



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS



DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

TEMA: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA REPORTAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LOS PUNTOS DE ENLACE QUE CONFORMAN EL CENTRO DE APOYO ELECTRÓNICO QUITO.

AUTOR: SERRANO PATIÑO, JAIME ERNESTO

DIRECTORA: ING. CHICAIZA ANGAMARCA, DORIS KARINA

Latacunga, 2020



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

ANTECEDENTES:

En la actualidad la tecnología ha presentado cambios significativos en la red de transmisión de datos, así como el desarrollo paulatino para avances en el ámbito político y económico de un país. En el ámbito militar, la transferencia ágil y seguridad de los datos entre los puntos de enlace representa un factor esencial para mantener la comunicación del mando militar.

En el mundo de la tecnología el desarrollo de las aplicaciones móviles ha crecido y evolucionado de manera exponencial formando parte de un diario vivir de nosotros.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La red MODE es un mecanismo de comunicación entre las bases militares del país, la cual está conformada por diferentes sistemas de comunicación, así como equipos que ayudan emitir información, por lo que necesitan de medios ágiles y confiables para efectuar actividades de mantenimiento de los puntos con la finalidad de evitar pérdidas de enlace en el Centro de apoyo electrónico Quito.

Asimismo, se requiere control de la funcionalidad de los equipos, reducción de tiempos de respuesta de acceso, entrega de información en tiempo real respecto a inconvenientes en los puntos de enlace.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Justificación

La identificación de fallas en los puntos de enlace a través de la utilización de una aplicación móvil permitirá que se informe de manera oportuna estos inconvenientes para el mantenimiento adecuado los puntos de enlace, lo que reducirá errores en la comunicación, reparación o cambio de equipos, mejorando la comunicación y envío de información, distribución idónea del personal técnico para mantenimiento y control; reducción en los tiempos para solución de problemas a tiempo.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para reportar actividades de mantenimiento de los puntos de enlace que conforman el Centro de Apoyo Electrónico Quito.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Objetivos específicos

- Analizar los aspectos actuales que se necesita para diseñar una aplicación móvil enfocada en el mantenimiento de puntos de enlace del Centro de Apoyo Electrónico.
- Determinar una metodología y herramientas de desarrollo para el diseño y modelamiento de una aplicación móvil.
- Diseñar la aplicación móvil para reportar actividades de mantenimiento de los puntos de enlace del Centro de Apoyo Electrónico según la metodología y herramientas propuestas.
- Realizar pruebas de funcionalidad y validación.



Puntos de enlace

Un punto de enlace se refiere a la conexión entre dos extremos o nodos, para lo cual utilizan módems, interfaces o circuitos para que dos o más terminales puedan comunicarse entre sí.

Enlace punto a punto

Enlace multipunto

Enlace punto a multipunto

Sistemas de conectividad

Un sistema de conectividad representa un conjunto de elementos o dispositivos que tienen la capacidad de comunicarse o vincularse de manera autónoma. Los elementos pueden ser ordenadores, dispositivos móviles, electrónicos, entre otros.

- **Jerarquía Digital Sincrónica (SHD)**
- **Jerarquía Digital Plesiócroma (PDH)**
- **Protocolo de Internet (IP)**
- **Multiacceso**
- **Interoperabilidad mundial para acceso por microondas (WIMAX)**
- **Troncalizado**
- **Multiplexado denso por división en longitudes de onda (DWDM)**
- **Satelital**



Aplicaciones móviles

“Una aplicación es una herramienta que forma parte de un dispositivo móvil que ayuda la comunicación, entretenimiento y gestión de actividades, en el que consta de elementos que cubren las necesidades de los usuarios de manera interactiva y automática” .

Por lo tanto, una aplicación permite desarrollar funciones de los dispositivos móviles, para acceder a las aplicaciones es importante contar con conexión a internet y sistemas operativos.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Proceso de diseño y desarrollo de aplicaciones móviles

Análisis.

Diseño.

Desarrollo.

Pruebas de funcionalidad.

Entrega.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Android Inc

Es un sistema operativo móvil basado en Linux, que junto con aplicaciones middleware está enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como Smartphone, tablets, etc. Es desarrollado por la Open Handset Alliance la cual es liderada por google.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Porque usar Android?

Los motivos para usar Android son los mismos que se llevan años teniendo, y que parece que no van a cambiar.

El control sobre este sistema operativo.

La personalización.

Las notificaciones.

Precio.



Web Service

Los Web Services son componentes que permiten la comunicación entre aplicaciones ubicadas en diversos puntos geográficos de manera interoperable, por medio del uso de estándares y protocolos abiertos de internet, los cuales proveen al cliente, acceso a la funcionalidad del servicio sobre la Web de manera eficiente y segura.

Operaciones de un Web Service

Publicación: El desarrollador, o la entidad desarrolladora, publican el WS para ofrecerlo a la comunidad de potenciales usuarios del servicio. Lo que se publica es la descripción del servicio.

Búsqueda: A través de esta operación un desarrollador busca un servicio directamente o realizando consultar al registro del servicio. Esta operación se realiza cuando se desea encontrar un servicio y cuando se desea acceder a él.

Enlace: Este enlace puede ser sincrónico o asincrónico y es el tiempo que requiere el solicitante para que se ejecute una acción sobre el WS.



