



Cruz Roja Colombiana
Seccional Antioquia



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

Universidad CES

Especialización en Sistema de Preparativos para Emergencias y Desastres

Proyecto de Desarrollo Administrativo:

**“Desarrollo de un Sistema Electrónico (Software) de Gestión y
Administración de Emergencias y Desastres para la Cruz Roja Colombiana
Seccional Antioquia”**

Autor:

Wbeimar Alejandro Sánchez Bustamante

wbeimar.sanchez@gmail.com

Cruz Roja Colombiana

Seccional Antioquia

Medellín, Junio 2011

Contenido

1. Resumen Ejecutivo.....	1
2. Plataforma de Gestión.....	3
3. Descripción General de la Problemática.....	5
4. Planteamiento del Problema.....	7
5. Justificación.....	11
6. Objetivos y Productos Esperados.....	13
7. Metodología.....	15
8. Cronograma.....	18
9. Presupuesto.....	19
10. Bibliografía.....	20
11. Anexos.....	21
— Anexo A: Matriz de Priorización de Problemas	
— Anexo B: Matriz de Impacto Cruzado	
— Anexo C: Árbol de Problemas	
— Anexo D: Árbol de Soluciones	
— Anexo E: Análisis de Involucrados	
— Anexo F: Matriz de Marco Lógico	

1. Resumen ejecutivo

Los desastres son por naturaleza un evento caracterizado por el caos principalmente en el momento inmediato después del desastre o fase de emergencia, de entrada esto hace que las condiciones para la atención del mismo sean supremamente difíciles y la gran mayoría de las veces bajo situaciones de stress lo que lleva a las personas a tomar decisiones aceleradas e inadecuadas (1) ; el problema de la administración de las emergencias y desastres ha sido la piedra angular del trabajo de las personas que intervienen en los mismos. En la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia (en adelante CRA) hay una serie de personas entre directivos, funcionarios y voluntarios que se han dado cuenta de que las herramientas disponibles para administración de desastres no son suficientes o son obsoletas, esto hace que se presente un inadecuado manejo de la información para la administración y coordinación efectiva de emergencias y desastres.

El desarrollo de un sistema electrónico (software) para la gestión y administración de emergencias y desastres busca mejorar la eficiencia y la eficacia en la prestación de ayuda humanitaria a las personas más vulnerables, por medio de un sistema bien desarrollado se mejorará de forma considerable la funcionalidad de una institución como la Cruz Roja de Antioquia en su parte operativa.

Por medio de este proyecto se pretende desarrollar un sistema de administración de emergencias y desastres para la Cruz Roja de Antioquia que permita integrar las distintas áreas operativas de la misma para mejorar su desempeño.

Se pretende por medio de un convenio existente entre la Cruz Roja de Antioquia y la Universidad CES de Medellín, desarrollar un software que facilite la administración de emergencias por parte de la Cruz Roja, El proyecto consta básicamente de reuniones sistemáticas entre un grupo desarrollador del software (estudiantes de sexto semestre de ingeniería biomédica del CES en la materia de “electrónica digital”) y un grupo asesor en cuanto a contenidos y aspectos técnicos de la respuesta y recuperación en desastres (miembros de los distintos grupos

operativos designados por la CRA para esta tarea), esto permite que se vaya avanzando en la forma en la que se desarrollará el software, el proyecto tiene una duración de un año en dos ciclos de un semestre cada uno, luego del primer ciclo se evaluarán los avances y se dictaminará la estrategia a seguir, al final del segundo ciclo se contará con un evaluador experto que dará su veredicto acerca de los resultados finales del proceso, allí mismo se evaluará la opción de extender el proyecto en caso de que se evidencia la necesidad de hacerlo, es importante aclarar que para los estudiantes de ingeniería biomédica, el desarrollo del proyecto cuenta como una actividad académica y que debido a esta característica es una materia con posibilidad de calificación.

El costo total del proyecto asciende a \$18'268.000 con la posibilidad de financiación de \$8'844.000 por parte de la Universidad CES, \$5'924.000 por parte de la Cruz Roja de Antioquia y con \$3'500.000 pendientes de financiación.

2. Plataforma de gestión

Enmarcado en la misión del Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja que es prevenir y aliviar bajo cualquier circunstancia el sufrimiento de los más vulnerables (2), y bajo el lema “salvar vidas, cambiar mentalidades” de la estrategia 2020 de la Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (3); la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia por medio de su plan de gestión busca, entre otras cosas, fortalecer la respuesta de la institución en caso de desastres (4), para eso se requiere de una completa estructura que facilite la actuación del personal de la institución en los momentos en que sea necesario, el plan de gestión busca, además, fortalecer la capacidad operativa de los grupos que componen la respuesta a emergencias por parte de la Cruz Roja de Antioquia (grupo de salvamento y rescate [SAR], grupo cinófilo de búsqueda con perros [K-SAR], grupo de salvamento acuático [SAR Acuático], grupo de salud [APH y APS], telecomunicaciones, seguridad vial y transportes, y los equipos nacionales de intervención [ENI] para la administración en desastres), esta capacidad operativa no radica exclusivamente en consecución de equipos, vehículos y formación del personal en aspectos técnicos, también debería abarcar la aplicación de conocimientos teóricos acerca de la administración de emergencias y desastres, pero además debería incluir también mecanismos para ponerse a la orden del día en adaptación de herramientas tecnológicas que faciliten todos los procesos operativos de la institución; este es el punto dónde encaja la propuesta del desarrollo de un sistema electrónico para la administración de emergencias y desastres para la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia.

El CES es una Universidad de carácter nacional, autónoma, privada, sin ánimo de lucro que tiene como misión en compromiso con la excelencia, adelanta acciones en docencia, investigación y extensión con el propósito de aportar al desarrollo de la sociedad y a la formación de seres humanos libres, autónomos, éticos, científicos y competentes en un mundo globalizado (5).

Dentro del perfil profesional del ingeniero biomédico de la Universidad CES en su convenio con la Escuela de Ingeniería de Antioquia (EIA) es que es un profesional que desarrolla soluciones tecnológicas, científicas y administrativas integrales y óptimas en el área de la salud humana, basado en la investigación aplicada, la apropiación de tecnología, la interacción con profesionales de diferentes disciplinas académicas y el trabajo en equipo (6).

