

2011

***UNIVERSIDAD TÉCNICA  
PARTICULAR DE LOJA  
DIPLOMADO EN GERENCIA Y  
CALIDAD EN SERVICIOS DE  
SALUD***

***Diseño del plan para la  
elaboración del sistema  
informático en el área de  
atención prehospitalaria del  
CBDMQ***

*“La informática en salud tiene como meta la expansión y comunicación de la información, pero ésta es sólo una parte y no el equivalente del complejo proceso de la generación de conocimiento”.*

***Autora: Norma Elizabeth Miranda Robayo MD.***

***Directora: Ec.Ruth Alicia Lucio Romero***      ***30/10/2011***





**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Católica de Loja*

**ESCUELA DE MEDICINA**

**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

**TEMA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

*Diseño del plan para la elaboración del sistema informático en el área de atención prehospitalario del CBDMQ*

**Tesina previa a la obtención del Diplomado en gerencia  
Y calidad en servicios de salud.**

**Autora: Norma Elizabeth Miranda Robayo MD.**

**Directora: Ec. Ruth Alicia Lucio Romero**

**Centro Universitario: Quito**

**2011**

**Dirección de postgrados**

**EC. RUTH ALICIA LUCIO ROMERO**

**DIRECTORA DE LA TESINA**

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de investigación realizado por la estudiante doctora NORMA MIRANDA ROBAYO, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, ajustándose a las normas establecidas por la Universidad Técnica Particular de Loja; por lo que autorizo su presentación,

Loja, octubre 30 del 2011

f).....

**DIRECTORA**

**Dirección de postgrados**

**AUTORÍA**

Yo, NORMA ELIZABETH MIRANDA ROBAYO, como autora del presente trabajo de investigación, soy responsable de las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el mismo.

f).....  
**AUTORA DE LA TESINA**

**C.I.: 1707877088**

## **Dirección de postgrados**

### **CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, NORMA ELIZABETH MIRANDA ROBAYO, declaro ser autora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art.67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

Loja, 30 de octubre del 2011

f).....  
**AUTORA DE LA TESINA**

**C.I.: 1707877088**

## **Dirección de postgrados**

### **AGRADECIMIENTO**

Mi eterna gratitud a quienes han apoyado esta etapa de crecimiento en mi formación profesional: mi hijo, padres, hermana, familiares; comunidad educativa de la Universidad Técnica Particular de Loja, a mi directora de tesis; y, a mis amigas, amigos, compañeras y compañeros

f).....  
**AUTORA DE LA TESIS**

**C.I.: 1707877088**

## **Dirección de postgrados**

### **DEDICATORIA**

El presente informe, que representa todos los esfuerzos y sacrificios para cumplirlo, lo dedico a todas las personas que se sienten y actúan como corresponsables y protagonistas en la construcción de una sociedad justa, pacífica y solidaria.

f).....  
**AUTORA DE LA TESINA**

**C.I.: 1707877088**

## INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

<b>CONTENIDOS</b>		<b>PÁGINA</b>
<b>Tabla N. 1.</b>	Fortalezas y debilidades del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.	<b>6</b>
<b>Tabla N. 2</b>	Oportunidades y amenazas del CBDMQ	<b>8</b>
<b>Tabla N. 3</b>	<i>Puntuación según importancia de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades</i>	<b>12</b>
<b>Tabla N. 4</b>	Mapa de actores y de intereses, relaciones y capacidades de los actores	<b>15</b>
<b>Tabla N. 5</b>	Actores que participan para la propuesta del sistema informático del área APH del CBDQ	<b>31</b>
<b>Tabla N. 6</b>	Plan operativo para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ.	<b>39</b>
<b>Tabla N. 7</b>	Desarrollo de los productos para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ.	<b>40</b>
<b>Tabla N. 8</b>	Cronograma para el desarrollo de las actividades de los productos para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ.	<b>43</b>
<b>Tabla N. 9</b>	Planificación de trabajo para la puesta en marcha de la propuesta de elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ.	<b>44</b>



## INDICE DE CONTENIDOS

<b>CAP.</b>		
	<i>CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR</i>	<b>I</b>
	<i>AUTORÍA</i>	<b>II</b>
	<i>CESIÓN DE LOS DERECHOS</i>	<b>III</b>
	<i>AGRADECIMIENTO</i>	<b>IV</b>
	<i>DEDICATORIA</i>	<b>V</b>
	<i>ÍNDICE DE CUADROS</i>	<b>VI</b>
	<i>RESUMEN</i>	<b>1</b>
	<i>INTRODUCCIÓN</i>	<b>2</b>
<b>I</b>	<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	<b>3</b>
	<i>DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA EN EL REGISTRO DE INFORMACIÓN EN EL ÁREA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DEL CB DMQ</i>	<b>3</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>JUSTIFICACIÓN</i></li> </ul>	<b>16</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OBJETIVO GENERAL</i></li> </ul>	<b>18</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i></li> </ul>	<b>18</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>DELIMITACIÓN - ALCANCE O COBERTURA</i></li> </ul>	<b>18</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>RESTRICCIONES Y/O LIMITACIONES</i></li> </ul>	<b>19</b>
<b>II</b>	<i>MARCO TEÓRICO</i>	<b>21</b>
	<i>METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DEL PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO DE LAS ATENCIONES DE EMERGENCIAS MÉDICAS PREHOSPITALARIAS DEL CB DMQ</i>	<b>30</b>
<b>III</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FORMULACIÓN DE SUPUESTOS</i></li> </ul>	<b>30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>IDENTIFICACIÓN DE ACTORES QUE PARTICIPARÁN PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA</i></li> </ul>	<b>30</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PRODUCTOS ESPERADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA</i></li> </ul>	<b>32</b>
<b>IV</b>	<i>RESULTADOS</i>	<b>36</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR</i></li> </ul>	<b>36</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO</i></li> </ul>	<b>39</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE</i></li> </ul>	<b>44</b>

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

	<i>IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO</i>	
	<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	<b>46</b>
	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	<b>48</b>

## **RESUMEN**

La atención de las emergencias médicas ha experimentado una importante evolución en el transcurso de estas décadas, motivada por el constante progreso tecnológico y por un mejor conocimiento de la patogenia desencadenante de las diferentes enfermedades o lesiones, se ha conseguido que pacientes en situaciones críticas presenten mejores pronósticos de supervivencia.

Es indiscutible la necesidad de que se disponga de un sistema coordinado de atención de emergencias médicas que provea una atención adecuada a los ciudadanos que se encuentren en situaciones críticas.

La propuesta de desarrollar un sistema de información de las atenciones médicas prehospitarias, con la finalidad de resolver de forma eficiente el almacenamiento electrónico de la información relacionada a la gestión que involucra la atención de emergencias, es el objetivo fundamental para el control, monitoreo y evaluación de las acciones que el personal de ambulancias realiza de manera continua.

Este sistema contempla las necesidades del personal, de las diferentes áreas relacionadas a la atención prehospitalaria y de las autoridades, ya que obtendrán una completa información que será de utilidad para el control, monitoreo y la toma de decisiones.

## **INTRODUCCIÓN**

El Distrito Metropolitano de Quito cuenta con una población aproximada de 2'000.000 habitantes. Ubicada geográficamente en una región con varias amenazas naturales (volcanes, fallas geológicas, etc.) y otras de tipo antrópico que generan violencia, accidentes, entre otros.

Esta condición ha generado por varias ocasiones eventos adversos que han dañado el ambiente, la infraestructura y sobre todo al ser humano, causando a este último daño en su salud física y mental.

Estos eventos en su mayoría son de aparición brusca, han ocasionado situaciones de emergencias que han podido ser solucionadas con la capacidad operativa del distrito, pero históricamente han causado desastres, provocando que la capacidad de respuesta de esta ciudad se vea afectada y haya requerido ayuda externa.

Cotidianamente la atención de las emergencias de todo tipo ha hecho que el gobierno local se estructure de tal manera que pueda brindar una respuesta adecuada y oportuna ante estos eventos. Dentro de estos procesos se enmarca la atención de las emergencias médicas prehospitarias.

El Cuerpo de Bomberos del Distrito, es una institución con 66 años de labor y servicio perenne a la ciudadanía, cuya finalidad es socorrer y atender en casos de desastres y emergencias; una de sus áreas constituye la atención prehospitaria, cubriendo el 80% de las mismas en el Distrito.

En el Distrito se cuenta con un Observatorio de seguridad donde se registran los casos de violencia y atenciones médicas y de otra índole, siendo el Cuerpo de Bomberos la Institución que atiende la mayor parte de emergencias médicas prehospitarias en el Distrito, no es quien alimenta este sistema, debido a la falta de este dentro de la Institución, por lo cual mucha información es desconocida la cual es útil para la toma de decisiones de las autoridades para el mejoramiento continuo de la atención de este tipo de emergencias.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA EN EL REGISTRO DE INFORMACIÓN EN EL ÁREA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DEL CB DMQ**

La atención de las emergencias médicas en el Distrito Metropolitano de Quito al momento se encuentra en crisis. Si bien es cierto el Cuerpo de Bomberos, institución adscrita al Municipio de Quito cuenta con el mayor número de ambulancias, esto no es suficiente para cubrir las necesidades de la población, existe mucha demanda insatisfecha.