Metodología de trabajo

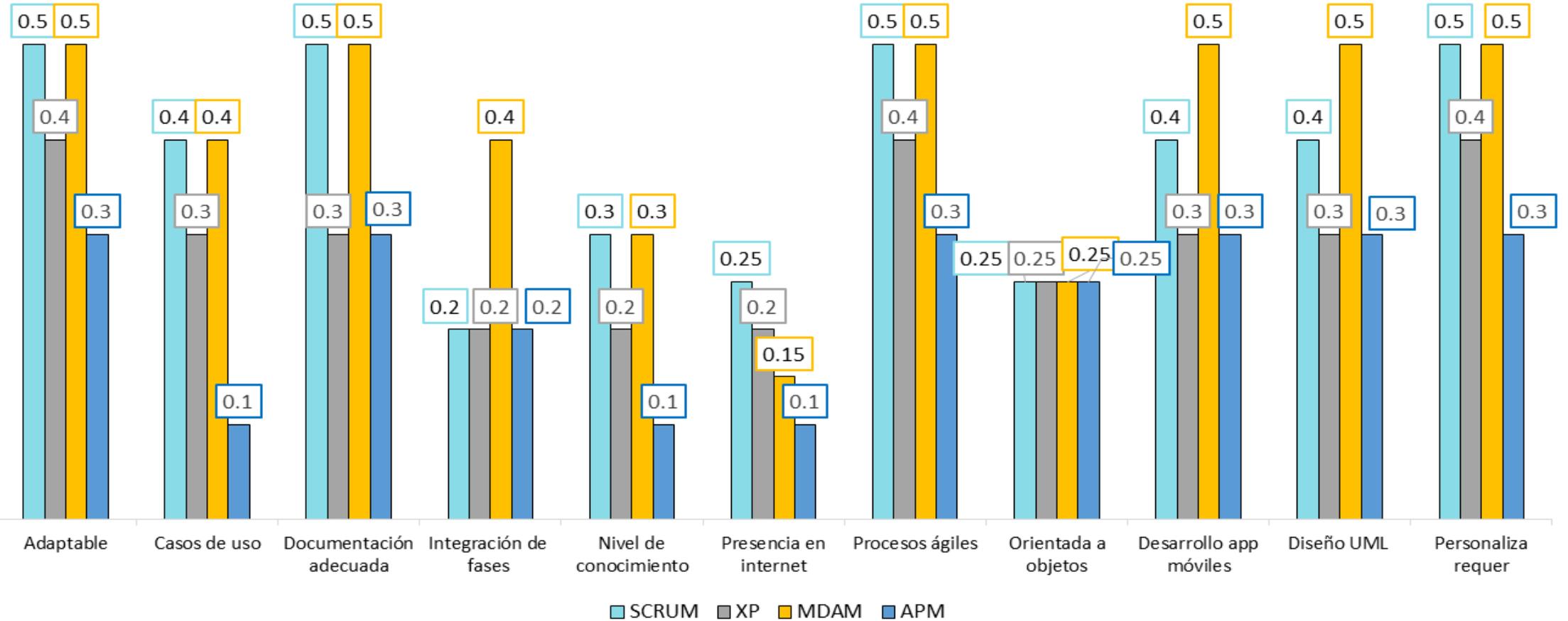
La metodología MDAM propuesta se basa en métodos aplicados en otras investigaciones relacionadas con el desarrollo de aplicaciones móviles, así como la 6 M (movement, moment, me, multi-user, money y machines), modelo orientado por objetos (ISE-OO) y valores de las metodologías ágiles como Scrum.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Selección de metodología de trabajo





Conclusiones

- Previo al diseño se procedió a realizar una investigación bibliográfica respecto al tema propuesto, en el que se abordó aspectos de mantenimiento, red como los puntos de enlace, medios de comunicación y componentes; incluyendo elementos de aplicaciones móviles, lo cual sirvió para tener una idea clara de lo que se pretende desarrollar para la gestión de mantenimiento de puntos de enlace.
- Para el desarrollo de la aplicación se seleccionó la metodología Desarrollo de Aplicaciones Móviles (MDAM) con cinco fases (análisis, diseño, desarrollo, pruebas y entrega).
- En el diseño de la aplicación se aplicó la metodología de desarrollo seleccionada, por lo que se describió los requerimientos funcionales para la aplicación móvil, utilizando un modelado de tres capas y patrón MVC. Incluso se presentó diagrama de los módulos, casos de uso, diseño preliminar de la interfaz. En la fase tres se realizó pruebas unitarias para los casos de uso de la aplicación. Además, se elaboró el manual del usuario con explicación clara del funcionamiento de cada módulo.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Recomendaciones

- Actualizar o mejorar las funcionalidades de la aplicación móvil para cada módulo diseñado, lo que permita gestionar de manera oportuna el mantenimiento de los puntos de enlace.
- Implementar la metodología propuesta para el desarrollo a futuro de mejoras en la aplicación, tomando en cuenta las fases y los mecanismos para el desarrollo, así como las herramientas.
- Ampliar el soporte de la aplicación móvil para otros sistemas operativos como IOS, especialmente en el desarrollo de proyectos a futuro, así como la versión del mismo.



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN