud
Garantía	Dos (02) años

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Sistema de voltaje alterno equipos de cómputo UPS

UPS 1.5 KVA	
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	01
Autonomía	Duración típica de reserva: media carga = 12.4 minutos; carga Completa = 3.7 minutos.
Topología	Tipo regulada línea interactiva
Capacidad	865 watts / 1.500VA → 1.050W/1.500VA
Frecuencia	50/60 Hz censado automáticamente
Tipo de baterías	Debe estar dotado de baterías que brindarán el soporte ante ausencia del fluido eléctrico comercial.
Salida de tensión	120 VAC
Entrada nominal de tensión	Mínimo 80 – 120 VAC → 110 ± 10%
Temperatura de operación	0°C a 40°C
Puerto de comunicación	RS 232
Humedad relativa para operación	0 a 95% no condensada
Altura en rack	2 unidades
Garantía de (2) años	Incluyendo banco de baterías
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	06
Autonomía	Duración típica de reserva: media carga = 33.9 minutos; carga completa = 14.1 minutos.
Topología	Tipo regulada doble conversión on line
Capacidad	2.100 watts /3.000 VA
Frecuencia	50/60 Hz censado automáticamente
Tipo de baterías	Debe estar dotada de baterías que brindarán el soporte ante ausencia del fluido eléctrico comercial.
Módulo externo	Uno - rack de baterías adicional para idoneidad útil de 490 minutos
Salida de tensión	120 VAC
Entrada nominal de tensión	Mínimo 80 – 120 VAC
Temperatura de operación	0°C a 40°C
Puerto de comunicación	DB.9 y RS 232
Humedad relativa para operación	0 a 95% no condensada
Altura en rack	2 unidades
Ubicación	2-HUV 3-CRUE 1-Secretaría Salud Pública Municipal
Garantía de (2) años	Incluyendo banco de baterías

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

El sistema de protección y soporte eléctrico incluirá todos los elementos eléctricos para proteger y garantizar el suministro continuo de la potencia sin interrupciones y de larga autonomía, dentro de los parámetros establecidos para el caso de ausencias, fallas o degradación de la fuente de suministro de energía comercial.

Rack de comunicaciones

	Rack de comunicaciones
Marca y referencia del producto	Informativo
Cantidad	01
Material	Lámina Cold Rolled calibre 18-16 y 14
Pintura	Electrostática color negro
Puerta posterior	Dividida para facilidad de instalación y mantenimiento de equipos alojados
Puerta frontal	Marco metálico, con malla expandida microperforada, chapa tipo bombín en nylon y acero.
Tapas laterales	Desmontables con chapa y ranuras de ventilación superiores e inferiores
Techo	Con perforaciones pasacables y para sistema de ventilación forzada
Bandejas	Las necesarias para la ubicación de los equipos servidores con su teclado, monitor y UPS, del tipo deslizante o fija según el caso.
Organizador	Frontal de cables, para montaje en rack de 19", 2 unidades de rack.
Paneles internos	Con unidades de rack marcadas con perforaciones de 5/8", 1/2" desplazables en profundidad con perforación cuadrada.
Barrajes puesta a tierra	Horizontal en cobre.
Multitoma 120 VAC	Vertical, tomas color naranja, lámina acero calibre 18, acabado en pintura electrostática, longitud de 2.10 metros, grado hospitalario de diez posiciones de tomas, breaker de protección 15 amperios, punto de conexión polo a tierra.
Esquineros	Modulares en aluminio inyectado en forma hexagonal sin bordes.
Niveladores	Kit cuatro (04) unidades
Ancho	60 centímetros
Profundidad	70 centímetros
Altura	2.10 metros – 78"
Unidades de rack	44
Normas	TIA/EIA-310D- profundo
Garantía	Dos (2) años

Fuente: Grupo de ingenieros de Salud Pública

Apéndice 5. Sistema de alertas

Las alertas representan un sistema definido por una organización, grupo de personas, sector, en el caso de una ciudad, o un ente territorial, en el cual se define en forma precisa un nivel escalonado de acciones que se toman en los diferentes grupos sociales, orientando cada escala de respuesta de forma predeterminada con el propósito de prepararse frente a la potencial situación de amenaza.

“Sistema de Alerta Temprana (SAT) es una herramienta técnica que ayuda en la reducción de riesgos, con el objetivo de proteger a las personas y sus medios de vida” (Cruz Roja Colombiana, 2014, p. 1).

El ejemplo típico y de uso diario, es el semáforo de las calles que define situaciones de paso: pase, cuidado va a cambiar la orden y no pase. Las alertas están orientadas a disminuir el impacto de un evento que puede presentarse, o potencialmente se presentará en el curso del tiempo. Para el caso de los hospitales, el sistema funciona sobre el mismo principio, contextualizando una situación futura que deberá enfrentar el sistema hospitalario.

Sistema de alertas	
Alerta	Acción representada
Verde	No hay problema. No hay amenaza. En este caso no se habla de alerta.
Amarilla	Potencialmente se tiene una situación amenazante: “prepárese”.
Naranja	El nivel de crisis es inminente o potencial.
Roja	Situación de crisis. Se disparan todos los sistemas.

Fuente: elaboración propia

El uso más común en los diferentes sectores de la vida ciudadana, corresponde al sector meteorológico que permanentemente está informando sobre todos los cambios en las condiciones del clima en casi todo el mundo, dado que éste representa una amenaza permanente.

El origen de las alertas se propone en términos del mismo origen de la sociedad humana, en cuanto estrategia de protección frente al entorno. Sin desconocer su uso en la guerra, la prevención de desastres, prevención de amenazas en salud, seguimiento de enfermedades en

epidemiología, seguimiento de condiciones especiales de interés en salud pública como accidentes de tránsito y registro de casos de interés público, para comparar con valores estándar en términos de la incidencia y prevalencia de enfermedades.

Las mismas, han evolucionado gracias a la tecnología y se han ajustado adaptándose a las condiciones dinámicas de los sistemas actualmente existentes.

Los avances de la ciencia y la tecnología en el último decenio han aumentado las posibilidades de que la alerta temprana reduzca la pérdida de vidas humanas. En la actualidad, se puede estimar adecuadamente con 48 horas de anticipación el momento y el lugar en que se producirá un ciclón. En diez años se ha duplicado el margen de advertencia de la aproximación de un tornado. La alerta de sequía puede ahora darse con varios meses de antelación (Organización de las Naciones Unidas, 2004, p. 396)

En el caso del sector salud, una alerta permite que todo un grupo de personas en forma específica, conozcan la información, ya sea para prepararse en caso de un evento potencial, o para responder frente a una amenaza. Existen diferentes clasificaciones, según el tipo de alerta que se proyecte en el sistema de salud, pueden ser de carácter epidemiológico, alimentarias o ambientales.