Por otro lado no solo en Quito sino a nivel de país no existe un registro informático de este tipo de atenciones, lo cual sería de gran ayuda para la toma de decisiones. Muchas de las movilizaciones de las ambulancias del CB, son para situaciones no emergentes, es decir que no está en peligro la vida de las personas, pero este dato no se lo puede sostener por simple apreciación subjetiva, es indispensable contar con sistemas informáticos.

El Cuerpo de Bomberos del DMQ como Institución de emergencia, necesita para su operatividad contar con tecnologías acorde al riesgo, debido al crecimiento estructural y poblacional del DMQ.

Desde su creación en 1944 la Institución ha utilizado instrumentos de apoyo a su gestión operativo administrativo, el mismo que ha ido cambiando y modernizando la forma de ejecución de su gestión, con el tiempo se hizo imprescindible el uso de más y más instrumentos que vayan de la mano con el crecimiento institucional, el optimizar el tiempo, evitar la pérdida de recursos y mejorar el servicio ha sido el objetivo principal del CBDMQ.

La Institución bomberil como tal a atravesado como muchas Instituciones, por problemas en el desarrollo de sus procesos: el avance tecnológico a de poner de manifiesto la optimización de los recursos, el mejoramiento del registro de información hacia una base de datos con fines específicos de cada emergencia, el ahorro de tiempo y esfuerzo, la accesibilidad a la información de forma más confiable y segura, entre otras situaciones que han de permitir el manejo de la información con carácter analítico para la toma de decisiones.

Debido a los problemas que enfrenta el sector salud, en la atención de pacientes o víctimas que sufren trauma o enfermedades clínicas fuera del hospital, por no contar con un servicio de atención y transporte oportuno a las casas de salud, en el año 1998 el Municipio de Quito crea la Dirección de Emergencias Médicas 911, con el propósito de disminuir la morbimortalidad de pacientes víctimas de patologías extra hospitalarias.

La Dirección de Emergencias Médicas 911, es parte de la red interinstitucional de la Red de Emergencias Médicas (CIREM), mediante Acuerdo Ministerial N. 002309, expedido por el Ministerio de salud Pública con fecha 7 de septiembre de 1995. Es un organismo de carácter público servicio social y servicio de salud a la comunidad, a través de la Red de Emergencias Médicas del País. En el año 2007, la Dirección de Emergencias 911, por disposición municipal se fusiona al Cuerpo de Bomberos de Quito, convirtiéndose en una Unidad Operativa de esta Institución.

El objetivo de la atención del Sistema de Emergencias Médicas 911, es brindar atención médica pre hospitalario, estabilización y transporte de pacientes a casas de salud cercanas al lugar del incidente. Por esta razón los derechos de estos pacientes han sido conculcados con frecuencia.

En vista de que no se cuenta con una sistematización de las atenciones médicas, consumo de insumos, gastos y recuperaciones por el SOAT FONSAT, es imprescindible contar un sistema integrado e integral para que agilite las acciones, se cuente con datos reales y sea el apoyo para la toma de decisiones.

La propuesta se deriva del análisis de la situación actual para implementar una herramienta donde se registre la información desde la llamada del usuario externo hasta que la unidad despachada (ambulancia) se encuentre nuevamente disponible, esta incluye la hoja de atención de emergencias APH 002, además de incluir información de otras áreas del CBDMQ como son la Financiera para los registros de atención SOAT FONSAT, Logística para los datos de insumos, materiales y medicamentos, entre otros).

Dicha propuesta debe incorporar los aspectos técnicos (procedimientos, procesos, etc.), materiales equipamiento y otros recursos que se consideren necesarios para el funcionamiento del software, adicionalmente establecer la viabilidad y pertinencia de funcionamiento de esta propuesta con otros sistemas que se manejen en los diferentes niveles.

Dentro del CB es indispensable contar con este sistema informático integral que permitirá el monitoreo de las actividades, control de cumplimiento de procesos, protocolos, análisis para la realización de auditorías preventivas y correctivas, manejo adecuado de insumos y medicamentos y sobre todo permitirá verificar las áreas críticas para trabajar en un plan de mejoramiento de la calidad en bien de la seguridad de los pacientes.

Se realizó un levantamiento de información sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que el personal visualiza como parte de los problemas y soluciones que se podrían dar dentro del Cuerpo de Bomberos para obtener mejores resultados en la respuesta a la ciudadanía.

A continuación en las tablas siguientes se detalla cada uno de los aspectos que fueron evaluados para determinar cómo se encuentra lo relacionado a la información sistematizada de datos y su importancia dentro del Cuerpo de Bomberos.

**Tabla N. 1. Fortalezas y debilidades del CBDMQ. (Manera simplificada)**

Pensando en :	Fortalezas	Debilidades
<b><i>Económicos,</i></b>	Presupuesto suficiente para la realización de los diversos proyectos, contar con el PAC real.	Distribución no adecuada en las áreas operativas del presupuesto, especialmente en las remuneraciones al personal.
<b><i>Sociales,</i></b>	Trabajo comunitario en prevención de emergencias y desastres	Trabajo no continuo y actualizado
<b><i>Tecnológicos,</i></b>	Incremento de sistemas informáticos, equipamiento	Personal no entrenado para el uso de la nueva tecnología
<b><i>Organizacionales,</i></b>	Reestructura administrativa y operativa por procesos en marcha.	Poca comprensión por parte del personal de los procesos, escasos conocimientos de la organización.
<b><i>Políticos,</i></b>	Contar con un Directorio presidido por el Alcalde y concejales.	Poca coordinación técnico política en los proyectos a ser ejecutados.
<b><i>Educacionales,</i></b>	Contar con presupuesto y programas de capacitación. Además la	Los temas de atención prehospitalaria son escasos, por lo cual se



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

	presencia de la Escuela de Capacitación de Bomberos.	requiere contratación externa.
<b>Profesionales de la salud (describa cada uno en una fila)</b>	Personal capacitado y entrenado para el trabajo en ambulancias	Escaso personal para conformar grupos en las ambulancias, por lo cual los turnos son seguidos. Médicos escasos para la coordinación en cada ambulancia.
<b>Usuarios/ Afiliados/ Beneficiarios</b>	La atención prehospitalaria que se brinda a la comunidad es un eje principal en el Cuerpo de Bomberos	No se puede dar toda la cobertura al DMQ debido al poco número de ambulancias.
<b>La Organización y la Gestión</b>	Se mantiene una organización semi militar con personal de tropa y oficiales. Además se cuenta con personal civil.	A nivel operativa se cuenta con civiles y personal de línea lo que dificulta la organización y el crecimiento personal en la Institución.
<b>Los recursos</b>	Se cuenta con gran cantidad de recursos materiales: operativos, administrativos, financieros.	Administración no adecuada de recursos por inobservancia de normativas legales de las instituciones públicas a ser ejercida en una Institución autónoma.

En la Tabla N. 1 se puede apreciar que las fortalezas con las que se cuentan, apoyan para la implementación de un sistema informático integral e integrado. Existen debilidades que deben ser contempladas en la presente propuesta para fortalecer la realización de este sistema dentro del CBDMQ.

**Tabla N. 2. Oportunidades y amenazas del CBDMQ. (Manera simplificada)**

<i>Pensando en :</i>	<i>Oportunidad</i>	<i>Amenaza</i>
<b><i>Económicos,</i></b>	El CB-DMQ entidad Pública tiene autonomía económica que se obtiene del Impuesto a los Bomberos, de facturas de consumo de luz Eléctrica, tasa del 5x1000 sobre los predios urbanos, rurales y rústicos del DMQ. Cuenta con fuentes de financiamiento de Cursos de Capacitación a Instituciones Públicas y Privadas, Fábricas e Industrias, venta de Certificados de Funcionamiento, Servicio de Ambulancia en pacientes SOAT.	El proceso económico en el país es cambiante, la presencia de nuevas normativas al respecto en cuanto a las entidades públicas bloquea el movimiento del presupuesto, los ingresos a la Institución pudieran disminuir.
<b><i>Sociales,</i></b>	Globalización: La tendencia actual y las proyecciones futuras apuestan por un claro cambio en los hábitos y	Presencia de otras Instituciones públicas y privadas que brindan similar servicio de atención prehospitalaria,

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

	<p>conductas de los ciudadanos, cada vez más habituado a la adquisición de bienes y servicios en las que los aspectos relativos a la calidad, nivel o grado de satisfacción, valor percibido, compromisos y beneficios pasan a ser de gran importancia.</p>	<p>estándares de calidad elevados.</p>
<b><i>Tecnológicos,</i></b>	<p>Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo operativo y administrativo del CB, lo hacen más efectivo, rápido y se logra satisfacer a la comunidad.</p>	<p>El cambio constante que sufre la tecnología es un factor negativo para todas las instituciones, ya que para ser competitivas y conseguir el liderazgo deben ir innovándose de acuerdo a la tecnología moderna, realizando constantes capacitaciones, y de esta manera ser más eficientes y conseguir el cumplimiento de sus objetivos</p>
<b><i>Organizacionales,</i></b>	<p>La presencia de varias instancias gubernamentales y locales que facilitan los procesos como el INCOP,</p>	<p>La presencia de organizaciones o Instituciones gubernamentales y locales que normatizan la</p>