En este orden de ideas, la Universidad CES con su programa de ingeniería biomédica, es un aliado de gran importancia para el desarrollo de un programa que permita optimizar la actuación de una institución humanitaria como la Cruz Roja de Antioquia; debido a su compromiso social, pero a la vez por medio de su interés en la investigación y en promulgar avances tecnológicos útiles a la sociedad, la Universidad CES tiene todas las condiciones para el apoyo de una iniciativa que tiene como objetivo final prevenir y aliviar el sufrimiento de las personas más vulnerables por medio de una optimización en el accionar del personal de la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia.

3. Descripción general de la problemática

El problema de la administración de las emergencias y desastres ha sido la piedra angular del trabajo de las personas que intervienen en los mismos; muchas veces la disponibilidad de personal con conocimientos técnicos y además con la voluntad de ayudar es suficiente, la mayoría de las veces los recursos económicos para la prevención, respuesta y recuperación también son los esperados, generalmente la voluntad política de los dirigentes va encaminada también a resolver dicha situación de crisis, sin embargo la experiencia ha demostrado que todo esto no es suficiente, el ejemplo mas claro y cercano en tiempo que tenemos es el terremoto de Haití, luego de 18 meses y después de la intervención de las grandes agencias multilaterales e instituciones humanitarias del mundo, además de alrededor de 1200 ONG's trabajando, nos encontramos un país con crisis política, aún hay miles de personas viviendo en "albergues temporales" (7); además, una situación supremamente difícil en términos de saneamiento que ha llevado a una epidemia de cólera que ya va para un año de haberse instaurado y hasta ahora con infructuosos esfuerzos para erradicarla, luego de profundos análisis del tema, se ha llegado a la conclusión de que el problema no es la falta de recursos ni de voluntad política, tampoco es la falta de capacitación del personal que está interviniendo en Haití, el principal problema radica en la falta de coordinación que hay entre todas las instituciones instaladas allí, llevando como consecuencia redoblamiento de esfuerzos para algunos casos y descuido en la atención para otros (8).

La pregunta que nos podemos hacer en este punto es, ¿cómo hacer para que todos estos esfuerzos conjuntos se puedan brindar de forma organizada y que a la vez se le de ayuda integral a los que la necesitan?; la preocupación de cómo coordinar las emergencias no es nueva, sin embargo, cada día van surgiendo nuevos retos y nuevas características para las cuales probablemente no estábamos preparados, la muestra de esto son los atentados a las torres gemelas en Nueva York el 11 de septiembre de 2001, nadie pensó que se pudieran perpetrar ataques de esta magnitud y por este motivo muchos de los que

atendieron esta emergencia no tomaron las medidas ni coordinaron adecuadamente la misma arrojando lamentables resultados que ya todos conocemos (9).

Pero igual como van cambiando los retos, van cambiando las oportunidades de mejorar, actualmente nos movemos en la era de la informática, esto hace que los procesos sean mucho más rápidos y ciertamente más efectivos, el secreto está en saberse adaptar a ellas. El manejo de los desastres no debe ser excluyente en este sentido, se deben tener en cuenta todas las herramientas que nos brinda la tecnología para lograr el cometido de manejar emergencias adecuadamente coordinadas y bajo la organización que se requiere.

En la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia hay una serie de personas entre directivos, funcionarios y voluntarios que se han dado cuenta de que las herramientas disponibles para administración de desastres no son suficientes o son obsoletas, pero además son conscientes de las ventajas que ofrecen los adelantos tecnológicos especialmente en el aspecto informático, de allí surgió la necesidad de crear un sistema que cubra los dos aspectos antes mencionados, un sistema que pueda abarcar las diferentes formas conocidas de coordinar emergencias como la cadena de socorros o el sistema de comando de incidentes, pero ahora con mejor flujo y acceso a la información, y además utilizando todas las herramientas ofrecidas en la web y nivel mundial para facilitar todo ese proceso.

Después de un análisis de la problemática, se llegó a la conclusión de que la Cruz Roja de Antioquia presenta un inadecuado manejo de la información para la administración y coordinación efectiva de emergencias y desastres, y por lo tanto se hace necesario que pueda contar con un sistema que pueda integrar sus diferentes áreas de respuesta y que permita coordinar de forma efectiva las emergencias y desastres que se puedan presentar en el ámbito local, nacional e incluso internacional.

4. Planteamiento del problema.

Los desastres son por naturaleza un evento caracterizado por el caos principalmente en el momento inmediato después del desastre o fase de emergencia, de entrada esto hace que las condiciones para la atención del mismo sean supremamente difíciles y la gran mayoría de las veces bajo situaciones de stress lo que lleva a las personas a tomar decisiones aceleradas e inadecuadas (1); alrededor del mundo hay cierta variedad de sistemas teóricos para la administración de desastres, además un sinnúmero de publicaciones, documentos y formatos que facilitarían este trabajo

En los años 70 a raíz de una serie de grandes incendios forestales en el estado de California en los Estados Unidos, surgió la necesidad de atender estas contingencias de forma organizada y bajo un esquema que permitiera administrar eventos de todo tipo de manera acertada, a partir de allí surgió el Sistema Comando de Incidentes (SCI), una estructura organizativa teórica que se puede aplicar en la práctica, actualmente es la principal estructura de manejo de emergencias que se utiliza en América Latina y Norteamérica (10); en 1985 en Colombia sucedió una avalancha producida por la erupción y posterior deshielo del volcán nevado del Ruíz en el municipio de Armero del departamento del Tolima con un saldo aproximado de 23.000 fallecidos, pero con una serie de lecciones aprendidas acerca de la forma de manejar grandes desastres en el país (11), a partir de estas lecciones nació en 1.989 el sistema para la prevención y atención de desastres en Colombia, pero además surgió la preocupación por parte de los grupos de respuesta acerca de cómo coordinar las acciones en el momento del desastre, allí surgió la adaptación de la cadena de socorros (posteriormente cadenas de intervención, esquema mas completo que el anterior) como esquema organizativo de intervención en caso de emergencias (12). Estos dos ejemplos muestran la necesidad que siempre se ha tenido acerca de una adecuada coordinación de emergencias y desastres, y cómo a partir de una necesidad se empiezan a adaptar soluciones para resolver dicho problema.