Se considera alerta en salud pública a toda sospecha de una situación de riesgo potencial para la salud de la población y/o de trascendencia social, frente a la cual sea necesario el desarrollo de acciones de salud pública urgentes y eficaces. Las alertas en salud pública se clasifican en las siguientes categorías:

- Epidemiológicas: alertas de cualquier origen que ocasionan un daño en la salud de la población.
- Alimentarias: alertas de origen alimentario que pueden ocasionar la aparición súbita de un riesgo para la salud de la población y requieren intervención inmediata para evitar el daño.
- Ambientales: alertas de origen medioambiental que pueden ocasionar la aparición súbita de un riesgo para la salud de la población y requieren intervención inmediata para evitar el daño. Ejemplo de alertas ambientales son: las olas de calor y los avisos sobre el aumento de los niveles de ozono atmosférico. (Ibáñez, 2009, p. 1).

Al señalarse el término alerta territorial, se habla de una situación externa que potencialmente se va a presentar.

El caso representativo, cuando sucede la explosión de un vehículo en una población cercana, se considera que existe dentro del sistema de respuesta municipal y para el caso, un grupo dispuesto para la atención del mismo, que en Colombia está representado por el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo (CMGR) conformado por una serie de organismos que ya han recibido o están recibiendo la información, lo cual hace que se asuma que algunos de ellos está cumpliendo acciones de socorro y rescate: Cruz Roja y Defensa Civil están en alerta roja, pues se debe considerar que su labor máxima de socorro y rescate está en proceso, mientras que el sector salud, puede estar en alerta naranja según el caso, pues no se tiene definido si habrá o no un volumen de pacientes en el sistema de salud, y en particular en los hospitales.

Este aspecto, se asocia a que todos los días se reciben informaciones de “grandes accidentes,” pero no corresponden a la magnitud que en primera instancia se señala; pero de asumir como cierta toda la información y lo sumado a los altos niveles de estrés y angustia que se reciben en los servicios, se estaría ante una sobrecarga imposible de manejar por el esfuerzo y movilización que significa.

Por ello, el conocimiento del concepto, y el manejo prudente por personas experimentadas es clave en la dinamización del mismo.

El sistema de alertas permite articular grupos de defensa en caso de una amenaza de guerra, movilizar personal de los diferentes niveles de mando, disponer equipos y suministros en caso necesario, alertando todo un grupo social como sistema e igualmente en el sector salud; permite rápidamente alertar hospitales, clínicas y demás entidades para atender una situación considerada importante, por quien o quienes tienen el mando y poder de definir una llamada de alerta.

En términos globales, la Organización Mundial de la Salud se encarga de mantener el seguimiento epidemiológico de la salud en todos los rincones del mundo, al crear redes mundiales de información que le hacen seguimiento permanente a todas las enfermedades de interés en salud pública. La OMS sigue vigilando la evolución de la situación en materia de enfermedades infecciosas, alertando al mundo cuando es necesario, compartiendo conocimientos técnicos, y articulando las respuestas necesarias para proteger a las poblaciones de las consecuencias de las epidemias, cualquiera que sea su origen y dondequiera que se declaren (OMS, 2014, p. 1).

El sistema de alertas exige una comprensión cuidadosa de cada proceso y cada actividad en la cual se proyecta; exige igualmente, el conocimiento por parte de las personas interesadas o involucradas en el sistema y claridad total frente a la respuesta que se debe realizar en caso de presentarse un insuceso cualquiera, tanto por la persona o grupo que recibe la alerta, como en términos de la planificación de respuesta por quienes construyeron el sistema de emergencia.

Las alertas en urgencias:

En el caso particular de la atención urgente de pacientes graves, se evidencia la necesidad de integrar todos los sub-procesos que componen los procesos y por ende, el sistema de urgencias para lograr una respuesta adecuada.

Actualmente no existen sistemas de alertas en urgencias para pacientes graves, a pesar que se registra sólo en la ciudad de Santiago de Cali, un volumen de pacientes atendidos por lesiones urgentes graves por causa externa (heridos por arma de fuego, heridos por arma cortopunzante y accidentes de tránsito) de 8.740 casos en el hospital de máxima complejidad u Hospital Universitario del Valle en el año 2013 (HUV, 2014), máxime, dada la particularidad del sistema de urgencias de Santiago de Cali.

Para efectos de operatividad, en el flujograma de pacientes urgentes graves producto de causas externas, la atención inicial se ofrece en el nivel uno de atención, y según la complejidad se remite a los niveles intermedios o de alta complejidad.

Procesos de atención de pacientes urgentes:

Los procesos se presentan divididos en atención pre-hospitalaria, atención en el nivel 1 o básico, atención médica en el nivel especializado o nivel III y el proceso de estabilización y salida (tabla 2.5).

Subprocesos y actividades de atención de pacientes por el servicio de urgencias

Subproceso	Actividades
1. Información de la urgencia. Todas en el Centro de despacho	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación del accidente o urgencia 2. Contactar con personas que informan del episodio crítico al Centro de despacho 3. Alertar al Centro de despacho de ambulancias de salud 4. Evaluar la condición y definición de la gravedad del paciente (tipificación) (Centro de despacho) 5. Emitir alerta inicial a la central de urgencias y hospitales de nivel I ,II y III (Centro de despacho)

Subproceso	Actividades
2. Orden de traslado ambulancia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepcionar la información del accidente o urgencia (Centro de despacho) 2. Valorar la gravedad (Centro de despacho) 3. Evaluar la condición del paciente y definición del paciente grave para darle prioridad (Centro de despacho) 4. Informar la alerta a hospitales de nivel II y III (Centro de despacho) 5. Evaluar el tipo de ambulancia (medicalizada o básica) que requiere el paciente y el hospital más cercano de acuerdo a la valoración anterior (Centro de despacho) 6. Ordenar el traslado a la ambulancia al sitio de demanda de servicio (Centro de despacho) mediante correo electrónico, orden telefónica o de radio. 7. Realizar seguimiento (Centro de despacho)
3. Recoger el paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepcionar la orden de traslado de pacientes (empresa o ambulancia P/P.) 2. Movilizar ambulancia(s) al sitio de afectación del paciente(s) (empresa ambulancia P/P) 3. Localizar el paciente (empresa ambulancia P/P) 4. Identificar la condición médica del paciente, por parte del personal de atención pre-hospitalaria (empresa ambulancia P/P) 5. Aplicar los primeros auxilios de atención, por parte del personal de atención pre-hospitalaria (empresa ambulancia P/P) 6. Estabilizar el paciente, por parte del personal de atención pre-hospitalaria (empresa ambulancia P/P) 7. Asegurar la condición del paciente y definición del paciente grave, por parte del personal de atención pre-hospitalaria (empresa ambulancia P/P) 8. Traslado del paciente a la institución hospitalaria asignada (empresa ambulancia P/P, Centro de despacho)
4. Remisión del paciente a nivel I y/o II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepcionar el paciente en urgencias (personal médico - nivel I, II). 2. Evaluación médica inicial (personal médico - nivel I, II). 3. Estabilizar signos vitales, AIU (Atención Inicial de Urgencias) nivel I, II 4. Tomar exámenes básicos (personal médico - nivel I, II). 5. Presentar el paciente a central de urgencias y confirmación de la condición de gravedad (personal médico - nivel I, II). 6. Emitir la orden de traslado (personal médico - nivel I, II). 7. Solicitar el traslado del paciente a nivel III dado el caso si es requerido. (personal médico - nivel I, II, empresa ambulancia P/P, Centro de despacho). 8. Orden ambulancia para traslado de paciente al nivel III (Centro de despacho).
5. Remisión del paciente grave al nivel III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emisión de alerta de traslado de paciente desde el nivel I, II (Centro de despacho) 2. Conocer del paciente desde la central de urgencias (hospital nivel III, Centro de despacho) 3. Alertar el servicio de trauma (cirugía y demás especialidades) (hospital nivel III) 4. Preparar las condiciones de recepción para la atención del paciente grave (hospital nivel III) 5. Realizar seguimiento de la llegada del paciente (hospital nivel III) 6. Entrega del paciente en urgencias (empresa ambulancia P/P)