	<p>SENPLADES, Secretaria de Seguridad del MDMQ, entre otros</p>	<p>atención prehospitalaria con una visión diferente a la ejecutada en el DMQ por el CBQ, entre ellas la Secretaria de gestión de Riesgo, el MSP entre otras.</p>
<p><b><i>Políticos,</i></b></p>	<p>La vinculación del CB al MDMQ ha favorecido técnica, económica y administrativamente a la Institución, es una instancia utilizada por el ente político local para promocionar las acciones de prevención y respuesta en los escenarios de riesgo natural o antrópico.</p>	<p>El CB-DMQ, al igual que otras instituciones del sector público se ven afectadas por los gobiernos de turno, lo que significa inestabilidad laboral que conlleva además, interrumpir las actividades planteadas por los Autoridades actuales y no llegar a culminarlas pues, un cambio brusco de Autoridades lleva consigo nuevas políticas institucionales</p>
<p><b><i>Educacionales,</i></b></p>	<p>En el área prehospitalaria, al momento con Instituciones de nivel superior que cuentan con la carrera de tecnología y licenciatura en atención prehospitalaria. Existen centros de entrenamiento</p>	<p>El 50% del personal de ambulancias se encuentra estudiando la tecnología. Dicha carrera al momento está en proceso de cierre por disposición del SENACYT. Los cambios</p>

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

	de emergencias médicas de índole privado que cuentan con certificación internacional para el personal.	en las normativas educativas dificultan planificar la profesionalización del personal.
<b>Profesionales de la salud (describa cada uno en una fila)</b>	El MSP ha iniciado el trabajo en las áreas de emergencia, esto ha aumentado el interés por parte de las Universidades de formar este recurso humano para unidades de salud y unidades móviles (ambulancias)	Debido a la alta profesionalización del personal de esta área, el costo subirá, porque tendrán una mejor y adecuada preparación, serán más cotizados y tendrán otras exigencias en el ámbito laboral.
<b>Usuarios/ Afiliados/ Beneficiarios</b>	Para el área de atención prehospitalaria, el aumento demográfico, las exigencias de aumentar la calidad de atención, aumenta la oferta del servicio brindado.	Las exigencias del usuario externo que sobrepasan al objeto de la APH, el desconocimiento de la comunidad sobre el trabajo en ambulancias desorganizada, retarda y dificulta una atención de calidad.
<b>La Organización y la Gestión</b>	La existencia del CIREM, instancia coordinada por la DPSP, permite que el CB tenga un rol protagónico dentro de esta área en el DMQ, ya que maneja el	El nuevo sistema que se encuentra organizando el gobierno nacional, cambia de instancia reguladora del APH, lo cual desvincula a los CB.

	80% de la APH y el 90% de la central de comunicaciones con ambulancias y unidades de salud.	
<b>Los recursos</b>	Se cuenta con un mercado nacional e internacional que abastece las necesidades operativas del CB.	La calidad de los productos varía con los distribuidores, las especificaciones técnicas no siempre pueden ser útiles en el CB a pesar de ser innovadoras.

En la Tabla N. 2 se muestra como las oportunidades, a pesar de que existen amenazas en el área tecnológica, si el personal y las autoridades están conscientes de que este tema es de gran importancia, estarán preparados para solventar cualquier inconveniente que se pudiera presentar en el ámbito tecnológico. Estas herramientas facilitan el manejo de datos para un análisis más cercano a la realidad y por ende se convierte en una herramienta para la toma de decisiones técnicas, administrativas y políticas.

**Tabla N. 3 Puntuación según importancia de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.**

<b>Orden de importancia</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>10.</b>	Presupuesto suficiente para realizar los proyectos, contar con el	Distribución no adecuada del presupuesto.	Autonomía económica; varios ingresos.	<b>Cambio constante de la tecnología</b>

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

	PAC real.			
9.	Reestructura administrativa y operativa por procesos.	Escaso personal APH.	<b>Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo operativo y administrativo.</b>	Organizaciones o Instituciones gubernamentales y locales que normatizan la APH.
8.	Personal capacitado y entrenado para el trabajo en ambulancias	A nivel operativo: de línea y civiles, lo que dificulta la organización y crecimiento personal.	Instituciones de nivel superior que cuentan con la carrera de tecnología y licenciatura en APH. Centros de entrenamiento de emergencias médicas.	Políticas del gobierno de turno, inestabilidad laboral
7.	Gran cantidad de recursos materiales: operativos, administrativos, financieros.	Inobservancia de normativas legales de instituciones públicas.	El MSP ha iniciado el trabajo en las áreas de emergencia hospitalario y prehospitalaria.	Cambios en las normativas educativas dificultan planificar la profesionalización del personal.
6.	<b>Incremento de sistemas informático equipamiento</b>	Poca comprensión y conocimientos de los procesos y organización.	El CIREM, permite que el CB tenga un rol protagónico dentro de esta área en el DMQ, ya que maneja el 80%.	Las exigencias del usuario externo que sobrepasan al objeto de la APH, desconocimiento de la comunidad sobre el trabajo en ambulancias.
5.	Presupuesto y programas de capacitación. Escuela de Capacitación de Bomberos.	Personal no entrenado para el uso de la nueva tecnología	Mercado nacional e internacional que abastece las necesidades operativas del CB.	El nuevo modelo del gobierno nacional, cambia de instancia reguladora del APH, lo cual desvincula al

				CB.
4.	La APH que se brinda a la comunidad es un eje principal en el CBQ.	Los temas de APH son escasos, se requiere contratación externa.	El aumento demográfico, las exigencias de aumentar la calidad de atención, aumenta la oferta del servicio brindado.	La calidad de los productos varía con los distribuidores.
3.	Trabajo comunitario en prevención de emergencias y desastres	Trabajo no continuo y actualizado con la comunidad.	La vinculación del CB al MDMQ ha favorecido técnica, económica y administrativamente a la Institución.	Profesionalización del personal de esta área, el costo subirá.
2.	Directorio presidido por el Alcalde y concejales.	Poca coordinación técnico política en los proyectos a ser ejecutados.	Instancias locales y gubernamentales facilitan los procesos.	El proceso económico cambiante, nuevas normativas del presupuesto.
1.	Organización semi militar. Se cuenta con personal civil	No toda la cobertura al DMQ por escaso número de ambulancias.	Globalización: cambio en los hábitos y conductas de los ciudadanos,	Presencia de otras Instituciones públicas y privadas que brindan similar servicio de APH.

En la Tabla N. 3 se pudo constatar que luego de realizar las prioridades en cuanto a las necesidades que percibe el personal, el aspecto tecnológico obtuvo puntuaciones altas, lo que favorece que esta propuesta sea puesta en marcha dentro del CBDMQ:

**Tabla N. 4 Mapa de actores y de intereses, relaciones y capacidades de los actores**



<b>Actores Internos</b>	<b>Actores Externos</b>	<b>Intereses</b>	<b>Interrelación</b>
<b>Estaciones del CB</b>		Información del trabajo local	Paramédicos de las estaciones son el primer eslabón.
<b>Dirección Financiera</b>		Datos de accidentes de tránsito relacionados con SOAT FONSAT	Bases de datos se insertan para la facturación correspondiente.
<b>Dirección Administrativa Logística</b>		Control de manejo de insumos y medicamentos	Base de datos que se inserta a bienes para los descargos y requerimientos.
<b>Central de llamadas CMAC</b>		Continuidad de datos desde la llamada de auxilio hasta la atención por la ambulancia	Determinación de unidades de salud a transferir, datos de ubicación, etc.
	<b>Secretaría de Seguridad (Observatorio de Seguridad)</b>	Alimentar la información general Distrital	Observatorio de Seguridad es el sitio para la toma de decisiones de la Ciudad.
	<b>Dirección provincial de Salud de Pichincha</b>	Alimentar información de las atenciones de emergencias.	Ente rector provincial para el control y seguimiento de las acciones.

Luego de establecer la necesidad de implementar un sistema informático para el registro, Monitoreo y control de las atenciones de emergencias médicas, fue necesario determinar que actores internos y externos debían participar para convertir a este sistema en integrado e integral, para ello luego del trabajo con el personal se pudo determinar a los mencionados en la Tabla N. 4, ellos serán quienes por un lado alimenten este sistema y por otro analicen los resultados y tomen decisiones técnico político administrativos para brindar una atención de calidad a la ciudadanía.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

A través de los años el mundo ha dado grandes cambios en lo que respecta al campo tecnológico y cultural. Diariamente apreciamos como la labor manual es remplazada por las computadoras, haciendo que todo el trabajo que realizaban varias personas hoy solo es aplicado por medio de una sola y la ayuda de la informática. Muchas instituciones se mantienen siempre a la vanguardia de la tecnología, pero siempre nos encontramos con algunas que no lo están o que están en proceso.