Es importante considerar que a nivel internacional hay una gran cantidad de instituciones ya sea educativas, humanitarias, gubernamentales, ONG's o agencias de ayuda multilateral que tienen como tarea principal la prevención, atención y recuperación de las comunidades afectadas por una situación de emergencia o por un desastre; así como instituciones y agencias es igual la cantidad de formas de trabajo y de recursos disponibles para la intervención.

Para una institución puede ser problemática la coordinación y el apoyo conjunto con otras instituciones durante la intervención en un desastre principalmente por esa característica caótica mencionada anteriormente, sin embargo, se han hecho muchos esfuerzos para tratar de hablar el mismo idioma durante una situación de crisis, tal es el caso de esfuerzos como los distintos acuerdos para el socorro internacional (el código de conducta, el acuerdo de Sevilla, marco de acción de Hyogo, etc.), protocolos INSARAG (Agencia internacional que agrupa los equipos de búsqueda y rescate [SAR por su sigla en inglés]) (13), el proyecto esfera, en nuestro país la implementación del sistema nacional para la prevención y atención de desastres por medio del decreto 919 de 1.989 es una muestra fidedigna de estos esfuerzos (14).

A nivel internacional hay algunos sistemas electrónicos (software) que facilitan la coordinación y el manejo en caso de situaciones de desastre, algunos de ellos son: el OASIS (Open Advanced System for crisis management) (15), Sahana Foundation (16), Desinventar Project (17), LSSWeb (Logistic Support System) (18), el Centro Inteligente de Manejo de Desastres (convenio de desarrollo entre IBM y la Cruz Roja Chilena) (19), CAMEO (Computer-Aided Management of Emergency Operations) (20); además hay bases de datos como Em-Dat (Desastres naturales) y Ce-Dat (emergencias complejas) pertenecientes al CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) (21), adscrito a la Universidad Católica de Louvain en Bélgica, también existen herramientas que son básicamente sistemas de alerta e información para desastres en todo el mundo como el GDACS (Global Disaster Alert and Coordination System) (22) y el RSOE-EDIS (Emergency and

Disaster Information System) (23), este ultimo como iniciativa del gobierno de Hungría

La Cruz Roja como institución maneja una serie de herramientas a nivel internacional que permiten un flujo de información para la intervención en desastres, la primera es el DMIS (Disaster Management Information System) (24) que es una página web dónde se hacen los reportes de las emergencias y desastres de todas las sociedades nacionales y donde se tiene acceso actualizado a las emergencias en curso en el mundo, además tiene documentos, guías y protocolos de actuación del movimiento en caso de desastres; otra herramienta que se tiene es FedNet (25), funciona en forma de intranet y es el sitio dónde se hace intercambio de información entre los miembros del movimiento

Las herramientas anteriormente reseñadas, todas son portales de internet con buena información disponible, sin embargo tienen la desventaja de ser en inglés la mayoría, además algunas con acceso limitado por derechos de autor, entre otras cosas; sin embargo, el especial problema radica en que presentan limitaciones en cuanto a necesidades y características propias de un país como Colombia (mapas, epidemiología local, características demográficas propias, necesidades específicas de la población, casuística específica de las emergencias mas comunes con su respectivo perfil de daños, no identifican instituciones de ayuda locales, mapas de riesgo propios y actualizados, legislación y requisitos legales propios, etc.).

La Cruz Roja Colombiana hace algunos años creó unos módulos que protocolizan la intervención de la institución ante las comunidades en prevención, atención y recuperación en desastres llamado "Serie 3.000", esta posteriormente sufrió un cambio hacia algo llamado SIGERMED (Sistema de Información para la Gestión del Riesgo y el Manejo de Emergencias y Desastres) (12), como su nombre lo dice, dejó de ser una simple guía de protocolos para convertirse en un sistema que permita la coordinación y administración de emergencias, sin embargo, se ha quedado corto en cuanto a herramientas, información, aplicaciones y posibilidades para comunicarse y retroalimentarse; Además, no tiene tanta difusión entre el

grueso del personal a nivel nacional, la mayoría de las personas que trabajan en la organización no lo conocen. En Antioquia se tiene la experiencia del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Envigado que desarrolló un software para la coordinación y el manejo de la información de sus emergencias, sin embargo también se queda corto porque hace énfasis en la atención de emergencias y no se preocupa mucho por la parte de gestión del riesgo y además no presenta manejo de ayudas humanitarias ante grandes desastres.

El accionar de la Cruz Roja de Antioquia en su rama operativa está compuesto principalmente por las áreas de salud, salvamento y rescate, transportes, telecomunicaciones y administración en desastres; actualmente estas ramas funcionan bajo sus propios parámetros y con sus propios elementos, esto obviamente va en detrimento de la capacidad operativa y de la efectividad para la respuesta ante un desastre o una emergencia que así lo requiera; la desorganización y la falta de elementos técnicos y conceptuales para utilizar en el terreno y desde las áreas administrativas, pero que además estos elementos no se puedan mostrar identificar en tiempo real, hacen que no se preste la ayuda de la forma en que se debe hacer y a la larga los principales afectados son esas personas más vulnerables que necesitan una mano para lograr mitigar su sufrimiento.

5. Justificación

El accionar de la Cruz Roja de Antioquia en su rama operativa está compuesto principalmente por las áreas de salud (atención prehospitalaria y atención primaria en salud), búsqueda y rescate (SAR), asistencia y socorros, seguridad vial (transportes) y telecomunicaciones; actualmente estas ramas funcionan bajo sus propios parámetros y con sus propios elementos, sin embargo estas deben funcionar como un todo para lograr una atención efectiva, es importante tener un sistema propio de gestión y administración de emergencias y desastres para lograr culminar esa unificación y para lograr obtener herramientas útiles y comunes a todos.