Subproceso	Actividades
6. Recepción del paciente en el nivel III y estabilización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir el paciente en urgencias (hospital nivel III) 2. Realizar evaluación médica (hospital nivel III) 3. Verificar la estabilización de signos vitales (hospital nivel III) 4. Tomar exámenes básicos (hospital nivel III) 5. Reorientar el paciente al servicio médico especializado - cirugía (hospital nivel III) 6. Orden de traslado del paciente a cirugía (hospital nivel III)
7. Traslado a cirugía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avisar el traslado del paciente al servicio de cirugía (hospital nivel III) 2. Consolidar la documentación (hospital nivel III) 3. Traslado al servicio de cirugía (hospital nivel III)
8. Atención cirugía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir el paciente en cirugía (hospital nivel III) 2. Evaluar el paciente (hospital nivel III) 3. Verificar la estabilización de signos vitales (hospital nivel III) 4. Tomar los exámenes complementarios (hospital nivel III) 5. Definir el turno quirúrgico o atención inmediata (hospital nivel III) 6. Brindar la atención especializada al paciente (hospital nivel III) 7. Trasladar el paciente al área de recuperación (hospital nivel III)
9. Recuperación quirúrgica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir el paciente en recuperación (hospital nivel III) 2. Verificar las condiciones generales del paciente (hospital nivel III) 3. Garantizar la estabilización los signos vitales (hospital nivel III) 4. Realizar seguimiento de la condición de conciencia del paciente (hospital nivel III) 5. Verificar la condición estable del paciente (hospital nivel III) 6. Formulación de traslado (hospital nivel III) 7. Trasladar el paciente a salas de hospitalización (hospital nivel III) 8. Formulación médica y traslado a hospitalización (hospital nivel III)
10. Hospitalización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir el paciente en hospitalización (hospital nivel III) 2. Verificar las condiciones generales (hospital nivel III) 3. Garantizar la estabilización los signos vitales (hospital nivel III) 4. Tratamiento médico (hospital nivel III) 5. Seguir la condición médica del paciente (hospital nivel III) 6. Verificar la condición estable del paciente (hospital nivel III) 7. Formulación médica de salida (hospital nivel III) 8. Ordenar la salida (hospital nivel III) 9. Enviar la orden de salida a unidad administrativa (hospital nivel III)
11. Salida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción de la orden de salida (hospital nivel III) 2. Tramitar con la aseguradora de servicios (hospital nivel III) 3. Realizar la orden de salida-traslado a casa o centro de recuperación (hospital nivel III) 4. Informar al sistema de calidad (hospital nivel III)

Fuente: elaboración propia

Presentación de cada subproceso de atención de pacientes urgentes, separando las etapas, indicadores, parámetros y criterios. Se utiliza la clasificación de etapas de González (2014).

Proceso 1	Etapas y nivel	Productos o impactos (fines)	Indicadores	Parámetros	Criterios		
Atención pre-hospitalaria	DT V	Sistemas de comunicación, teléfono, celular y GPS. Call center. Ley 1438 de 2007 y Ley 4747 de 2010. Sistema de ambulancias. Fármacos, suministros y equipos de emergencia.	Emisión y recepción de información en línea.	Paciente articulado al sistema de salud en proceso de traslado.	Registro por tipo, número de accidentes con paciente lesionado grave por periodo. Tiempo de respuesta a la solicitud de atención (de llegada de la ambulancia). Tiempo de desplazamiento al nivel I de atención hospitalaria.	Sólo pacientes lesionados por causa externa: producto de accidentes de tránsito, heridos por arma cortopunzante y heridos por arma de fuego. Pacientes reportados al sistema de salud. Restricción de los sistemas de atención del nivel I y sus capacidades en los servicios de urgencias (clínicas, hospitales).	Consideración por evaluación médica que la vida está amenazada. Utilización de Escala de Glasgow. Cercanía geográfica para la logística de transporte y la atención.
	DP IV	Personal paramédico capacitado en primer acudiente, recepción y manejo de llamadas de emergencia.	Acoger el protocolo, capacitación en primer acudiente, atención de manejo de llamadas de emergencia.				
	DA III	Programación de la atención, protocolos de manejo, adecuaciones locativas, teléfonos, GPS, sistemas de radio. Permisos para manejar las frecuencias. Recursos financieros.	Capacitación en manejo y organización de equipos, manejo de protocolos. Formación en atención pre-hospitalaria.		Sólo trasladados por vehículos del sistema de salud.		

Fuente: elaboración propia

Proceso 2	Etapas y nivel		Productos o impactos (fines)	Indicadores	Parámetros	Criterios	
Atención en el nivel I de salud	DT V	Sistemas de comunicación, teléfono, celular y GPS. Call center. Ley 1438 de 2007 y Ley 4747 de 2010. Sistema de ambulancias.	Valoración y diagnóstico del estado de complejidad del paciente. Practicar ayudas diagnósticas.	Paciente estabilizado y remitido al nivel III de atención.	Registro de evento por tipo, cantidad de pacientes lesionados graves por periodo en el nivel I de atención hospitalaria. Tiempo de traslado en ambulancia de nivel I a nivel III	Sólo pacientes lesionados por causa externa: producto de accidentes de tránsito, heridos por arma cortopunzante y heridos por arma de fuego. Pacientes reportados al sistema de salud.	Evaluación médica según diagnóstico de necesidad de un mayor nivel hospitalario de complejidad. Utilización de Escala de Glasgow.
	DP III	Personal médico capacitado en primer nivel de atención. Personal paramédico y de enfermería capacitado.	Acoger el protocolo de manejo de pacientes urgentes graves.	Tiempo de atención en el nivel I.	Restricción de los sistemas de atención del nivel I y sus capacidades en los servicios de urgencias (clínicas, hospitales).		
	DA III	Programación de la atención, protocolos de manejo, adecuaciones locativas, teléfonos, GPS, sistemas de radio. Permisos para manejar las frecuencias. Recursos financieros.	Capacitación en manejo y organización de equipos, manejo de protocolos. Formación en atención pre-hospitalaria.		Sólo trasladados por vehículos del sistema de salud.		