En la actualidad, los registros informáticos están poco difundidos en el área prehospitalaria en el país. La actividad asistencial llevada a cabo en las ambulancias debe quedar reflejada de forma que pueda ser posteriormente analizada y evaluada periódicamente, con el fin de prever la necesidad de recursos asistenciales, así como para el desarrollo de indicadores de calidad.

Una de las grandes dificultades en la práctica clínica de la atención prehospitalaria es decidir con una exploración física el enfoque diagnóstico y el destino del paciente. Muchas veces la evolución clínica del paciente es fundamental para este proceso, especialmente en aquéllos con incertidumbre diagnóstica inicial.

La atención brindada en las ambulancias está destinada para tratar o estabilizar enfermedades agudas y emergentes y valorar la indicación de traslado a las unidades de salud o atender al paciente en el mismo lugar del evento. Se cuenta con personal entrenado exclusivo, equipamiento adecuado y reglamentado, y sobretodo cuenta con criterios de manejo escrito y claro.

La utilidad de las áreas pre hospitalarias ha sido ampliamente demostrada tanto en la reducción de ingresos hospitalarios y por lo tanto de costes, como de una mejora de la atención médica de emergencias. De ahí la importancia que han adquirido en los últimos años dichas unidades, permitiendo mejorar el uso racional de los recursos sanitarios.

Los sistemas de información tienen un interés creciente en las organizaciones sanitarias, ya que son un instrumento que facilita la mejora de la calidad asistencial y

de la gestión de los recursos. El desarrollo de fuentes de datos automatizadas en las áreas técnico administrativas pre hospitalarias, facilitaría la cuantificación periódica de los indicadores a lo largo del tiempo, asegurándonos que se cumplen los niveles previamente definidos y así poder introducir acciones de mejora continua.

De hecho, algunos autores recomiendan establecer una serie de indicadores de calidad en las aéreas de atención prehospitalaria, basados en el número de atenciones, porcentaje de pacientes transferidos a unidades de salud, el tiempo que demora en cada atención, los diagnósticos clínicos presuntivos más frecuentes y la edad media.

Actualmente en el país no existen datos sobre la experiencia de la aplicación de un sistema de información computarizado en las áreas de atención prehospitalaria, ni sobre la difusión de este sistema en integración con el área de unidades de salud, específicamente salas de emergencia.

El Cuerpo de Bomberos desde el año 2005 integro a su estructura el área prehospitalaria, al fusionarse con el sistema 911 del Municipio de Quito, por esta razón es un tema nuevo, que ha sido enmarcado dentro de su trabajo base que es el manejo de incendios, donde la atención de socorro con primeros auxilios básicos era su sola experiencia.

Por esta razón el área especializada y profesionalizada de atención prehospitalaria no fue manejada de manera adecuada, no se cuenta con datos estadísticos serios que ayuden a la toma de decisiones, no se puede realizar investigaciones científicas para aportar con nuevos manejos de patologías emergentes. Todo esto ha ocasionado una disminución en la calidad de atención.

Por lo expuesto es una necesidad sistematizar toda la información relacionada a las atenciones de emergencias médicas realizadas por el personal de las ambulancias del Cuerpo de Bomberos.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

Contar con un plan diseñado, para guiar y llegar a la aplicación un sistema informático integral para el manejo de datos de las atenciones de las emergencias médicas Pre hospitalarias brindadas por el personal de ambulancias del CBDMQ, donde se evidencien los puntos críticos para intervenir en bien de la seguridad de los pacientes y como apoyo al mejoramiento de la calidad. <sup>1</sup>

#### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los procesos, reglamentaciones y protocolos de intervención, que se seguirán, con enfoque en los puntos críticos evidenciados, como apoyo al mejoramiento de la calidad.
- Establecer una sistematización de datos, monitoreo y control de la información referente a la atención de emergencias médicas.
- Contar con un sistema actualizado de datos para la toma de decisiones técnico, administrativo y político.

#### **1.5 DELIMITACIÓN - ALCANCE O COBERTURA**

La aplicación de esta propuesta será establecida para el área de atención prehospitalaria del Cuerpo de Bomberos del DMQ.

Tomando en cuenta que dentro del Cuerpo de Bomberos intervienen otras áreas operativas, este sistema debe estar inmerso dentro del sistema general de atención de emergencias de todo tipo, por lo cual se dependerá del avance de las otras áreas.

Esta propuesta solamente abarcará por ahora el área de atención prehospitalaria del Cuerpo de Bomberos del DMQ, la cual se incorporará al proyecto mayor de todo el CBDMQ.

---

<sup>1</sup> *Módulo Investigación operativa. Texto básico. Gerencia y Calidad en Servicios de Salud. 2010. Pág. 17-18*

Este sistema informático debe derivarse del análisis de la situación actual y de la propuesta de solución, que consistirá en una herramienta que registrará la información desde la llamada del usuario externo hasta que la unidad despachada (ambulancia) se encuentre otra vez disponible, incluye el parte de emergencias de la central de llamadas y la hoja de atención APH 002.

Debe incluir información de otras áreas del CBDMQ como son las relacionadas a los documentos del seguro obligatorio de accidentes de tránsito SOAT FONSAT, área de logística para la información del manejo de insumos y medicamentos, y otras áreas que se vinculen con la atención APH.

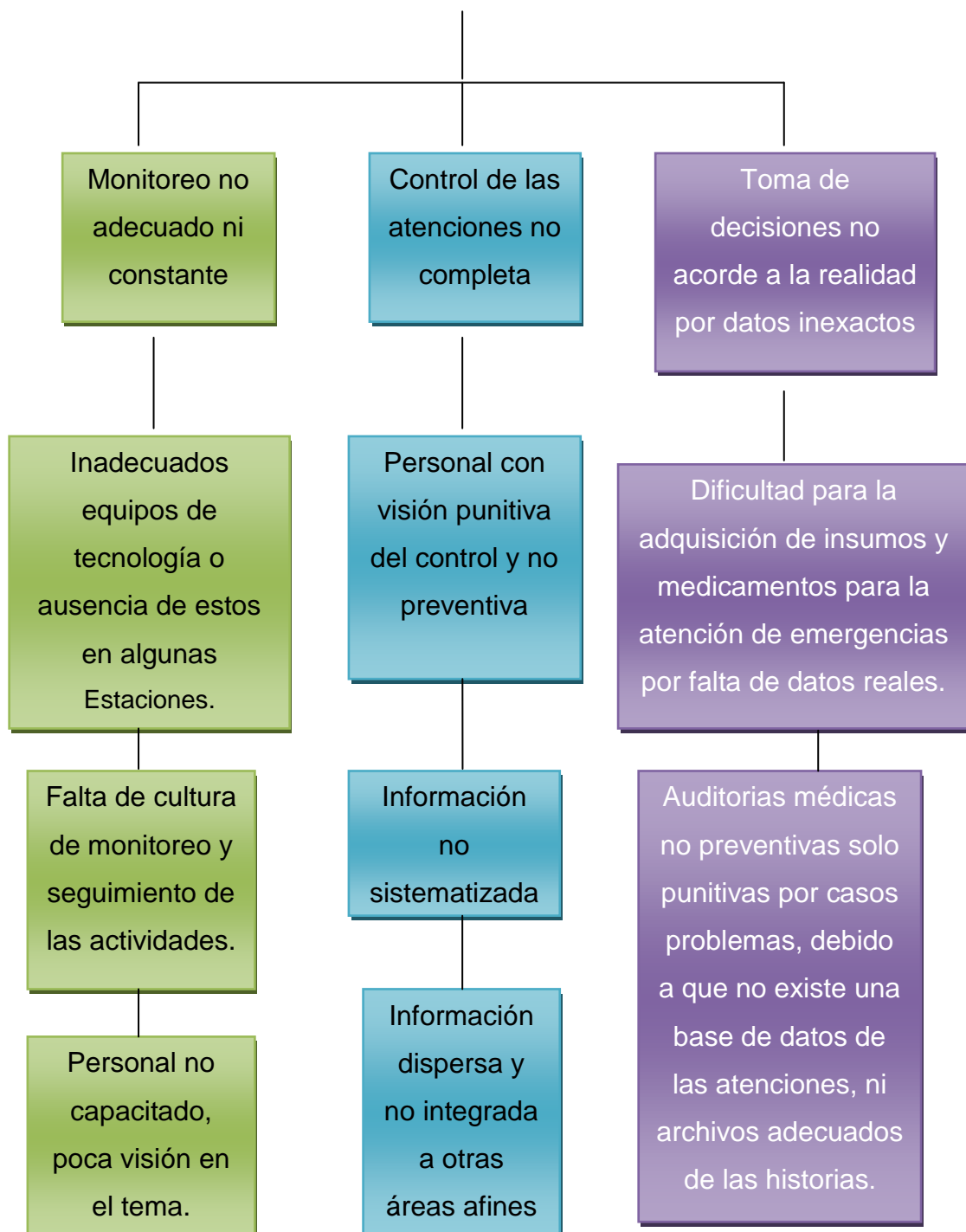
Debe incorporar los aspectos técnicos como son los procesos, procedimientos entre otros; materiales, equipamiento y otros recursos que se consideren necesarios para el funcionamiento del software, adicionalmente establecer la viabilidad y pertinencia de funcionamiento de esta propuesta con otros sistemas que se manejen en los diferentes niveles.