El desarrollo de un sistema electrónico (software) para la gestión y administración de emergencias y desastres busca mejorar la eficiencia y la eficacia en la prestación de ayuda humanitaria a las personas más vulnerables, por medio de un sistema bien pensado se mejorará de forma considerable la funcionalidad de una institución como la Cruz Roja de Antioquia en su parte operativa, tomando las experiencias internacionales y nacionales, además teniendo como base el SIGERMED de la Cruz Roja Colombiana y respetando todas las disposiciones legales en el aspecto de historia clínica y secreto profesional (tanto en la atención prehospitalaria como la atención primaria en salud). Agrupando las principales áreas operativas en un solo sistema y tratando de cubrir las principales necesidades de cada una, se logra un gran avance en la organización y coordinación de las emergencias, además de un acceso más rápido y seguro a la información.

En el área de salud es importante la inclusión de la historia clínica prehospitalaria, formatos de triage y formatos de registro de atención de pacientes, RIPS, formatos de remisión de pacientes, recetarios e historia clínica médica para los casos de atención primaria en salud, es importante también el acceso a las principales guías y protocolos de manejo nacionales e internacionales de las enfermedades, trastornos y lesiones mas comunes; es importante el acceso a tablas de valoración nutricional, percentiles de crecimiento y desarrollo, tablas de control prenatal, entre

otros, todo esto dentro del marco de los mandatos de la OMS y proyecto esfera para la atención en salud en situación de desastre.

En el área de salvamento y rescate es útil tener de forma sistematizada la hoja de vida de todos los equipos de rescate para tener un mejor control de ellos y que se vuelvan mas seguros, además es necesario el acceso a protocolos de actuación en caso de situaciones difíciles como por ejemplo el acceso fácil a la Guía de Respuesta a Emergencias (GRE) y hojas de seguridad (MSDS por su sigla en inglés) en el caso de emergencias químicas, entre otros.

En el área de transportes es necesario tener un mejor control sobre las condiciones de los vehículos en el aspecto mecánico, además de llevar un estricto control de las distancias recorridas para la optimización de los recursos.

En el área de telecomunicaciones se vuelve importante tener también hoja de vida de los equipos de telecomunicaciones e instrucciones de uso y reparación.

En el área de asistencia y socorros es importante tener facilidades para la elaboración de informes de intervención, acceso inmediato a actas de entrega de cadáveres, censos, formatos EDAN (evaluación de daños y análisis de necesidades), consolidados de atención, planes de contingencia, reportes iniciales de emergencia, entre otros; también es importante el acceso a tablas de cálculo para la atención en nutrición, salud, agua y saneamiento, y albergues.

Común a todas las áreas es necesario incluir herramientas que ayudan de forma notable a cada uno de estos como la elaboración de informes de salida, mapas, estado del clima, emergencias en curso alrededor del mundo, links directos a las páginas que darían información útil en casos determinados, entre otros.

Un beneficio derivado de este proyecto es la posibilidad de tener un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería Biomédica de la Universidad CES el cual ayudaría a desarrollar el sistema propuesto en su aspecto técnico como forma de práctica dentro de su plan de estudios.

6. Objetivos y productos esperados

Objetivo global

- Prevenir y aliviar el sufrimiento de las personas más vulnerables por medio de una optimización en el accionar del personal de la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia

6.1. Objetivos en el proyecto

Objetivo general

- Desarrollar un sistema de administración de emergencias y desastres para la Cruz Roja de Antioquia que permita integrar las distintas áreas operativas de la misma para mejorar su desempeño.

Producto final esperado

- La Cruz Roja de Antioquia cuenta con un sistema que integre sus diferentes áreas de respuesta y que permita coordinar de forma efectiva las emergencias y desastres.

Objetivos específicos

- Desarrollar un software adaptado a las condiciones tecnológicas actuales y que permita optimizar la atención de emergencias y desastres en la Cruz Roja de Antioquia.
- Desarrollar un software para manejo de desastres que sea amable y de fácil utilización para el personal operativo de la Cruz Roja de Antioquia.
- Promover las relaciones interinstitucionales entre el CES y la Cruz Roja de Antioquia para entregar un buen producto que le sea útil a la institución y a la sociedad.

Productos finales específicos

- La Cruz Roja de Antioquia tiene un software que facilite la intervención de sus voluntarios, específicamente de su personal operativo en las emergencias y desastres.
- La Cruz Roja de Antioquia tiene un software apto para el manejo por parte de su personal operativo para manejar las distintas emergencias y desastres.
- La Cruz Roja de Antioquia y el CES realizan trabajo conjunto y en cooperación para el desarrollo de un software que permita administrar mejor las emergencias y desastres.

7. Metodología

Se adoptó la metodología de planificación de proyectos orientada por objetivos (ZOPP), durante el diseño la idea partió de comentarios y solicitudes de varias personas que hacen parte de los equipos operativos de la Cruz Roja de Antioquia, hablaban de la necesidad de tener un sistema propio para manejar las emergencias y que tuviera las características necesarias para ser útil desde el punto de vista operativo, además esta idea va en la misma dirección del plan de desarrollo propuesto por las directivas de la institución así en un principio no fuera tomada en cuenta. Posteriormente se procedió a realizar con personas interesadas en el tema una lluvia de ideas acerca de los problemas más importantes relacionados con el tema, con la ayuda de la matriz de priorización de problemas (Anexo A) y la matriz de impacto cruzado (Anexo B), se llegó a la conclusión de que era un problema general y consiste en un inadecuado manejo de la información para la coordinación y administración de emergencias y desastres dentro de la Cruz Roja de Antioquia, posterior a esto se plantearon posibles soluciones a este problema (Anexo C), identificando la creación de un sistema que integre las diferentes áreas de respuesta de la Cruz Roja Seccional Antioquia y que permita coordinar de forma efectiva las emergencias y desastres. Posteriormente al planteamiento del problema, se procedió a hacer el análisis de involucrados donde se evidenció que el proyecto era viable desde el punto de vista de los involucrados (Anexo D) por lo cual se pasó al diseño del proyecto. A continuación se describe el desarrollo del proyecto.

7.1. Fase I.

Dentro del marco de un convenio existente en la actualidad entre la Universidad CES y la Cruz Roja de Antioquia se impulsará el proyecto para el desarrollo de un sistema electrónico (software) de gestión y administración de emergencias y desastres para la Cruz Roja de Antioquia. El proyecto consta básicamente de una reunión inicial al principio del segundo semestre académico del año 2011, esta reunión servirá de contacto entre el grupo desarrollador del software (8 estudiantes de sexto semestre de ingeniería biomédica del CES en la materia de

“electrónica digital” coordinados por su docente respectivo) y el grupo asesor en cuanto a contenidos técnicos (los facilitadores de los 7 grupos operativos de la Cruz Roja de Antioquia liderados por el coordinador de operaciones) para contextualizar a cada grupo acerca del trabajo del otro y para poner acuerdos en cuanto a puntos de partida, deberes y tareas, posteriormente se propone realizar una reunión cada 2 semanas para mirar avances y proponer tareas a seguir, las reuniones podrían tener un margen más estrecho o más amplio de temporalidad de acuerdo con las evaluaciones que se vayan haciendo paulatinamente al desarrollo del proyecto; paralelo a las reuniones, se invitará a los estudiantes que están desarrollando el software a las diferentes prácticas de cada uno de los grupos operativos, además se les invitará a los turnos, salidas de campo y servicios prestados por estos grupos para que observen el comportamiento y las principales necesidades de ellos, todo esto bajo el marco de los reglamentos internos de la Cruz Roja de Antioquia y con las medidas de seguridad necesarias para cada caso; al término del semestre académico, se hará una presentación del trabajo hecho por parte de los estudiantes de Ingeniería Biomédica.

7.2. Fase II.

La segunda fase se desarrollará durante el primer semestre académico del año 2012, el proyecto será asumido por los estudiantes nuevos que llegarían al sexto semestre de ingeniería biomédica, sin embargo, aunque los estudiantes serían nuevos, para continuar con el proceso y no redoblar esfuerzos, se sugiere que el tutor (docente) de los estudiantes sea el mismo del semestre anterior, además el grupo asesor por parte de la Cruz Roja de Antioquia continuaría siendo el mismo. El cronograma para este segundo grupo tendría la misma estructura del cronograma del semestre anterior, el único cambio sería el lógico de las fechas (ver Cronograma), se realiza una reunión inicial y las reuniones periódicas bisemanales, además de la ya descrita participación en las actividades operativas de los grupos de respuesta, se finalizaría también con la terminación del semestre académico correspondiente. Es importante anotar que el desarrollo del proyecto servirá como forma de evaluación para los estudiantes que participen del mismo.

Al final de este proceso de un año, los resultados deben ser evaluados por un experto que observará la pertinencia y la practicidad de los contenidos del software, este experto dará unas recomendaciones acerca de las posibles mejoras que se le pueden hacer al programa y posteriormente estos resultados se mostrarán a los directivos de las dos instituciones interesadas (Cruz Roja de Antioquia y Universidad CES), allí se definirá la pertinencia de continuar con el proyecto en caso de que por las características de la presentación se evidencie necesidad.

El grupo desarrollador estará coordinado por un tutor docente que es el encargado de guiar las actividades de los estudiantes, la coordinación del grupo asesor recae en el coordinador de operaciones de la Cruz Roja de Antioquia siempre con la participación de los facilitadores de los grupos operativos. Todo el proceso será seguido y apoyado por un coordinador general del proyecto, este será finalmente el responsable de los resultados del mismo.

El proyecto fue diseñado utilizando como herramienta la Matriz de Marco Lógico en la que se identificó unos problemas específicos como causa del problema principal anteriormente reseñado, estos fueron trasladados en términos de productos finales esperados para realizar acciones específicas que corresponden a los objetivos específicos del proyecto; para cada producto final se describieron unos productos intermedios con sus respectivos indicadores de logro y medios de verificación, así como los responsables y los supuestos que deben ser tenidos en cuenta para que el éxito sea posible (Anexo E).

8. Cronograma

Cronograma proyecto “Desarrollo de un Sistema Electrónico (Software) de Gestión y Administración de Emergencias y Desastres para la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia”

Primera Fase.

Fase I: segundo semestre 2011																					
Cronograma		Junio		Julio		Agosto			Septiembre				Octubre				Noviembre				
		11	22	19	27	6	10	21	24	1	7	17	21	5	10	19	23	2	6	9	12
Presentación del proyecto																					
Planeación																					
Inicio clases																					
Reunión inicial																					
Reuniones periódicas																					
Actividades grupos operativos																					
S.A.R.																					
K - S.A.R.																					
S.A.R. Acuático																					
Salud																					
Transportes																					
Telecomunicaciones																					
E.N.I.																					
Fin de clases																					
Reunión evaluativa final																					

Segunda Fase.

Fase II: primer semestre 2012																					
Cronograma		Enero		Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio	
		24	25	4	8	19	22	1	7	17	21	4	9	18	22	2	10	16	30	6	13
Inicio clases																					
Reunión inicial																					
Reuniones periódicas																					
Actividades grupos operativos																					
S.A.R.																					
K - S.A.R.																					
S.A.R. Acuático																					
Salud																					
Transportes																					
Telecomunicaciones																					
E.N.I.																					
Fin de clases																					
Reunión evaluativa final																					
Entrega del producto final																					

9. Presupuesto

Item	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Cofinanciación		
					Financiado		Por financiar
					CES	Cruz Roja	
Personal							
Coordinador del proyecto	Horas	50	25.000	1'250.000			1'250.000
Docente - tutor	Horas	42	22.000	924.000	924.000		
Coordinador - asesor	Horas	42	22.000	924.000		924.000	
Evaluador del proceso	Horas	20	25.000	500.000			500.000
Materiales y equipos							
Equipos de computo	Equipo completo	5	2'000.000	1'000.000	4'000.000	4'000.000	2'000.000
Acceso internet	Módem	3	40.000	120.000	120.000		
Equipos de oficina	Equipo completo	2	100.000	200.000	200.000	200.000	
Programas	Licencias de programas	5	200.000	1'000.000			1'000.000
Infraestructura							
Oficina	Gastos (aseo, agua, electricidad, teléfono)	1	300.000/mes	3'600.000	3'600.000		
Acceso internet	Mantenimiento módem	3	35.000/mes	1'260.000	1'260.000		
Transporte							
Grupo programador	Personas	16	70.000	1'120.000		1'120.000	
Grupo asesor	Personas	7	160.000	1'120.000		1'120.000	
Alimentación							
Grupo programador	Personas	16	50.000	800.000		800.000	
Subtotales					8'844.000	5'924.000	3'500.000
					48.4%	32.4%	19.2%
Total					18'268.000		