Fuente: elaboración propia

Proceso 3		Etapas y nivel		Productos o impactos (fines)	Indicadores	Parámetros	Criterios
Atención médica en el nivel especializado III	DT III	Call center. Ley 1438 de 2007 y Ley 4747 de 2010.	Valoración y diagnóstico especializado del estado de complejidad del paciente.	Paciente articulado al sistema de salud en proceso de traslado.	Número de pacientes atendidos.	Pacientes graves recepcionados en el servicio de cirugía.	Evaluación médica según desarrollo del proceso.
		Espacios e instrumental higienizados.	Practicar ayudas diagnósticas.		Número de pacientes recuperados.	Sólo pacientes lesionados por causa externa: producto de accidentes de tránsito, heridos por arma corto-punzante y heridos por arma de fuego.	Dependiendo de la capacidad instalada de operación.
		Quirófanos adecuados para la atención de pacientes graves.			Efectividad en la atención: recuperados/ atendidos x 100.		
		Fármacos, suministros y equipos de atención médica especializada en emergencia.			Evolución satisfactoria de signos vitales.	Pacientes reportados al sistema de salud.	
	DP II	Personal médico especializado para el tercer nivel de atención.	Acoger el protocolo de manejo de pacientes urgentes graves.			Disponibilidad de talento humano especializado.	
		Personal paramédico y de enfermería capacitado.					
	DA IV	Programación de personal médico especializado para la atención.	Planeación operativa de los servicios de atención. Coordinación y trabajo en equipo.				
		Protocolos de manejo especializado.	Control de procesos y de calidad del proceso.				
		Adecuaciones locativas.					
		Recursos financieros.					

Fuente: elaboración propia

Proceso 4		Etapas y nivel		Productos o impactos (fines)	Indicadores	Parámetros	Criterios
Estabilización y salida	DT III	Estaciones de enfermería.	Seguimiento del estado y evolución del paciente.	Paciente recuperado con orden de salida.	Número de pacientes con orden de salida.	Pacientes recuperados.	Valoración médica según desarrollo del proceso.
		Espacios e instrumental higienizados.		Reportes al sistema de salud.	Tiempo de hospitalización.		Paz y salvo económico con la institución.
		Fármacos, suministros y equipos de atención médica especializada.		Facturación al sistema de salud.	Efectividad en la atención: recuperados/ atendidos x 100.		
	DP II	Personal médico especializado y de apoyo para el tercer nivel de atención.	Acoger protocolos de formulación específicos para cada caso. Seguimiento de los protocolos administrativos.		Costo de atención paciente.		
	DA IV	Horario de disponibilidad de personal médico y administrativo para la atención.	Programación de personal y coordinación de equipos de trabajo.				
		Protocolos de salida de pacientes.					
		Recursos financieros.					

Fuente: elaboración propia

Cada ente territorial, o IPS y de acuerdo a su propia realidad, construye y define las acciones relacionadas a cada nivel de emergencias.

Apéndice 6. Costos del modelo

El plan de acción se presenta en la tabla 4.9. Este plan se correlaciona con los procesos de obligatorio cumplimiento en la ciudad de Santiago de Cali, y establece el flujograma del trámite para su desarrollo.

En cuanto a costos de implementación, este aspecto está representado en el hecho que el proyecto fue inscrito como Proyecto de Inversión Municipal en la ciudad de Santiago de Cali, y se apoyó en otros proyectos ya adelantados para conseguir su viabilidad. Se suman dos segmentos: el primero, orientado al sector público y el segundo, orientado al enlace de todas las IPS privadas que están proyectadas para el año 2017.

La fuente de estos costos es real. Se cotizaron diferentes empresas que ofrecen el servicio, enmarcado en el proyecto a implementar.

Costos del proyecto de gestión tecnológica

No.	Inversión inicial Sector de salud que atiende el régimen subsidiado (población pobre)	Costo en pesos colombianos	Costo a TRM de Junio 19 de 2015 (2.550)
1	Proyecto específicamente presentado: Adquisición de derechos de software, hardware y adaptación de programas existentes.	\$800.000.000	US\$313.725,49
2	Proyecto de enlace por fibra óptica (apoyo al proyecto).	\$850.000.000	US\$333.333.33
3	Total inversión inicial.	\$1.650.000.000	US\$647.058.82
4	Proyección de costo proyectado para el sector privado que incluye enlace por fibra óptica e inversión en equipos, para el año 2016.	\$1.650.000.000	US\$647.058.82
5	Total costos del proyecto	\$3.300.000.000	US\$1.294.117.64

Fuente: elaboración propia

Apéndice 7. Plan de acción para la implementación de la tesis de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes en la ciudad de Santiago de Cali

Paso	Participantes	Responsable	Tiempo de ejecución
1. Identificar el problema	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Un mes
2. Considerar las alternativas de solución según condiciones existentes.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal. Jefes de urgencias de la ciudad.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Un mes
3. Construir un borrador de la idea del proyecto	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal. Jefes de urgencias de la ciudad.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Un mes
4. Socializar un primer documento para proponer adelantar un proyecto de solución, utilizando la tecnología para enfrentar el problema, y presentar a debate la propuesta del proyecto de inversión.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal, Comité de Jefes de Urgencias de la ciudad de Santiago de Cali, Comité de Ambulancias, Grupos de Socorro, Gerentes de Empresas Sociales del Estado de la ciudad de Santiago de Cali, Comité Técnico de la Secretaría de Salud Pública Municipal, Comité de Presupuesto de Planeación Municipal, y Comité de Planeación en plenum.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Tres a cinco meses
5. Definir en términos técnicos el problema y la solución del mismo.	Grupo de Emergencias y Desastres, Secretaría de Salud Pública Municipal, Planeación Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	15 días
6. Identificar modelos y las alternativas de soluciones tecnológicas existentes y viables en términos de la realidad financiera y de inversión.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal, Grupo de Planeación de Salud Pública, Planeación Central del Municipio, Grupo Smart City, Tránsito Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Tres a seis meses
7. Identificar la tecnología ideal para implementarla.	Grupos técnicos e ingenieros de las diferentes entidades operativas de la ciudad, apoyados por diversas empresas especializadas del país que ofrecen servicios tecnológicos.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Dos meses
8. Conocer la tecnología y recursos técnicos existentes en la ciudad desde la perspectiva de macro sistemas para la articulación de sistemas tecnológicos.	Grupos técnicos e ingenieros de las diferentes entidades de la ciudad. Grupo de Planeación de Salud Pública, Planeación Central del Municipio, Grupo Smart City, Tránsito Municipal y Policía Metropolitana.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Un mes