#### **1.6 RESTRICCIONES Y /O LIMITACIONES:**

Una de las mayores limitaciones está relacionada, a que dependerá su implementación de los avances de otras áreas en este tema para poder incorporar esta al gran sistema.

#### **Problema que abordará la propuesta**

**Información sobre el manejo de las atenciones  
médicas prehospitalarias del CBDMQ no son  
sistematizadas, por lo cual se dificulta el monitoreo,  
control y la toma de decisiones por parte de las  
autoridades**



## CAPITULO 2

## **MARCO TEÓRICO**

En la actualidad el modelo administrativo basado en la gestión, es la manera lógica, ordenada, secuencial y sistemática de realizar los diferentes procesos dentro de una organización para resolver de manera adecuada y comprensible las situaciones en base a una toma de decisiones propias de la organización. Para la aplicación de este modelo es necesario entrar en la planificación estratégica donde se enmarcan las dimensiones de este modelo de gestión que son:

- *Dimensión del Ser*, es la esencia de la organización, comprende:
  - La **misión** (*lo que se hace con lo que se es*), es la razón de ser o existir de la organización, es su más alto objetivo, es la contribución de ésta a la sociedad, es lo que debe hacer la organización, es lo absoluto, lo que debe permanecer, es entendida y compartida por todos sus miembros ya que dentro de la misión están sedimentados sus valores. Expresa el que creemos y de aquí vendrá el cómo hacer.
  - La **visión** (*que se debe ser con lo que se quiere ser*), es la mirada de lo que se quiere llegar a ser de manera real, es un cuadro mental de la organización, con un grado de excelencia y que logre ser apreciada por lo que aporta, y se consubstancia con los valores. Es una herramienta estratégica para persuadir y motivar dentro y fuera de la organización, genera compromiso y contribuye a mejorar la vida de las personas.
  - Los **valores** (*aquello que la organización cree*), son los principios, estándares o acciones entendidos por los miembros de la organización, inherentes y de mayor importancia, son la orientación intrínseca, la forma espontánea de reaccionar, son la fuente de fortaleza para impulsar a los miembros a emprender, debe estar alineado a la misión y visión.
  
- *Dimensión del Hacer*, que consta de:
  - Las **prioridades**, son los caminos en la búsqueda de la misión, son enunciados claros y asumidos por todos los miembros.

- Las **funciones**, necesarias para alcanzar la misión, es el conjunto articulado de actividades, coherentes entre si y facilitan el desempeño de la organización, existen funciones finales e intermedias o de apoyo.
- Las **acciones**, o actividades, considerados como el trabajo personal que realizan los miembros, con descripción de tareas, resultados específicos, estandarización de procesos, regulación de comportamientos, deben ser descritas de manera precisa.
- Dimensión del estar o existir, es decir lo observable y físico, esta dimensión consta de:
  - La **cultura propia** de la organización, e incentivos, son las motivaciones para lograr la participación de los miembros como: retribuciones económicas, capacitación, confort, ambiente externo, ambiente interno, aspectos vocacionales y valorativos en general. Son estímulos que permiten orientar sus conductas hacia las funciones de la organización, dirigidos a armonizar los objetivos individuales con la cultura de la organización, no son siempre iguales ni aplicables a todos los casos.
  - La **estructura formal**, es un modelo de división del trabajo, donde los miembros tienen definidas las funciones y actividades, se establece una cadena de mando u orden jerárquico en función del proceso de producción (estructura organizativa), representado gráficamente por un organigrama, cada eslabón de la estructura debe tener la función específica claramente identificada.
  - El **ambiente externo**, el cual condiciona a la organización, constituye todas las instancias que interactúan con la organización en determinado momento, existe intercambio de información, insumos, recursos humanos y otros, existe un beneficio mutuo entre organizaciones, son las externalidades del proceso de producción.

“El término estrategia viene del griego strategos que significa “un general”. A su vez, esta palabra proviene de raíces que significan “ejercito” y “acaudillar”. El verbo griego, strategos significa “planificar la destrucción de los enemigos en razón del uso eficaz de los recursos. Aunque los estrategas de las empresas no proyectan la



destrucción de sus competidores en el mercado, sí tratan de vender más que sus rivales y obtener más y mejores resultados que ellos.” *(Yepez, 2009)*

El Direccionamiento Estratégico permite a una organización el posicionarse para obtener una ventaja competitiva sostenible, como la base que le permita alcanzar un retorno social superior, en el largo plazo. Se lo establece a través de la Integración de las fortalezas y debilidades de la organización con las oportunidades y amenazas del ambiente en el que se encuentra (FODA) y se cruza con los valores que dan sentido a la misión y la visión. *(Yepez, 2009)*

Una vez realizado el análisis FODA, se cruza la información para la identificación de áreas estratégicas, y permiten establecer objetivos y maniobras estratégicas.

#### **LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

La atención prehospitalaria es el primer eslabón en la atención de los pacientes en situaciones de emergencias médicas, por ello la gestión integral con los otros eslabones de esta atención y la coordinación son de extrema importancia.

Se menciona en los estudios de gestión integral que para lograr este objetivo se tuvieron que valorar varios aspectos entre las que se cuentan las mejoras estructurales en los diferentes centros o niveles de atención, que puedan representar una mejora en la utilización de los Servicios. *(García, 2007)*

El Cuerpo de Bomberos en sus Estaciones cuenta con 14 ambulancias que atienden las 24 horas del día los 365 días del año, las atenciones en ellas realizadas deben registrarse a través de sistemas informatizados, como suceden en otros sitios, esto supone una gran ventaja para la comunidad, ya que esta información pasa a formar parte de la historia clínica que se utiliza en las Unidades de Salud, lo que mejora la comunicación y la coordinación entre los distintos niveles de atención.

Al instalarse este sistema permitirá, como en otros sitios, a los profesionales en las distintas áreas (médicas, judiciales, administrativas, financieras, entre otras), tener acceso a la información del paciente y a su vez introducir nuevos datos creando lo

que se llama un nuevo "episodio de Urgencias" que pasan a formar parte de la historia clínica que se utiliza en las Unidades de Salud. *(García, 2007)*

El principal objetivo es automatizar la información de las atenciones de emergencias médicas ofreciendo al personal, autoridades y demás áreas interna y externas al Cuerpo de Bomberos, la información necesaria, oportuna y útil para la toma de decisiones que ayuden a elevar el nivel de atenciones de calidad a la población del DMQ, además brindar información para la elaboración y actualización periódica del análisis de la situación de salud en lo referente a las emergencias médicas, que permite evaluar la eficiencia de las atenciones en las diferentes ambulancias.

La informática en el mundo ha tenido un crecimiento vertiginoso al igual que el auge de las comunicaciones con las nuevas tecnologías de la información, no permite que en ninguna esfera económica o social se pueda pensar en el desarrollo sino es con la presencia de esta herramienta imprescindible. *(Pompa, 2001)*

El sector de la salud trabaja en la información médica, la telemedicina y la informática con fórmulas que mejoran la calidad de los servicios brindados a la población. *(Pompa, 2001)*

En el país se ha iniciado la normatización de las atenciones de las emergencias médicas, por ello es necesario llevar adelante las actividades que permitan informatizar, imprimiendo un cambio cualitativamente superior en la gestión de las emergencias médicas prehospitalarias que coadyuve para obtener logros más eficientes en los indicadores y calidad de vida de los ciudadanos, de esta forma contribuir también a la informatización global de las emergencias en el DMQ.

La experiencia cubana del Centro de desarrollo informático de la salud, fue creada en el marco de la más estricta ética médica y esta ajustado a las normativas nacionales e internacionales para la utilización de los servicios de salud. *(Pompa, 2001)*

Los principales objetivos del sistema que se implemento fueron: *(Pompa, 2001)*

1. Tomar decisiones en todos los niveles de dirección.
2. Análisis de la situación de salud.
3. Registro, control y evaluación de los servicios brindados y la productividad médica.
4. Monitoreo y evaluación de los programas.
5. Apoyo en la vigilancia en salud.
6. Elaboración de los indicadores e información estadística necesaria para evaluar los resultados en términos de salud.