10. Bibliografía

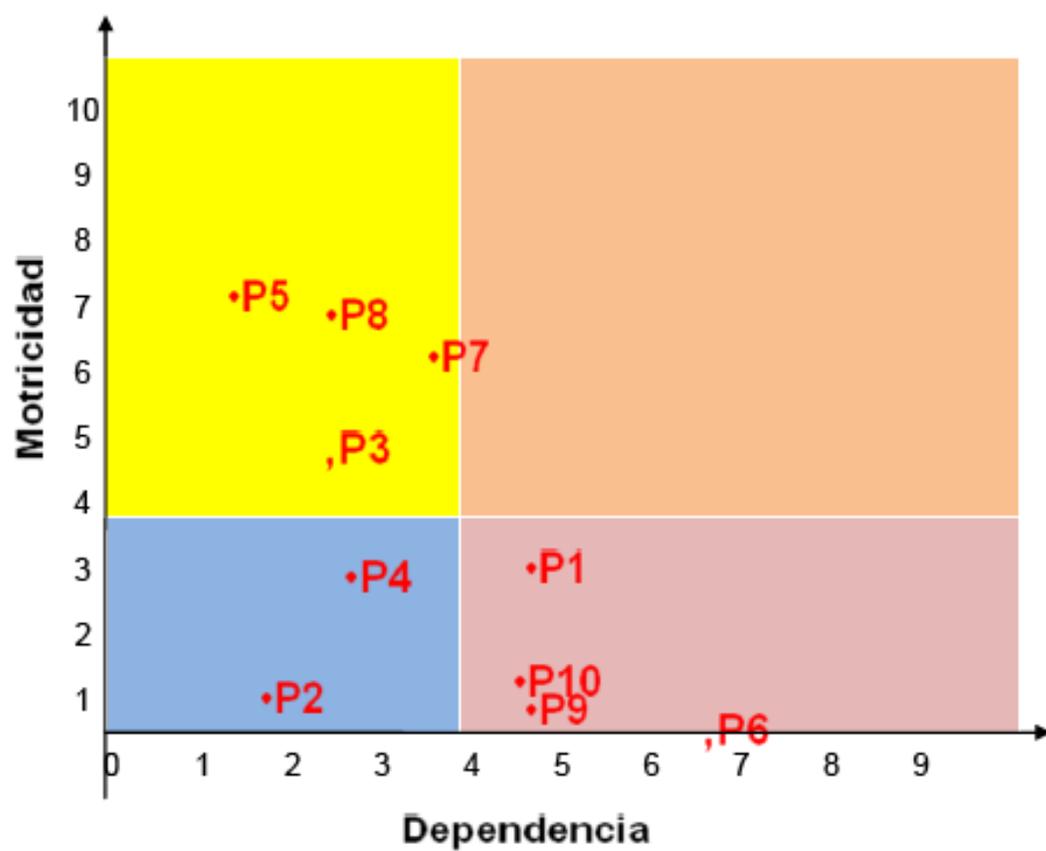
1. Noji EK. Impacto de los desastres en la salud pública. 1 ed. Bogotá (Col): Organización Panamericana de la Salud; 2000
2. Desconocido. The International Red Cross and Red Crescent Movement (sitio en internet). IFRC. Disponible en: <http://www.ifrc.org/en/who-we-are/the-movement/>. Acceso el 10 de junio 2011
3. Desconocido. Strategy 2020 (sitio en internet). IFRC. Disponible en: <http://www.ifrc.org/en/who-we-are/vision-and-mission/strategy-2020/>. Acceso el 10 de junio 2011
4. Desconocido. Voluntariado: Ciclo de Gestión (sitio en internet). Cruz Roja de Antioquia. Disponible en: <http://www.crantioquia.org.co/Voluntariado/CiclodeGesti%C3%B3n/tabid/86/Default.aspx>. Acceso el 10 de junio 2011
5. Desconocido. Misión, Visión y Principios Generales Universidad CES (sitio en internet). Universidad CES. Disponible en: http://www.ces.edu.co/Nuevo_Mision_Vision.aspx. Acceso el 20 de junio 2011
6. Desconocido. Programa de Ingeniería Biomédica/Presentación (sitio en internet). Universidad CES. Disponible en: http://www.ces.edu.co/Nuevo_Ingenieria_Biomedica_Presentacion.aspx. Acceso el 20 de junio 2011
7. Van Dijk J. Haití: One year later (Sitio en internet). OCHA. Disponible en: <http://www.unocha.org/issues-in-depth/haiti-one-year-later>. Acceso el 20 de junio 2011
8. Desconocido. Haití: A blueprint for redevelopment (sitio en internet). Irin Global. Disponible en: <http://www.irinnews.org/report.aspx?ReportId=88647>. Acceso el 20 de junio 2011
9. Desconocido. Chilling Echoes from Sept 11 (sitio en internet). The New York Times. Disponible en: http://www.nytimes.com/2011/05/23/opinion/23mon1.html?_r=1&scp=1&sq=september+11+firefighters&st=nyt. Acceso el 10 de junio 2011

10. Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Envigado. Curso Básico de Sistema Comando de Incidentes (Introducción). 2 ed. Envigado. OFDA USAID. 2009
11. Desconocido. El recuerdo de Armero sigue fresco (sitio en internet). El Tiempo. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-453039>. Acceso el 20 de junio 2011.
12. Dirección del Socorro Nacional. SIGERMED (Módulo 3. Lineamientos de la Cruz Roja Colombiana para el Socorro en caso de Desastres). 1 ed. Bogotá DC. Cruz Roja Colombiana. 2006
13. Frisch T. Guías y metodología de INSARAG. 1 ed. Ginebra (Suiza). OCHA. 2007.
14. Decreto 919 que crea el sistema nacional para la prevención y atención de desastres (1989)
15. <http://www.oasis-fp6.org/>
16. <http://sahanafoundation.org/>
17. <http://www.desinventar.org/>
18. <http://www.lssweb.net/>
19. Blog. Cruz Roja Chilena Implementa un Centro Inteligente IBM para búsqueda de personas desaparecidas (sitio en internet). MiradaGlobal.com. Disponible en: <http://www.miradaglobal.com/>. Acceso Abril 2011.
20. <http://www.epa.gov/osweroe1/content/cameo/index.htm>
21. <http://www.cred.be/>
22. <http://www.gdacs.org/>
23. <http://hisz.rsoe.hu/alertmap/index2.php>
24. https://www-secure.ifrc.org/DMISII/Pages/00_Home/login.aspx
25. <https://fednet.ifrc.org/CookieAuth.dll?GetLogon?curl=Z2Fsw238.asp&reason=0&formdir=3>