Paso	Participantes	Responsable	Tiempo de ejecución
9. Construir una propuesta inicial para el plan tecnológico específico para el proyecto de inversión.	Grupo de Emergencias y Desastres.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Un mes
10. Hacer un diagnóstico situacional de las entidades que se deben integrar para lograr adelantar el proyecto.	Grupo de Emergencias y Desastres. Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Una semana
11. Integrar todos los grupos de socorro.	Grupo de Emergencias y Desastres. Secretaria de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Una semana
12. Identificar los recursos disponibles utilizables en cada institución para adelantar el proyecto.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
13. Construir el proyecto desde la perspectiva técnica, realizar el listado de equipos necesarios para adelantarlos.	Grupo de ingenieros de las diferentes entidades involucradas en el proyecto: Salud Pública Municipal, Policía Metropolitana, Centro Administrativo Municipal, Secretaría de Tránsito.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres-	Seis meses
14. Establecer el estimativo del costo general del proyecto de inversión.	Grupo de Emergencias y Desastres. Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
15. Definir los parámetros de un convenio macro- interinstitucional con el Departamento Jurídico de la Secretaría de Salud Pública Municipal.	Grupo de Emergencias y Desastres. Secretaria de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
16. Solicitar la viabilidad financiera al Despacho de Salud, desde Planeación de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali.	Grupo de Planeación Municipal de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
17. Consolidar el listado de equipos necesarios para adelantar el proyecto.	Ingenieros de la Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Cuatro meses
18. Identificar los procesos necesarios para elaborar un proyecto de inversión municipal orientado a la implementación tecnológica.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Un mes
19. Construir un modelo tecnológico para dar respuesta a la necesidad identificada.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Seis a 18 meses
20. Socializar y validar el modelo propuesto.	Entidades de salud, gerentes de IPS, jefes de urgencias de los diferentes niveles de atención, Tránsito Municipal, Policía Metropolitana, Ministerio de Salud y Protección Social.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Tres meses

Paso	Participantes	Responsable	Tiempo de ejecución
21. Construir un proyecto de inversión que incluya las generalidades y estimativos de costos del proyecto de gestión tecnológica para los servicios de urgencias en la ciudad de Santiago de Cali.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos a cuatro meses
22. Definir el costo del proyecto. Solicitud de cotizaciones.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres.	Un mes
23. Integrar los diferentes grupos de ingenieros de las entidades que disponen de recursos útiles para el proyecto y comprometerlos en su desarrollo e implementación: Secretaría de Salud, Secretaría de Tránsito, Empresas Municipales de Cali.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Un mes
24. Definir un esquema tecnológico para ajustar el proyecto sobre las bases que debe tener y cómo debe funcionar. .	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Tres meses
25. Definir los costos del proyecto para la construcción del instrumento de inversión contactando tres proponentes.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Un mes
26. Presentar el proyecto a los ingenieros del Nivel Central de la Alcaldía: Departamento de Planeación Municipal, Proyecto Smart City.	Presentar el proyecto a los ingenieros del Nivel Central de la Alcaldía: Departamento de Planeación Municipal, Proyecto Smart City.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Un mes
27. Una vez aprobado el proyecto, debe pasar por los tres debates del Consejo Municipal para ejecución el siguiente año.	Despacho del Secretario de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Cuatro meses
28. Iniciar los procesos para contratación: elaboración de estudios previos, elaboración de análisis económico, solicitud de cotizaciones, realización de anexos técnicos, realización de anexos para justificaciones, solicitud de reservas presupuestales.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
29. Implementación operativa	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses
30. Seguimiento.	Grupo de Emergencias y Desastres Secretaría de Salud Pública Municipal.	Director de Grupo de Emergencias y Desastres	Dos meses

Fuente: elaboración propia

Apéndice 8. Cuadro comparativo de los modelos de atención de urgencias

	Modelo americano	Modelo francés	Modelo presentado en la tesis
1	Basa su estrategia en la llegada rápida al lugar donde se encuentra el paciente afectado, estabilización y traslado al sitio de atención más cercano.	Basa su estrategia en la llegada y atención en el lugar donde se encuentra el paciente y posterior traslado.	El modelo asume las condiciones existentes en cada lugar, pero prioriza el traslado al lugar de atención más cercano.
2	Atención por personal paramédico	Atención por personal médico	El personal médico o paramédico.
3	El control de decisión lo tiene el nivel central de control tecnológico	El control de decisión lo tiene el médico que hace la intervención directa en el sitio de atención.	El control de decisión lo tiene el médico que hace la intervención directa en el sitio de atención, o el paramédico bajo supervisión del nivel central por personal médico.
4	Existe articulación con las actividades de socorro y rescate.		Existe una integración permanente con las actividades de socorro y rescate.
5	El monitoreo del sistema se hace desde el nivel central, y en caso de situaciones de emergencia o desastre, el sistema sigue centralizado, pasando en algunos casos a otros edificios predeterminados.		El monitoreo del sistema se hace desde el nivel central, y en caso de situaciones de emergencia o desastre, el sistema se descentraliza en cualquier punto de atención, asumiendo el control de todo el sistema.
6	Sus costos son muy altos, y están estructurados para atención individual o grupal considerando duplicación de espacios bajo tierra en situaciones de ataque nuclear.		Sus costos son bajos, y están estructurados para atención individual o grupal considerando alternativas de suplementariedad utilizando la infraestructura instalada que puede seguir operando en una situación de destrucción parcial.
7	Cuenta con espacios de articulación sucesivos desde el local, regional y nacional.		El modelo propuesto para la ciudad de Santiago de Cali, estará igualmente articulado al nivel regional, y nacional, y el esquema puede ser replicado desde el nivel local presentado a un conjunto de ciudades bajo el mismo principio, disminuyendo el efecto inmediato de una condición de guerra, por ejemplo.
8	El modelo funciona como un modelo único.		El modelo funciona como un conjunto de unidades ensambladas que permiten interacción entre ellas, su complementación y su crecimiento desde los diferentes puntos del modelo.

Fuente: elaboración propia

Apéndice 9. Otras particularidades del modelo presentado

Este sistema de radiocomunicaciones, se utiliza por su facilidad de instalación, soporte y bajos costos en el mediano plazo. Igualmente, en caso de destrucción de las antenas, ubicar otra repetidora es simple y fácil, lo cual es una línea de operación que ofrece garantías no superadas por otros sistemas.

El sistema igualmente, presenta alternativas técnicas que interconectarán todo el sector salud, como son las microondas y el sistema de fibra óptica. Este último sistema, ya existía antes del proyecto; lo que se hizo, fue optimizar el recurso existente y canalizarlo para el sector salud, utilizando la conversión de un proyecto orientado hacia la administración del sistema inicialmente del nivel I de atención, haciendo las conexiones desde la red de fibra óptica ya instalada, para entrar por los servicios de urgencias. Pero, ya no sólo para el nivel I de atención, sino para todos los niveles, independiente de si es público o privado.

En principio, tal como se presenta a lo largo del proyecto, se interconectarán los sistemas básicos de recepción de llamadas o nodos: el Centro Automático de Despacho de la Policía Metropolitana CAD que es donde llegan todas las llamadas de demanda ciudadana en busca de apoyo o servicios públicos, a manera de un número único de apoyo 1,2,3 y el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias o Central de Coordinación de todo el sector salud. Igualmente, se presenta en la figura la Secretaría de Tránsito Municipal, que es el centro tecnológico del modelo.

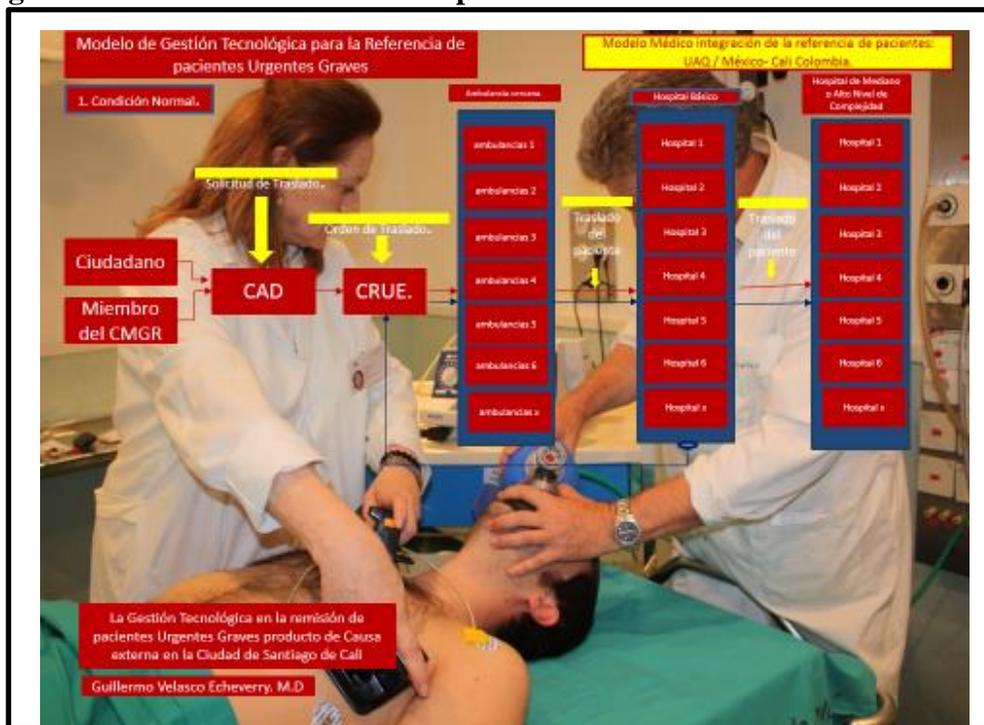
Tal como se explicó, el sistema de comunicaciones representa la base de la dinámica y éxito mismo del sistema de referencia y contrarreferencia, tema de este estudio.

Particularmente, se desprende de las explicaciones anteriores, que la cadena de servicio está constituida por una serie de pasos o procesos que consecutivamente permiten movilizar un paciente desde un sitio a otro, en forma escalonada de complejidad, permitiendo el uso óptimo de los servicios de atención.

En este proyecto, se integra la atención de los grupos de socorro: Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos, considerando que de una u otra manera e independientemente del lugar del mundo donde se trate, siempre atenderán pacientes dentro de sus labores de socorro y rescate y se integran en igual forma, con el mismo equipamiento tecnológico. Haciendo una salvedad: serán las alternativas de control en caso de emergencia y de necesidad de suplir un “Centro Madre” de coordinación del sector salud; es decir, en caso de necesitarse, podrán suplir el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias del Departamento, contando con pantallas gigantes y equipos de seguimiento de todas las ambulancias de la ciudad, con la diferencia, que en cada hospital estos

equipos no tienen el tamaño y condiciones de una central de comunicaciones; pero igualmente se podrá instalar una central de todo el sistema en caso necesario en cada nodo; clínica u hospital.

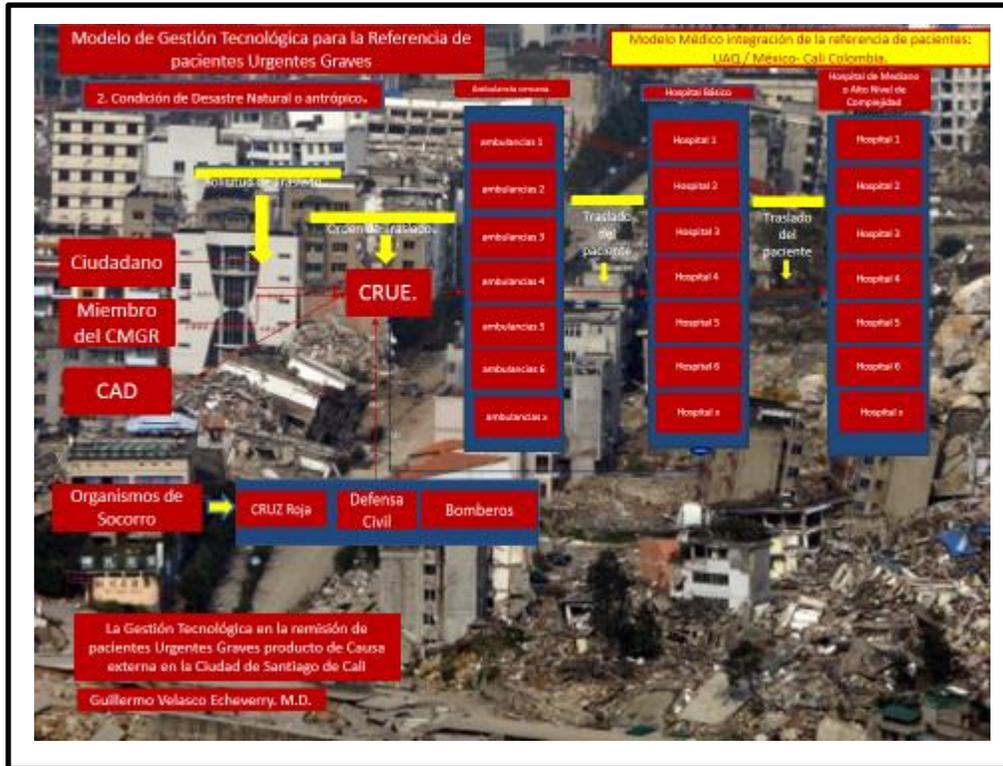
Modelo de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali - servicio médico a un particular



Fuente: elaboración propia

En esta figura se incluye el flujograma operativo de todo el proceso; en una primera instancia, existe una demanda de servicio médico solicitado por un particular, o un miembro de cualquiera de los organismos de socorro, salud o seguridad de la ciudad integrados en el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo. Esta llamada entra por el 1, 2, 3, o CAD de la Policía o número único de emergencias y es transferida al Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, desde donde se le da trámite a la ambulancia más cercana y el paciente es trasladado al hospital más próximo. (Este proceso estará automatizado y tendrá un seguimiento a través de GPS que será seguido desde el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias; igualmente podrá ser visto desde las salas de cirugía donde se derive el paciente en una primera o segunda oportunidad). El modelo considera el factor de almacenamiento de datos, para lo cual existirán dos alternativas diferentes interconectadas en dos puntos distintos de la ciudad, estableciéndose con esto, un modelo único en el mundo.

Modelo de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali - condición de desastre natural o antrópico



Fuente: elaboración propia

En esta figura, se presenta la condición posible, donde los organismos de socorro deben intervenir y trasladar pacientes, para lo cual, el modelo les ofrece las mismas facilidades que se otorgan a las diferentes IPS (hospitales y clínicas); es decir, pueden recibir la información de la ubicación de las ambulancias de apoyo en tiempo real para sus funciones de socorro y rescate, e igualmente sus unidades son monitoreadas en el hospital donde van a entregar pacientes.