En la configuración del sistema se integraron estándares aceptados internacionalmente, para garantizar el desarrollo uniforme del mismo. El diseño de la base de datos se basó en un modelo relacional de datos y se aplicaron técnicas de normalización que permite que no exista inconsistencia en la información. El sistema permite el control, monitoreo y evaluación de varios parámetros. (*Pompa, 2001*)

Otros sistemas para el manejo de la información de la atención de pacientes se han desarrollado, con la finalidad de resolver en una forma eficiente el almacenamiento electrónico de todas las historias clínicas y su información complementaria. Estos sistemas contemplan tanto las necesidades del operador mediante un diálogo fluido que permite un veloz aprendizaje y una rápida adaptación de su uso, como al profesional, el que obtendrá una completa información que le será de vital utilidad al momento efectuar diagnósticos o medicaciones (*Beraza Graciela, et al, 2004*)

“La informatización en medicina; definida como la disciplina científica encargada del procesamiento sistemático de datos, información, conocimientos y cuidados de la salud, está presente en las actividades que a diario se realizan. El campo de la Informática Médica, su finalidad, métodos, herramientas, y su relación con las disciplinas de salud y medicina han sido reconocidos. Se ha visto también que uno de los más grandes objetivos de esta, es la de brindar un modelo a los procesos biológicos, comunicacionales, administrativos, de ingeniería, educación, organización y computacionales que se presentan en el quehacer de la actividad médica.” (*Gonzalez Carlos, et al, 2003*)

Las necesidades actuales de información, para la toma de decisiones, para el conocimiento de la situación de una institución de salud, el manejo de sus datos epidemiológicos, y su organización administrativa, hacen que quienes se encuentran comprometidos con estos estamentos deban conocer, como mínimo, las nociones de lo que es un sistema, y tener una idea básica de lo que la informática puede hacer en estos ámbitos.

Una institución de salud maneja un gran volumen de información, tanto de sus usuarios, como la que se refiere a su funcionamiento; datos que muchas veces no están disponibles para su interpretación en el momento en que se necesitan y en los que la metodología de recolección y procesamiento, es muy variada. La informática es una disciplina indispensable para líderes y encargados -de pacientes, centros, y organizaciones- pues uno de los más importantes bienes que posee una organización es su tecnología de proceso de la información, y sus fortalezas son las habilidades en el manejo de esa información.

En el cuidado de la salud, los registros informáticos de los pacientes, motores de búsqueda, sistemas de procesamiento analítico on-line, telemedicina, sistemas expertos, y el Internet han llegado a ser vitales para tener una ventaja competitiva. Aquellos que no entiendan las capacidades y las limitaciones de esas tecnologías, y la necesidad de un liderazgo para establecer los estándares para los sistemas de datos y transacciones no ejercerán una buena dirección de estas organizaciones.

Las tendencias frente a la implantación de modelos informáticos son variadas, a algunos proveedores de cuidados de salud y usuarios les gustaría eliminar todos los papeleos, convirtiendo toda información en una forma digital. Muchas organizaciones proveedoras están intentando implementar sistemas de registro de pacientes, diseñados para eventualmente eliminar las tradicionales carpetas atestadas de papeles, muchas veces ilegibles, pero un amplio movimiento hacia el intercambio de datos electrónicos, tanto para transacciones financieras como en lo referente a la legislación acerca de la historia clínica computarizada, obstaculizan un acuerdo para eliminar estos papeles por completo, así, el movimiento desde un mundo de papel a uno computacional tomará tiempo, y la transición nunca será completa.

## **LA INFORMATICA MÉDICA**

La National Library of Medicine (NLM), define a la Informática Médica como: *“El campo de las ciencias de la información que se ocupa del análisis y diseminación de los datos médicos, a través de aplicar la computación a varios aspectos del cuidado de la salud y la medicina”*. La Informática Médica es una especialidad interdisciplinaria que se alimenta y relaciona con diferentes áreas de la investigación, educación médica, de la práctica clínica, de las ciencias de la información y la computación.

La Informática Médica se basa en cuatro pilares los cuales buscan el desarrollo de un nuevo paradigma para el manejo de la información, en lo relativo al campo de la salud, estos son:

- Producir estructuras para representar datos y conocimiento.
- Desarrollar métodos para una correcta y ordenada adquisición y representación de los datos.
- Manejar el cambio entre los procesos y las personas involucradas para optimizar el uso de la información.
- Integrar la información de diferentes fuentes.

La finalidad de la consecución de estos datos, será el tener un adecuado feedback, que permita tomar decisiones oportunas y previsiones en futuras acciones que tiendan a brindar una solución ante una situación determinada, que fue la que “obligó” a tomar el control de los datos.

La información es un requisito fundamental para la práctica médica, así nos hemos dado cuenta que muchos de nuestros problemas se resuelven con el acceso a la información y que otros tienen que ver con la sistematización de nuestro propio pensamiento para usarla apropiadamente.

Los esfuerzos que se están realizando por sistematizar metodologías, procesos, creación de protocolos, medicina basada en la evidencia; han permitido describir

mejor, y manejar en forma satisfactoria muchas situaciones, permitiendo avances cuantitativos y cualitativos en diversos campos del conocimiento. La informática ha acercado los contenidos al personal de salud y le ha ofrecido herramientas para aprovecharlos mejor.

Expertos en Informática Médica, han hecho considerables progresos en el desarrollo de estándares en muchas áreas; entre otras podemos citar los pedidos y resultados clínicos (CEN, HL7, ASTM), trazo de EKG (CEN), diagnóstico por imágenes (DICOM), procesamiento de reclamos (X12 y EDIFAC) y en vocabulario y códigos (SNOMED, Read Codes, The MED, LOINC). Aún queda mucho trabajo por hacer, recopilaciones sobre modelos de cuidados de salud deben ser creadas para cubrir los campos necesarios y tienen que ser lo suficientemente simples para asimilarlas, emplearlas y manejarlas.

La información en cuanto a estos temas, si bien ha ido en aumento, todavía es escasa, y muchas veces de difícil acceso, por el método de búsqueda, por la forma con la que se identifica, pues son varios los términos por los que se las puede encontrar en Internet. A lo largo del tiempo ha cambiado su forma de representación a través del vocabulario controlado: Medical Subject Headings (MeSH), utilizado por la National Library of Medicine (NLM). En 1987 el término "Medical Informatics" fue incorporado al diccionario de términos (tesauro), pues de 1982 a 1986 se indexaban los artículos como "Information Systems", y de 1966 a 1981 como "Information Retrieval Systems".

En esta perspectiva, la informática participa en la adquisición, almacenamiento y utilización de los datos, como en la toma de decisiones bajo un razonamiento probabilístico.

Hay que tener en cuenta además, los costos que significan para una institución el dar el paso inicial hacia los sistemas informáticos, los cuales no son despreciables, y tienen una amplia gama de presentación, no únicamente en lo económico, pues el cambio no sólo significa utilizar un nuevo programa o aplicación, sino una capacitación del personal, el cual puede tener una muy variada motivación frente al

tema, una nueva forma de hacer las cosas, lo cual acarrea inseguridad, resistencia al cambio y requiere de un tiempo de aceptación.

Por otro lado, la decisión de optar por uno u otro sistema ofertado en el mercado, ante el cual debemos tener claro si en realidad cumple con nuestras expectativas, y si, aún más allá, nosotros mismos tenemos claro que es lo que esperamos del sistema informático, por último el tiempo que nos daremos de plazo para su implementación, pues si en un inicio hablamos del rápido desarrollo en el campo de la informática no podemos esperar demasiado entre la decisión y su puesta en marcha, y entre esta y su funcionamiento total, así, un sistema que demore más de un año entre su implementación, y ser plenamente funcional nos acarreará mas modificaciones de las previstas pues la situación que genera la necesidad muy posiblemente se habrá modificado y la utilidad del sistema informático deberá ser nuevamente valorada.

### **CAPITULO 3**

## **METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DEL PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO DE LAS ATENCIONES DE EMERGENCIAS MÉDICAS PREHOSPITALARIAS DEL CB DMQ.**

En función de lo propuesto se siguieron las definiciones de la planificación estratégica para los cual se analizó lo siguiente:

### **3.1 FORMULACIÓN DE SUPUESTOS**

Con la utilización de un sistema informático que será diseñado con herramientas fáciles de aplicar y manipular, se podrá facilitar a la Dirección de Emergencias Médicas y Atención APH del CBDMQ, una manera más correcta de monitorear, controlar, analizar toda la información relacionada a las atenciones médicas.

Con la implementación de este sistema informático se podrá dar soluciones prontas y efectivas al accionar del área APH.