11. Anexos

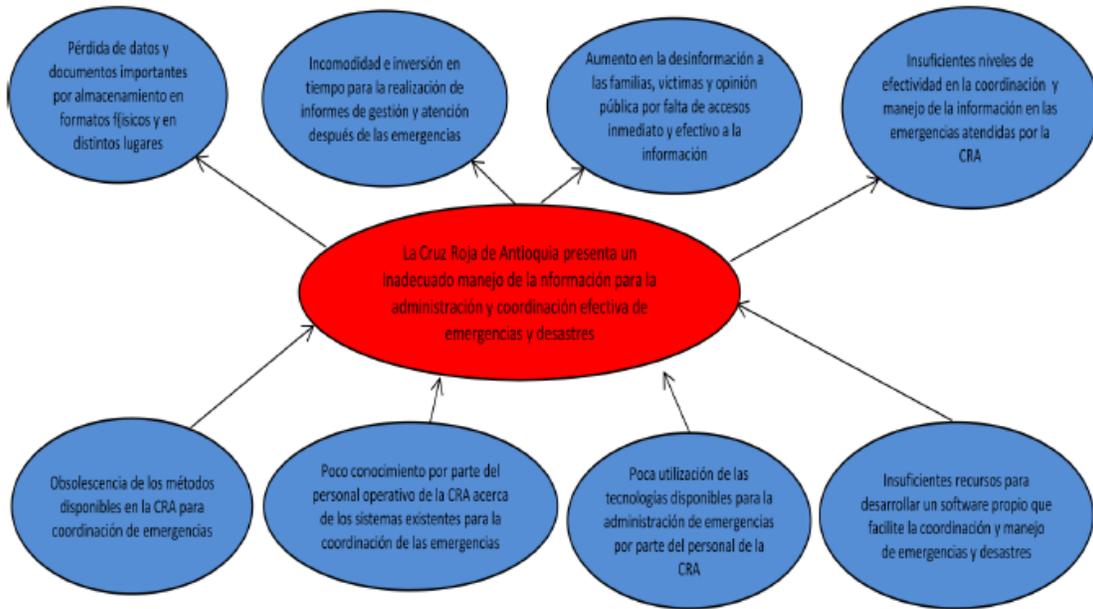
Anexo A: Matriz de Priorización de Problemas

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS							
Listado de problemas	Criterios					Puntaje Total	
	Gravedad (1 a 4)	Frecuencia (1 a 4)	Tendencia (1 a 4)	Valoración social (1 a 4)	Vulnerabilidad (0-2-4)		
P1	Poco conocimiento por parte del personal de la Cruz Roja de Antioquia acerca de los instrumentos para la gestión y administración en desastres existentes	3	4	2	2	4	15
P2	Los sistemas para la gestión y administración de desastres existentes no están adaptados a las características propias de la Cruz Roja de Antioquia y de la zona geográfica en la cual se ubica	3	4	2	3	4	16
P3	Falta de tecnificación de los métodos para censos y recolección de datos durante una emergencia o desastre	2	4	2	3	4	15
P4	Falta de sistemas que integren elementos de recolección de datos y herramientas de apoyo	2	4	1	3	4	14
P5	Falta de un sistema integrado que permita coordinar de forma efectiva las emergencias y desastres	3	4	2	3	4	16
P6	Aumento en la desinformación o información errónea a las víctimas, familias y opinión pública por falta de acceso inmediato y efectivo a la información	3	2	2	2	2	11
P7	Los sistemas para administración de emergencias y desastres que tiene la Cruz Roja de Antioquia actualmente, son insuficientes y obsoletos	3	3	2	3	4	15
P8	Falta de aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles para lograr una efectiva coordinación de las emergencias y desastres	2	3	1	3	4	13
P9	Incomodidad e inversión en tiempo para la realización de los informes de gestión y atención después de las emergencias	2	3	2	3	4	14
P10	Pérdida de datos y documentos importantes por almacenamiento en formatos físicos y en distintos lugares	3	3	2	3	4	15

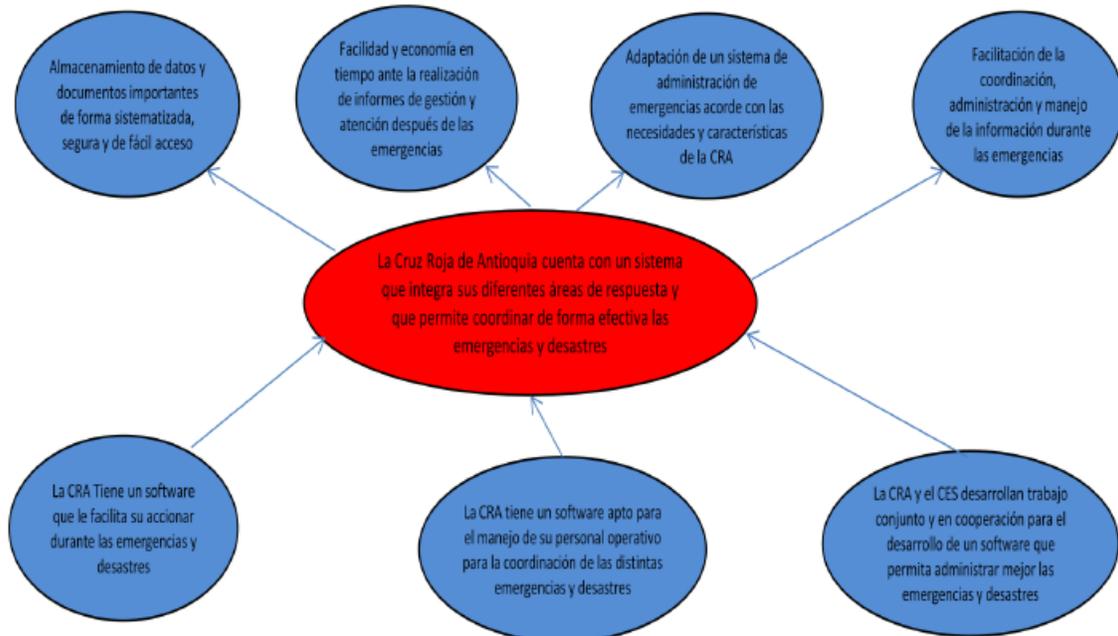


- Zona de Problemas Autónomos
- Zona de Salida
- Zona de poder
- Zona de Conflicto.