Por otro lado, en caso de ser necesario, cada una de las entidades de socorro cuenta con todo el equipamiento para garantizar la articulación de todo el sistema de salud desde sus unidades funcionales.

Al presentarse una catástrofe, los organismos de socorro podrán ser monitoreados, seguidos y registrados en términos de los servicios o pacientes que atiendan, haciendo fácil el registro de los mismos y la salvaguardia de información vital en términos médicos y legales.

Modelo de gestión tecnológica para la referencia de pacientes urgentes graves en la ciudad de Santiago de Cali - operando al fallar el CRUE



Fuente elaboración propia

En esta figura se presenta el modelo de gestión tecnológica operando al fallar por cualquier causa el Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, teniendo que utilizar una central alterna, que puede ser uno de los organismos de socorro y rescate o en caso extremo, cualquiera de los hospitales de bajo, mediano o alto nivel de complejidad, garantizando que la ciudad de Santiago de Cali tenga tres alternativas de comunicación y múltiples posibilidades de articulación en caso de desastre.

Finalmente, la investigación muestra condiciones claras para considerar un resultado positivo de la hipótesis: “Un modelo de gestión tecnológica para el sistema de salud orientado a los servicios de urgencias, permite mejorar la articulación de la respuesta de los procesos de remisión de pacientes para casos de la atención urgente, urgente grave y ante un desastre en la ciudad de Santiago de Cali”. Las condiciones están dadas para mejorar las existentes actualmente y facilitar la articulación del sistema; lo que redundará en mejoramiento del tiempo de atención, la implementación de control y seguimiento de cada proceso y cada actor, optimización del sistema

de ambulancias y sistemas de ajuste en caso de fallas del mismo proceso de atención, además de la implementación de indicadores de operación como se ha anotado anteriormente.

Este proyecto fue presentado al Ministerio de Salud y Protección Social en el mes de Septiembre de 2015, luego de un taller implementado por la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres, al cual fueron invitados todos los jefes de urgencias del país, con el objeto de señalar las particularidades del modelo ideal. Una vez realizado el mismo, se presentó el modelo resultante de este estudio, donde se evidenció que las demandas y expectativas señaladas, estaban incluidas en el mismo.

Apéndice 10. Otros aspectos: ficha técnica de los focus group

Ficha técnica

	Focus group	Sesiones
1.	Comunidad	1
2.	Profesionales médicos	2
3.	Personal de paramédicos	2

Metodología:

Perfil del moderador: Medico, con especialidad y magister en áreas administrativas con 20 años de experiencia en el sector.

Tiempo de reunión: 1.5 horas.

Espacio entre sesiones: un mes.

Clasificación: sesiones con un moderador y sesiones con participantes enfrentados.

Tema considerado: servicio de salud. Articulación de los servicios de salud.

Número de participantes: 10 para el focus group de la comunidad, 10 para el focus group de los profesionales médicos, y 12 para el focus group del personal paramédico.

Lugar de reunión: el grupo de la comunidad se reunió en las instalaciones de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali; los otros dos grupos se reunieron en el Hospital Universitario del Valle y el auditorio de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali, donde funciona el Centro Automático de Despacho.

Pregunta clave: ¿cuáles son las necesidades que existen en los diferentes servicios de salud de Santiago de Cali, para garantizar una total y permanente articulación?

Preguntas: ¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias?, ¿cuáles son las necesidades más sentidas en términos de la articulación y trabajo conjunto en cuanto a emergencias y desastres?, ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar?

Con la comunidad se trabajó la pregunta:¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias?, ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar?

Guión:

- 1- Realización de la presentación del propósito en cada reunión, señalando que se utilizaría una técnica probada y usada en sociología y en estudios de mercadeo, con la mayor claridad y precisión posible en cada exposición.
- 2- Presentación de la pregunta clave.

- 3- Apertura de la discusión.
- 4- Registro de las opiniones y puntos de acuerdo.

Ficha técnica y resultados por grupos

Primer grupo: Focus group comunidad

Especificidad técnica: “sesiones con un moderador y sesiones con participantes enfrentados”

Tema considerado: servicio de salud. Articulación de los servicios de salud.

Número de participantes: 10 para el focus group de la comunidad.

Lugar de reunión: el grupo de la comunidad se reunió en las instalaciones de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali.

Preguntas: ¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar?

Resultados:

La línea de base identificada con la comunidad realizada en la Secretaría de Salud de Santiago de Cali, con 10 personas adultas, provenientes de los estratos 1 y 2, mostró un descontento frente a la prestación del servicio de salud, señalando por parte de los entrevistados malestar e inconformidad frente a la prestación del servicio de salud. Como particular, mostraron que la tarjeta del SISBEN (Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para programas sociales o carné clasificatorio del nivel socioeconómico, y que es la base para inscribirse en el régimen subsidiado o ser atendidos directamente sin él), es una garantía que no quieren perder de ninguna forma; especificaron la condición referida anteriormente, como reflejo de la demora para la consulta médica especializada, que en ocasiones llega a cinco meses, a pesar de que existe una reglamentación que limita la prestación del servicio.

En cuanto a la prestación del servicio de ambulancias, señalaron que se evidencia frente a los accidentes de tránsito una muy buena respuesta, a diferencia cuando necesitan un servicio en la casa u otra condición, que les exige transportarse en un taxi o vehículo particular.

Manifestaron que en ocasiones, y en particular en el Hospital Carlos Holmes Trujillo, centro hospital localizado al oriente de la ciudad, la demora para la atención en algunos servicios es de varias horas. (Este aspecto fue investigado encontrándose en el momento de hacer este focus group, que dicha entidad estaba en reconstrucción: Noviembre de 2013).

En cuanto a la comprensión del sistema, se evidenció el conocimiento de sus derechos, pero no identifican los aspectos básicos de funcionamiento del mismo, a pesar que dos de ellos, expresan posiciones totalmente contrapuestas frente a la atención de ambulancias en los servicios de urgencias, manifestando en uno de los casos, atención oportuna, y en otro, demoras no precisadas en forma exacta pero expresadas como “... más de dos horas. Las soluciones presentadas por la comunidad están centradas en la adquisición de más ambulancias.

Segundo Grupo: Focus group técnicos en atención prehospitalaria:

Especificidad técnica: “sesiones con un moderador y sesiones con participantes enfrentados”

Tema considerado: servicio de salud. Articulación de los servicios de salud.

Número de participantes: 12 para el focus group del personal paramédico.

Lugar de reunión: reunión en el Hospital Universitario del Valle y el auditorio de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali, donde funciona el Centro Automático de Despacho.

Pregunta clave: ¿cuáles son las necesidades que existen en los diferentes servicios de salud de Santiago de Cali, para garantizar una total y permanente articulación?

Preguntas: ¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias?, ¿cuáles son las necesidades más sentidas en términos de la articulación y trabajo conjunto en cuanto a emergencias y desastres?, ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar?

