

TECNOLOGÍA VOIP APLICADA A SISTEMAS DE EMERGENCIAS

Mariela E. Rodríguez, Jorge D. Mamani, Víctor J. López & José H. Farfan

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy

INTRODUCCIÓN

Un elemento de gran impacto en la sociedad que determina el grado de calidad de vida es la sensación de seguridad que tienen sus pobladores. La Institución Policial es la encargada de auxiliar a las personas cuando ocurren emergencias, como es en caso de incendios, desastres naturales, delitos en curso, etc., que atenten ante la integridad física y moral de las mismas como la de sus bienes. El proyecto muestra la integración de la Telefonía IP y aplicación software que permita gestionar de la manera más eficiente la atención en el Sistema de Emergencia Policiales. En este sentido, se pretende incorporar la grabación de los llamados, para su resguardo y de ser necesaria su utilización como medios de prueba legales, como así también lograr un seguimiento más estricto sobre las respuestas que se proporcionan en los distintos casos, de ese modo lograr las readecuaciones del servicio para mejorar las respuestas.

OBJETIVO

El objetivo general del proyecto consiste en optimizar el servicio de emergencias de la Policía de Jujuy a través de un Sistema Informático – Telefónico que permita recibir, gestionar y administrar las llamadas de emergencias que realice la comunidad.

METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

Proceso Unificado: Para el desarrollo del proyecto se utilizará el Proceso Unificado debido a la adaptabilidad que presenta. Metodología Ideal: Uno de los módulos del sistema que se desarrollo contiene una funcionalidad inteligente para ello fue necesaria la implementación de la Metodología IDEAL. Integración de las Metodologías Usadas: La funcionalidad inteligente se desarrolló en la Fase de Elaboración del Proceso Unificado, en el Caso de Uso "Registrar Llamada".

DESARROLLO DEL SISTEMA

En la fase de inicio se estudió las alternativas de solución que hay presentes en el mercado frente al desarrollo a medida del sistema. También correspondió al relevamiento de la información.

Con ello se dio comienzo a la disciplina de requisitos que determino los siguientes requerimientos: Registrar Llamada, Gestionar Emergencia, Gestionar Dependencia, Gestionar Personal, Gestionar Guardia.

La Fase de Elaboración es una de las partes más importantes del desarrollo del sistema, aquí se comienza a definir la disciplina de diseño. Para claridad de los artefactos que se deben obtener se decidió dividir la fase en seis iteraciones que a continuación se detallan:

Iteración 1: Se definen nuevos requisitos encontrados.

Iteración 2: Se re definen los casos de usos que se presentaron en la fase de inicio. Se define el modelo de dominio.

Iteración 3: Se desarrolla la funcionalidad inteligente del sistema siguiendo la metodología IDEAL.

Iteración 4: Esta dedicada al Módulo de Mapa. En esta iteración quedan definidos todos los módulos que contendrá el sistema como se visualiza en la figura 1. También queda determinado el modelo de dominio del sistema, figura 2.

Iteración 5: Se definió la interfaz gráfica que tendrá el sistema de acuerdo a las funcionalidades, se indican las características que debe poseer el sistema para una buena aceptación. Se visualiza en las figuras 3 y 4.

Iteración 6: Se analizó la necesidad de utilizar una Central telefónica digital y se decidió utilizar Asterisk puro.

Fase de Construcción: Esta fase se realiza las tareas necesarias de manera que el sistema quedo operativo. Para garantizar la Alta Disponibilidad se propuso una arquitectura clúster de dos servidores con Heartbeat que permitirá responder ante fallos de software o hardware. También fue necesario implementar la sincronización de las bases de datos por medio de DRDB para que el cambio de servidor sea transparente para el usuario. Además, se propuso contar con un Failover R 800 que permita dar alta disponibilidad a las líneas telefónicas, estructura que se visualiza en la figura 5.

Fase de Transición: En esta última fase definió como debe ser la planificación, organización y ejecución de la puesta en marcha del sistema de información desarrollado para la Institución y se continuó con la Disciplina de Pruebas que se empezó a desarrollar en la fase de Construcción.

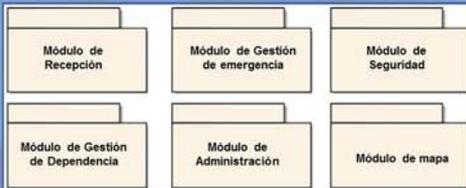


Figura 1: Diagrama de módulos del sistema

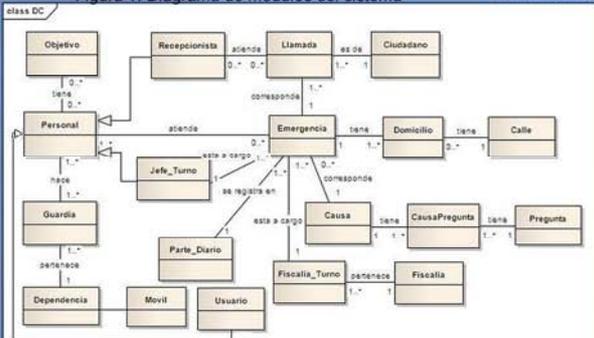


Figura 2: Modelo del dominio del sistema



Figura 3: Interfaz de gestión de emergencias



Figura 4: Interfaz de ubicación de emergencias

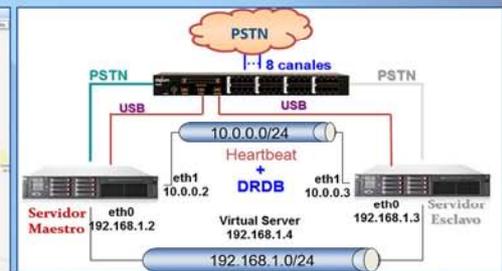


Figura 5: Arquitectura de Altas Prestaciones

CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto permitió la elaboración de un sistema que realiza la recepción, gestión y administración de las llamadas de emergencias de forma eficiente. La recepción de llamadas, por medio de una aplicación web amigable, posibilita registrar la mayor cantidad de datos con la asistencia del sistema. A través de una funcionalidad Inteligente se logra procesar la información ingresada por el operador y tomar la decisión de las unidades operativas que atenderán la emergencia. La aplicación de las tecnologías requirió de un estudio profundo de las mismas, a fin de obtener un conocimiento acabado para su implementación como una solución eficiente al problema detectado. La incorporación de una funcionalidad Inteligente, que ayude a la toma de decisiones involucro la adaptación de la Metodología IDEAL, para la adquisición, conceptualización y formalización del conocimiento del experto a fin de adecuarse a la metodología principal, el Proceso Unificado. Se logró obtener un sistema confiable que pasó diversas pruebas durante todo el proceso de desarrollo más aun con la validación de los resultados del sistema por parte de los usuarios, garantizando de esta manera un software de calidad.

BIBLIOGRAFIA

- Gómez, A., C. Montes & J. Pazos, Ingeniería de Conocimiento. Editorial Centro de estudios Ramón Areces, Madrid, 1997.
- Jacobson, I., G. Booch, & J. Rumbaugh. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Editorial Pearson Educación, S. A., Madrid, 2000.
- Larman, C. UML y Patrones. Editorial Pearson Education, S. A., Madrid, 2003.