Anexo C: Árbol de Problemas



Anexo D: Árbol de Soluciones



Anexo E: Análisis de Involucrados

Inventario de Actores	Interés Particular	Fase donde el actor interviene *							Actitud potencial frente a la intervención **					Acción a Desarrollar	
		F	EA	FI	E	B	ER	MD	D	I	F	MF			
Directivas CRA		x	x	x			x				x				Apoyo financiero y jurídico
Personal administrativo CRA		x	x		x	x	x				x				Iniciativa, apoyo administrativo
Personal operativo CRA		x	x		x	x	x							x	Iniciativa, apoyo operativo
Voluntariado CRA			x		x	x					x				Apoyo de las actividades
Directivas CES			x	x			x				x				Apoyo financiero y jurídico
Docentes y personal administrativo CES		x	x		x		x							x	Apoyo administrativo y apoyo operativo
Estudiantes ingeniería biomédica CES					x	x	x							x	Apoyo operativo
Comunidad											x				Apoyo de las actividades

* F= Formulación, EA= Evaluación Exante, FI= Financiación, E= Ejecución, B= Beneficiarios, ER= Evaluación de Resultados

** MD= Muy Desfavorable, D= Desfavorable, I= Indiferente, F= Favorable, MF= Muy Favorable

Anexo F: Matriz de Marco Lógico

Objetivo global	Problema central	Producto final esperado	Objetivo general
Prevenir y aliviar el sufrimiento de las personas más vulnerables por medio de una optimización en el accionar del personal de la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia	La Cruz Roja de Antioquia presenta un inadecuado manejo de la información para la administración y coordinación efectiva de las emergencias y desastres	La Cruz Roja de Antioquia cuenta con un sistema que integre sus diferentes áreas de respuesta y que permita coordinar de forma efectiva las emergencias y desastres	Desarrollar un sistema de administración de emergencias y desastres para la Cruz Roja de Antioquia que permita integrar las distintas áreas operativas de la misma para mejorar su desempeño

Problema específico	Objetivo específico	Producto final específico	Productos intermedios	Indicador de logro	Medio de verificación	Fecha de entrega	Responsable	Supuestos
Obsolescencia de los métodos disponibles en la CRA para la coordinación de emergencias	Desarrollar un software adaptado a las condiciones tecnológicas actuales y que permita optimizar la atención de emergencias y desastres en la CRA	La CRA tiene un software que le facilite su intervención en las emergencias y desastres	Existe un grupo de estudiantes que desarrolla el software en su aspecto técnico	Conformación y consolidación del grupo de estudiantes interesados en desarrollar el proyecto	Registros de asistencia, actas de las reuniones	27/07/11-25/01/12	Coordinador del proyecto	Es el punto de partida del proyecto, la conformación del grupo de trabajo inicial
			Existe un equipo de asesores que ayudan a desarrollar la información y los contenidos del software	Conformación y consolidación del grupo de coordinadores de la CRA interesados en desarrollar el proyecto	Registros de asistencia, actas de las reuniones	27/07/11-25/01/12	Coordinador del proyecto	

<p>Poco conocimiento por parte del personal operativo de la CRA acerca de los sistemas existentes para la coordinación de las emergencias</p>	<p>Desarrollar un software para manejo de desastres que sea amable y de fácil utilización para el personal operativo de la Cra</p>	<p>La CRA tiene un software apto para el manejo por parte de su personal operativo para coordinar las distintas emergencias y desastres</p>	<p>Existe un grupo de coordinadores del área operativa de la CRA que participan en reuniones para asesorar a los desarrolladores en temas técnicos de la atención de emergencias</p>	<p>Realización de reuniones periódicas con el personal asesor de la CRA para evaluar avances en temas de su interés dentro del desarrollo del software</p>	<p>Listados de asistencia, actas de reuniones, fotografías</p>	<p>9/11/11-16/05/12</p>	<p>Docente asesor en el tema de programación</p>	<p>Se desarrollan las reuniones y las actividades operativas en las fechas planeadas</p>
<p>Poca utilización de las tecnologías disponibles por parte del personal de la CRA</p>			<p>Existe un grupo de estudiantes que se empapan de las labores operativas que realiza el personal de la CRA para así lograr mejorar su producto</p>	<p>Participación del grupo desarrollador (estudiantes) en las actividades operativas de la CRA para conocer mejor su accionar</p>	<p>Listados de asistencia, reportes de salida, fotografías</p>	<p>6/11/11-10/05/12</p>	<p>Coordinador de operaciones de la CRA</p>	

Insuficientes recursos para desarrollar un software que facilite la coordinación y manejo de emergencias y desastres	Promover las relaciones interinstitucionales entre el CES y la CRA para entregar un buen producto que le sea útil a la institución y a la sociedad	La CRA y el CES realizan trabajo conjunto y en cooperación para el desarrollo de un software que permita administrar mejor las emergencias y desastres	Al final de cada semestre académico se realiza evaluación conjunta de los avances realizados durante ese periodo	Reunión de evaluación semestral donde se observan avances y se disponen nuevas tareas	Acta de reunión, informe de actividades, fotografías	16/11/11-6/06/12	Coordinador del proyecto	En caso de que al momento de la evaluación del experto y la entrega del proyecto, se llegue a la conclusión de que está inconcluso o haya cosas por corregir, en ese mismo instante se analizará con los directivos la pertinencia de continuar con otro ciclo de desarrollo
			Al final del proyecto, se realiza un análisis y revisión con un experto en el tema para evaluar resultados generales del proyecto	Evaluación final por parte del experto en el tema	Acta de reunión, informe final del experto	6/06/12-13/06/12	Experto asesor	