Resultados: los resultados de las consideraciones del grupo de paramédicos o técnicos en atención prehospitalaria presentó los siguientes resultados:

- 1- El sistema se percibe desarticulado, señalándose que en una situación de desastre no sería posible una respuesta articulada de seguir el sistema como esta en el momento.
- 2- En cuanto a la tecnología actual para los procesos de articulación, el consenso general es que es deficiente, y consideran debe ser mejorada totalmente.
- 3- En cuanto a aspectos relativos a prevención frente a los desastres, señalaron la importancia de garantizar la existencia de suministro de servicios públicos aun en condiciones extremas. En particular señalaron agua y energía.
- 4- Consideraron en cuanto a calamidades o desastres, que es necesario integrar los organismos de socorro a un potencial sistema que se construya; de tal manera que exista una articulación de tanto el socorro y el rescate como de la atención diaria que se hace.

- 5- En cuanto al paciente crítico, manifestaron debe existir una atención diferente y específica lo cual cubra a pacientes producto de emergencias y desastres o el paciente referido grave.
- 6- Expresaron que la ciudad debe pensar en términos de un potencial desastre y garantizar alternativas en caso de sucederse el mismo.
- 7- Se señaló, que un punto de mando alterno era ideal en caso de desastre, pero igualmente lo ideal era tener varios.

Tercer grupo: Focus group médicos

Especificidad técnica: “sesiones con un moderador y sesiones con participantes enfrentados”

Tema considerado: servicio de salud. Articulación de los servicios de salud.

Número de participantes: 10 para el focus group del personal paramédico.

Lugar de reunión: reunión en el Hospital Universitario del Valle y el auditorio de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali, donde funciona el Centro Automático de Despacho.

Pregunta clave: ¿cuáles son las necesidades que existen en los diferentes servicios de salud de Santiago de Cali, para garantizar una total y permanente articulación?

Preguntas: ¿cuáles son los problemas de los servicios de urgencias?, ¿cuáles son las necesidades más sentidas en términos de la articulación y trabajo conjunto en cuanto a emergencias y desastres?, ¿cuáles son las soluciones que se propone se pueden implementar?

Resultados: los resultados de las consideraciones del grupo de paramédicos o técnicos en atención prehospitalaria presentaron los siguientes resultados:

- 1- En cuanto a la tecnología actual para los procesos de articulación, el consenso general es que es deficiente, y consideran debe ser mejorada totalmente; tal como se señaló en el grupo de atención prehospitalaria, pero señalaron la necesidad de implementar sistemas de comunicación directa desde las ambulancias con los hospitales; como particular, señalaron afianzando la respuesta, que es frecuente la llegada de pacientes críticos sin ni siquiera un reporte de la llegada del mismo y menos lo básico obligatorio que sería lo relacionado con la condición particular el mismo.
- 2- Para el desarrollo del proyecto, señalaron que dada la magnitud del mismo, es necesario considerar verificar la existencia de recursos por otras entidades del estado que potencialmente se pudiesen utilizar.

- 3- Señalaron que los pacientes que llegan producto de calamidades o desastres, no son informados adecuadamente o no son informados, lo cual exige considerar este aspecto como punto importante.
- 4- Manifestaron que se hace necesario garantizar el reporte médico de la llegada de cualquier paciente: sus signos vitales y la historia clínica, siendo ya técnicamente posible el monitoreo permanente de los signos vitales.
- 5- Se señaló, que mantener un solo lugar centralizado era fundamental a manera de punto de mando unificado; igualmente señalaron la necesidad de garantizar alternativas de coordinación y de almacenamiento de datos y de comunicaciones.

Apéndice 11. Licitación del modelo presentado para implementación en la ciudad de Santiago de Cali

<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-149523>



[Términos de Uso](#) | [Mapa del Sitio](#) | [Preguntas Frecuentes](#) | [Contáctenos](#)

#
Colombia Compra
Sala de prensa
Manuales y documentos tipo
Circulares
Síntesis

Detalle del Proceso Número 4145.0.32.058-2015 VALLE DEL CAUCA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CALI

Información General del Proceso

Tipo de Proceso: Licitación Pública

Estado del Proceso: Borrador

Régimen de Contratación: Estándar General de Contratación

Grupo: (R) Productos de Uso Final

Segmento: (H3) Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones

Familia: (H321) Equipo informático y accesorios

Clase: (H32115) Computadores

Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar

TECNICO NO.1 QUE ACOMPAÑAN ESTOS ESTUDIOS PREVIOS, EN DESARROLLO DEL PROYECTO DENOMINADO FORTALECIMIENTO ARTICULACION DEL SECTOR SALUD PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, CON FICHA EP 01-041502.

Cuentas a Contratar

Tipo de Contrato: Compraventa

Valor: \$772.000.000

Ubicación Geográfica del Proceso

Departamento y Municipio de Ejecución: Valle del Cauca : Cali

Departamento y Municipio de Obtención de Documentos: Valle del Cauca : Cali

Dirección Física de Obtención de Documentos del Proceso: Calle 4B 3B - 00 Oficina de Adquisición de Bienes, Obras y Servicios

Departamento y Municipio de Entrega Documentos: Valle del Cauca : Cali

Dirección Física de Entrega de Documentos del Proceso: Calle 4B 3B - 00 Ventanilla Única

Cronograma del Proceso

Fecha y Hora de Apertura del Proceso: 21-10-2015 10:00 a.m.

Datos de Contacto del Proceso

Correo Electrónico: contratos@valle.gov.co

Documentos del Proceso

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Versión	Fecha de Publicación del Documento (dd-mm-aaaa)
Documento Adicional	OTROS ANEXOS		4.98 MB	1	02-10-2015 11:59 AM
Documento Adicional	ANEXO II-JUSTIFICACION DE LA MARCA		125 KB	1	02-10-2015 11:57 AM
Documento Adicional	ANEXO TECNICO		2.22 MB	1	02-10-2015 11:57 AM
Documento de pliego de condiciones	PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES		2.07 MB	1	02-10-2015 11:56 AM
Documento de estudios previos	ESTUDIOS PREVIOS		1.57 MB	1	02-10-2015 11:55 AM
Documento Adicional	ANALISIS TECNICO FINANCIERO		1.73 MB	1	02-10-2015 11:54 AM
Documento Adicional	ANALISIS DEL SECTOR		2.06 MB	1	02-10-2015 11:53 AM
Aviso de Licitación (Art.30 Ley 80 de 1993)	1 AVISO		306 KB	1	02-10-2015 11:52 AM
Aviso	AVISO CONVOCATORIA		571 KB	1	02-10-2015 11:52 AM

Hitos del Proceso

Descripción del Hit: Creación de Proceso

Fecha y Hora de Ocurrencia: 02 de October de 2015 11:59 A.M.

[Ver Bitácora Modificaciones](#)

Mesa de Servicio
suporte@seccop.gov.co
 Línea nacional gratuita: 018000 520606
 Línea en Bogotá: (+57)(1) 7456708
 Chat - Mesa de Servicio

Carrera 7 No. 26 – 20 Piso 17 Edificio Seguros Tequendama Bogotá D.C.
www.colombiasecops.gov.co
 N°: 800 514 813-2
 PBX: (+57)(1) 7505900