### **3.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES QUE PARTICIPARÁN PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**

Los siguientes son los niveles y los responsables en el manejo del sistema que se requiere implementar:

**Tabla N. 5 Actores que participan para la propuesta del sistema informático del área APH del CBDQ**

<b>N°</b>	<b>Localización</b>	<b>Responsable</b>	<b>Funciones</b>
-----------	---------------------	--------------------	------------------



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

N°	Localización	Responsable	Funciones
1	Comunidad	Usuario externo	Ejecuta la llamada de auxilio
2	Central de llamadas	Operador/a de consola (teléfonos)	Recibe la llamada y llena la primera parte del formulario.
			Analiza si requiere ambulancia
			Envía formulario a radio despacho
		Radio despachador/a	Localiza la ambulancia cercana y operativa
Envía al lugar de la emergencia			
Completa el formulario de emergencia de consolas y con la información de las ambulancias al finalizar la emergencia.			
Envía el formulario final a la estación de la ambulancia que le correspondió la emergencia.			
			Acuden a la emergencia y registran datos del evento
			Completan la hoja de registro 002 con los datos médicos

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

---

N°	Localización	Responsable	Funciones
3	Ambulancia	Paramédicos /as Médicos/as	Informan a la central de llamadas sobre la emergencia
			Completan la información enviada por la Central con los datos médicos de la atención.
			Envían la ficha completa a la Dirección Emergencias.
4	Dirección Emergencias Médicas APH	Coordinación de monitoreo y control	<p>Sistematiza la información enviada por las ambulancias de las Estaciones</p> <p>Envía los datos requeridos a las diferentes áreas del CB (Jefaturas Zonales, Dirección Financiera, Dirección logística, Consejos zonales de seguridad, DPSP, entre otras.)</p>
5	Dirección de Tecnología	Responsable de Tecnología	Apoyo tecnológico.
6	Diferentes áreas del CB que se relacionan con el APH	Responsables por áreas (Jefes Zonales, Dirección Financiera, Dirección Logística)	Envío de reportes periódicos de la información que llega desde el área APH.
7	Primera Jefatura CB	Autoridades del CB	Difusión de la información.

N°	Localización	Responsable	Funciones
	DMQ		

### 3.3 PRODUCTOS ESPERADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Con esta propuesta se espera contar con un plan donde se detalle las actividades a ser cumplidas para la implementación de un sistema informático integrado e integral para la atención de emergencias médicas del CBDMQ.

**Primer producto:** Obtener un documento de diagnóstico de los requerimientos funcionales basados en los actuales registros y formularios de información que se lleva, para la construcción de un sistema informático integral para la atención de las emergencias médicas APH del CB DMQ y otras aplicaciones que puedan fusionarse o integrarse (información de primera mano en APH).

Para ello es necesario contar con:

- Un plan de procedimientos del sistema informático para su desarrollo.
- Un plan de trabajo con el cronograma de fases y actividades para realizar el diagnóstico.
- Un plan alternativo emergente de puesta en funcionamiento del sistema actual en caso de falla del producto a contratar hasta su recuperación.
- Dimensionamiento del hardware para la aplicación, base de datos y esquema de redundancia, mismo que debe incluir las especificaciones técnicas propuestas.
- Metodología de desarrollo de software a ser utilizado.
- Modificaciones o cambios que se consideren necesarios con el fin de garantizar un producto que se ajuste a las necesidades de la Institución.
- Este producto deberá ser aprobado por los técnicos del CBDMQ previo a la continuación del proceso.

**Segundo producto:** Posterior al documento de diagnóstico donde se ponga de manifiesto los requerimientos según las necesidades encontradas, se procederá a ejecutar el segundo producto que consiste en:

- Un documento de análisis y diseño del software
- Modelo de los datos
- Cronograma específico de desarrollo.
- Toda la documentación generada de acuerdo a la metodología utilizada para el desarrollo de los productos anteriores.
- Entrega e implementación del hardware y solución de esquema de redundancia necesario para la implementación del software propuesto en base a lo determinado y aprobación en el primer producto.
- Entrega continua de prototipos con su respectiva bitácora para pruebas y revisiones.

**Tercer producto:** Contar con un sistema informático instalado e implementado, para lo cual es necesario:

- Automatizar a través de una aplicación informática la atención de emergencias del CB DMQ.
- Dotar y configurar el hardware necesario para alojar la aplicación a desarrollarse.
- Implementar y entregar el esquema de redundancia (hardware y software) con alta disponibilidad para ser utilizada por la solución propuesta.
- Instalar, configurar y poner en marcha el servidor en aplicación.
- Instalar, configurar y poner en marcha la base de datos.
- Capacitar técnicamente sobre el diseño, instalación y la administración de la aplicación a los usuarios y técnicos asignados por la Institución.
- Capacitar en la operación y funcionamiento del sistema, haciendo énfasis en el ingreso de la información y aprovechamiento de reportes con la aplicación a los usuarios y técnicos asignados por la Institución.
- Entregar documentadamente los manuales técnicos y de usuario del sistema con toda la información del desarrollo.
- Cronograma de tiempos de entrega de cada producto.

## **CAPITULO 4**

## **RESULTADOS**

Con la elaboración de un sistema informático integrado e integral se podrá contar con una herramienta que apoye para el monitoreo y control de las atenciones médicas prehospitalarias.

### **4.1 ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR**

El sistema informático por su naturaleza y servicio debe soportar alta disponibilidad, consecuentemente el hardware a ser utilizado así como el software que trabaje en él, debe funcionar en un esquema de redundancia.

La información debe obtenerse desde la llamada del usuario externo hasta que la unidad despatchada (ambulancia) se encuentre otra vez operativa, para ello se debe considerar la información de los partes de emergencia y de las hojas de atención pre-hospitalaria (002 CIREM) de cada ambulancia en cada Estación.

Es importante tomar en cuenta el manejo informático de las llamadas falsas y considerar aspectos técnicos, procesos y procedimientos de la atención de emergencias del CB-DMQ para la construcción del sistema. Incorporar al sistema los formularios y documentos utilizados actualmente y otros que sean necesarios, así como analizar el modelo de operación de los sistemas actuales.

El sistema deberá contar con un módulo de importación y exportación de información en diferentes tipos de formatos basados en una plantilla predefinida y debe dar la oportunidad de interconexión con otras áreas (SOAT, FONSAT, bodega, etc.). La aplicación deberá soportar módulos en arquitectura cliente –servidor y/o WEB, además de permitir el acceso a la información estadística en diferentes perspectivas: personal, unidades, vehículos, zonas, estaciones, cantidades, efectos, daños, clima, etc.; además de permitir hacer cuadros comparativos, gráficos, entre otros.

En cuanto a las **características del Software** es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- La aplicación debe ser desarrollada en arquitectura de “N” capas, orientada a servicios.
- La aplicación debe contemplar componentes que garanticen la confidencialidad y seguridad de la información, así como considerar la importación y exportación de información.
- La aplicación debe ser alojada en los equipos que se considere necesario para garantizar el buen funcionamiento de todo el sistema, para lo cual debe contar con el licenciamiento de toda la solución (bases de datos, plataforma de desarrollo, esquema de redundancia, etc., instalación y puesta en marcha de toda la plataforma base requerida a nivel de servidores y esquema de redundancia.
- Base de datos de primera mano en pre hospitalaria para realizar el seguimiento de la emergencia y generar reportes sin necesidad de solicitar a terceros.

Dentro de las medidas de seguridad que debe mantener esta aplicación, se debe considerar lo siguiente:

- Autenticar a los usuarios por sesión y perfiles de usuario.
- Registrar todas las transacciones (auditoría)
- Contar con manejo de canales seguros de acuerdo a la capacidad del hardware y software provisto VPN, IPSEC y SSL.
- El servidor que aloje la aplicación debe ser robustecido con las mejores prácticas en configuraciones de seguridad.
- El sistema deberá contar con una opción para extraer el respaldo automático de la base de datos.

Uno de los aspectos que se debe tomar en cuenta es la **capacitación** a los responsables y usuarios del sistema. Un grupo de personas serán quienes a futuro deberán dar soporte de primer nivel al aplicativo, que contempla lo siguiente:

- Descripción de los diagramas de desarrollo.
- Metodología de desarrollo.
- Diagramas de la base de datos.
- Diagramas de navegación de la aplicación.
- Definición total del módulo de seguridad.
- Administración del sistema.
- Implementación de reportes.

Para la capacitación a usuarios finales se debe considerar a las personas quienes ingresarán los datos desde las diferentes dependencias y perfiles de usuario y debe contemplar lo siguiente:

- Ingreso y salida del sistema.
- Operación de la aplicación de acuerdo a su perfil.
- Seguridades.
- Generación de reportes.

Por la naturaleza y servicio de la aplicación el soporte y garantía técnicas deben ser local durante el tiempo que dure la garantía técnica, 24 horas al día los 7 días de la semana, y el tiempo de respuesta no será mayor a 2 horas.

Finalmente es necesario que el sistema al final cuente con lo siguiente:

- Ejecutable y código fuente de toda la solución.
- El sistema instalado, configurado y funcionando.
- Manuales de usuario, técnicos y de administración del sistema.
- Políticas de seguridad de la solución.
- Diagramas de análisis, diseño y construcción del sistema.
- Diagramas de navegación.
- Personal capacitado en el manejo y administración del sistema.
- Licenciamiento de hardware y software.
- Contrato de mantenimiento, mejoras, actualizaciones y versionamiento del sistema.



- Hardware instalado, configurado y en funcionamiento para la implementación de la solución propuesta en base a lo determinado y aprobado en el primer producto.
- Puesta en producción del esquema de redundancia.
- Claves y demás registros de seguridad para el acceso y operación del sistema.

## 4.2 PLANIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMATICO

**Tabla N. 6 Plan operativo para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ.**

Actividad	Responsable	Tiempo	Producto
Diagnóstico situacional técnico (informático y del área prehospitalaria)	Dirección de Tecnología. Dirección Emergencias Médicas	3 meses y 1/2	Informe del diagnóstico
Estructura del sistema.	Dirección de tecnología. Dirección Financiera Dirección Administrativa logística CMAC Dirección Emergencias Médicas.	4 meses	Documento, instrumentos, manuales de procedimientos, protocolos, etc.
Implementación del sistema	Dirección de tecnología Dirección Emergencias Médicas	3 meses	Sistema informático, capacitación y entrenamiento personal, pruebas piloto, informes de análisis de datos.

**Tabla N. 7 Desarrollo de los productos para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ**

	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>Primer producto</b>  <b>Diagnóstico situacional técnico (informático y del área prehospitalaria)</b>	Elaboración del plan de procedimientos del sistema informático	1 semana	Documento con el plan de procedimientos.
	Elaboración del plan de trabajo con el cronograma de fases y actividades para realizar el diagnóstico	1 semana	Documento del plan de trabajo con cronograma.
	Elaboración del plan alternativo emergente de puesta en funcionamiento del sistema actual en caso de falla.	2 semanas	Documento con el plan alternativo emergente
	Dimensionamiento del hardware para la aplicación, base de datos y esquema de redundancia, que incluye las especificaciones técnicas propuestas	8 semanas	Informe con las especificaciones del hardware.
	Elaborar la metodología de desarrollo de software a ser utilizado.	4 semanas	Documento con la metodología del software
	Determinar las modificaciones o cambios que se consideren necesarios con el fin de garantizar un producto que se ajuste a las necesidades de la Institución.	2 semanas	Documento con la información de modificación y cambios propuestos.
	Elaboración del documento borrador del diagnóstico.	4 semanas	Documento del diagnóstico.
	Aprobación del primer producto.	1	Documento de



	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>Tercer producto</b>  <b>Implementación del sistema</b>	administración de la aplicación a los usuarios y técnicos.		capacitadas
	Capacitar en la operación y funcionamiento del sistema, haciendo énfasis en el ingreso de la información y aprovechamiento de reportes con la aplicación a los usuarios y técnicos asignados por la Institución.	3 semanas	Listado de personas capacitadas
	Elaboración de los manuales técnicos y de usuario del sistema con toda la información del desarrollo.	7 semanas	Documento con manuales técnicos y de usuarios.
	Cronograma de tiempos de entrega de cada producto	1 semana	Documento con el cronograma.

**Tabla N. 8 Cronograma para el desarrollo de las actividades de los productos para la elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ**

***Diagnóstico situacional técnico (informático y del área prehospitalaria)***



Aplicación informática													
Configurar el hardware.													
Esquema de redundancia													
Servidor en aplicación.													
Base de datos.													
Capacitar instalación y administración.													
Capacitar en la operación.													
Elaboración de los manuales													
Cronograma de tiempos													

### 4.3 ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO

Para iniciar con la propuesta se tiene planteado las siguientes actividades tanto interna como externamente a la Institución:

**Tabla N. 9 Planificación de trabajo para la puesta en marcha de la propuesta de elaboración e implementación del sistema informático del área APH del CBDQ**

Actividad	Responsable	Fecha	Costo
<b>Elaboración de la propuesta</b>	DEM	4 semanas	10
<b>Presentación de la propuesta a las autoridades</b>	DEM	1 semana	20
<b>Análisis de la propuesta</b>	Primera Jefatura	1 semana	0
<b>Autorización para la puesta en marcha de la propuesta</b>	Primera Jefatura	1 semana	0
<b>Solicitud de certificación presupuestaria.</b>	Dirección Financiera	1 semana	10
<b>Reuniones de trabajo con las áreas internas del CBDMQ, relacionadas al accionar de la APH</b>	DEM Dirección Administrativa Dirección de Tecnología	4 semanas	5000

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
**DIPLOMADO EN GERENCIA Y CALIDAD EN SERVICIOS DE SALUD**

<b>Reuniones de trabajo con las instancias externas al CB relacionadas al accionar de la APH.</b>	DEM Dirección Administrativa Dirección de Tecnología	4 semanas	5000
<b>Elaboración de los procesos técnicos administrativos necesarios para la implementación del sistema informático.</b>	DEM Dirección de Planificación, Dirección Administrativa	8 semanas	1000
<b>Elaboración de los términos de referencia para la contratación de la empresa para la implementación del sistema informático</b>	DEM Dirección de Tecnología	1 semana	20
<b>Gestiones administrativas para la contratación de la empresa.</b>	Dirección Administrativa	2 semanas	100
<b>Calificación de propuestas presentadas.</b>	Dirección Administrativa	2 semanas	20
<b>Contratación de la empresa ganadora.</b>	Dirección Administrativa	1 semana	50
<b>Inicio del trabajo: diagnóstico, estructura e implementación del sistema.</b>	Consultora DEM Dirección Tecnología	42 semanas	150.000
			<b>161,220</b>
			<b>USD</b>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Que el personal, responsables de todas las áreas relacionadas y autoridades del Cuerpo de Bomberos del DMQ, aprovechen la informática para el control,

monitoreo, evaluación y toma de decisiones en el área de atención prehospitalaria.

- Que el personal del área APH sea motivado, informado y capacitado sobre todo el proceso del sistema de información a implementarse en el CBDMQ a través de seminarios, capacitaciones, talleres etc., para que la resistencia a este nuevo modelo sea asimilado de mejor manera.
  
- Que las autoridades en todos los niveles acojan esta información como una fuente indispensable en la planificación y toma de decisiones para el área APH.

Finalmente, se concluye que la gestión única de los servicios asistenciales conlleva un mejor aprovechamiento de los recursos, mediante la flexibilidad de un sistema de coordinación y decisión única, además de la puesta en marcha de indicadores de calidad que satisfagan las necesidades actuales de los usuarios con la creación de encuestas y trabajos estadísticos y analíticos de los resultados del trabajo realizado en toda el área.

A partir de la implantación de este sistema, se elevará la eficiencia y eficacia del sistema de atención prehospitalaria en las ambulancias del DMQ, mejorando las condiciones de trabajo del personal prehospitalario, así como la atención a los pacientes, la evaluación de los diferentes protocolos de atención de las emergencias médicas y su repercusión en la calidad de vida de los ciudadanos.

Se logrará el conocimiento oportuno y real del diagnóstico de las emergencias en el territorio del DMQ y la adecuada y eficiente atención a los usuarios. Se contará con información precisa y oportuna para la toma de decisiones gerenciales.

Al conocer el perfil epidemiológico se podrá dar un control y seguimiento a la población para la implementación de programas de prevención ante patologías relacionadas a las emergencias médicas y en accidentes de todo tipo.

Al mejorar los indicadores de salud territoriales relacionados a las emergencias médicas, se constituye el CBDMQ en un referente para la recolección de datos y su



procesamiento; facilitando la consecución de información uniforme, y así facilitar la realización de investigaciones metodológicamente similares, replicables y la obtención de datos comparables, fin último en lo concerniente a la producción de conocimiento.

Pero toda esta avalancha de información, de accesos, de datos, deben ser adoptadas en un marco articulado y organizado, en el que el concepto de sistema sea funcional; la información por sí misma no asegura decisiones y no es el fin último de una institución; sino su puesta en marcha para la consecución de una meta más grande, como es la visión y la misión institucional.

En este ámbito muchas han sido las discusiones acerca de los sistemas de información, en muchos planes estratégicos pasan a ser un tema prioritario; es previsible por tanto, que en un futuro próximo, comencemos a escuchar mucho más de ellos.

Queda claro entonces, que la meta es una condición previa y el sistema de información es el instrumento de medición, no el fin.

No obstante, el nuevo mundo de la informática también representa amenazas muy concretas para el personal de salud, que van desde prendarse de las máquinas y olvidarse de los pacientes, caer en las redes seductoras que protocolizan toda actuación médica, limitarse a conocer reglas y hacer general una conducta terapéutica y olvidarse del individuo fin último de nuestro compromiso médico, es una situación a ser tomada en cuenta. (Gonzalez Carlos, et al, 2003)

## **Bibliografía**

García, P. (2007). [http://www.semes.org/revista/vol20\\_1/3.pdf](http://www.semes.org/revista/vol20_1/3.pdf). Obtenido de Gestión integral del área de urgencias y coordinación: Valencia España.

Pompa, F. (Mayo de 2001). <http://www.hab2001.sld.cu/arrepdf/00196.pdf>. 00196. Obtenido de Sistema informático para la atención de salud (APUS): Habana Cuba.

Beraza Graciela, et al. (junio de 2004). [http://www.suis.org.uy/pdf/informatizacion\\_hc\\_emergencia.pdf](http://www.suis.org.uy/pdf/informatizacion_hc_emergencia.pdf). Obtenido de Informatización de la historia clínica del servicio de emergencia.

Start net. (s.f.). <http://www.stnt.com.ar/sistema-emergencias-medicas.asp>. Obtenido de Sistema de Gestión Emergencias y Urgencias Médicas.

Yepez, H. (2009). Proceso de planificación estratégica. En H. Yepez, *Diplomado en gerencia y calidad en atención de salud. texto base* (págs. 43-47). Quito: Salud de Altura.