



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL**

PROYECTO TÉCNICO

DATOS INFORMATIVOS

TEMA: Desarrollo de una aplicación móvil para dispositivos Android, para la reserva de laboratorios, materiales y la gestión de notificaciones de mantenimiento de equipos del CECASIS

TIPO DE PROYECTO: Proyecto Técnico

PERIODO: 50

DOCENTE TUTOR (AUSPICIANTE): Ingeniero Franklin Hurtado

GLOSARIO

CECASIS: Centro de Capacitación y Servicios Informáticos de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur

JSON: Acrónimo de JavaScript Object Notation, es un formato ligero para el intercambio de datos, JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.

Android: es un Sistema Operativo además de una plataforma de Software basada en el núcleo de Linux.

Frameworks: un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar

Scrum: es el nombre con el que se denomina a los marcos de desarrollo ágiles caracterizados por: Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.

PROBLEMA DE ESTUDIO

Existe una pérdida de tiempo de los estudiantes y profesores al momento de realizar la reserva de un laboratorio o la petición de un material en el CECASIS ya que se necesita estar personalmente para realizar esta tarea. Con una aplicación móvil se lo haría mucho más sencillo, eficiente, rápido y fácil de gestionar.

Existe una pérdida de recursos por parte del personal de CECASIS ya que lleva un registro manual lo cual dificulta la gestión de laboratorios, el análisis y la toma de decisión en base a esa información registrada.

JUSTIFICACIÓN

Ofrecer a los alumnos de la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA una aplicación móvil que mejore la eficiencia en el CECASIS en la gestión de laboratorios, materiales y mantenimiento apoyando a los objetivos estratégicos de la Universidad, al mejorar el acceso a la información relevante, concreta y oportuna a través de las tecnologías de la información y comunicación, reducirá costos que apoyará a una gestión económica-financiera, que facilita la toma de decisiones y el cumplimiento de los objetivos institucionales y ayudará a la comunidad universitaria de la UPS contar con información gestionada y conservada eficientemente.

Grupo Objetivo (Beneficiarios)

La Universidad Politécnica Salesiana como principal grupo objetivo ya que al momento de optimizar el proceso del CECASIS tendrá un ahorro de costos en suministros de oficina y logrará brindar mejores servicios a la comunidad universitaria.

El Equipo de Trabajo del CECASIS logrará una mayor agilidad en la entrega y recepción de materiales y laboratorios, mayor control en la identificación de usuarios del servicio, mejor control en la notificación de equipos con fallas e incremento en el manejo de información relevante, concreta y oportuna para la toma de decisiones.

Los docentes y estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana lograrán agilizar la reservación de los recursos que proporciona el CECASIS.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Desarrollo de una aplicación móvil para dispositivos Android, para la reserva de laboratorios, materiales y la gestión de notificaciones de mantenimiento de equipos del CECASIS y de este modo aportar el incremento de la eficiencia del grupo de trabajo.

Objetivos específicos:

- Levantar y diagramar procesos con la notación BPMN para tener una visión más clara del funcionamiento del CECASIS.
- Especificar los requerimientos necesarios con un modelo interactivo para lograr desarrollar una aplicación que cumpla con las necesidades de los interesados.
- Diseñar una aplicación móvil en Android Studio que sea fácil de aprender y usar
- Codificar la aplicación tomando en cuenta la limitación del Hardware de los teléfonos móviles
- Utilizar el patrón MVC en la implementación de la aplicación para que el mantenimiento y futuras versiones sea más fácil de realizar.
- Realizar pruebas de validación de las funcionalidades requeridas.

MARCO TEÓRICO

Administración de un centro de cómputo o informático.

Un centro de cómputo representa una entidad dentro de la organización, la cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades de información de la empresa, de manera veraz y oportuna.

Su función primordial es apoyar la labor administrativa para hacerla más segura, fluida y así simplificarla.

El centro de cómputo es responsable de centralizar, custodiar y procesar la mayoría de los datos con los que opera la compañía. Prácticamente todas las actividades de los demás departamentos se basan en la información que les proporciona dicho centro. La toma de decisiones depende en gran medida de la capacidad de respuesta del proceso de datos. Por lo anterior, así no se escatima la inversión para proveerlo del equipo técnico (material y humano) necesario. De hecho, en la mayoría de las organizaciones el centro de cómputo absorbe la mayor parte del presupuesto. La importancia que tiene el centro de cómputo dentro de la organización, lo coloca en una posición que influye incluso en una gran parte de las dediciones administrativas y de proyección de la empresa. (Jara, 2015)

Android y Componentes.

Es un sistema Operativo diseñado para dispositivos móviles de pantalla táctil, fue desarrollado por Google.

Sus componentes se basan en:

- **Aplicaciones:** Todas las aplicaciones están escritas en un lenguaje de programación Java como calendario, mensajes, redes sociales.
- **Marco de Trabajo para aplicaciones:** Los desarrolladores tenemos acceso a los frameworks usados en las aplicaciones base, es decir ya tenemos un modelo de trabajo en el cual podemos reutilizar los componentes, así facilitar el desarrollo de las aplicaciones.
- **Bibliotecas:** Existen un conjunto de bibliotecas que utilizan los desarrolladores a través del marco de trabajo de Android las cuales son: bibliotecas de gráficos, bibliotecas de medios, biblioteca 3D, SQLite, etc.
- **Runtime de Android:** Es una biblioteca basada en java que permite ejecutar varias máquinas virtuales al mismo tiempo.
- **Núcleo Linux:** Linux está presente en Android para sus servicios base como seguridad, memoria, procesos entre otros. (Android, 2014)

Metodología Scrum

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación.

Con la metodología Scrum el cliente se entusiasma y se compromete con el proyecto dado que lo ve crecer iterativamente. Asimismo, le permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de una empresa, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Esta metodología de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades. (softeng, 2017)

Aplicación Móvil

Una aplicación móvil, es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tablets y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo, sea profesional, de ocio, educativa, de acceso a servicios, etc., facilitando las gestiones o actividades a desarrollar.

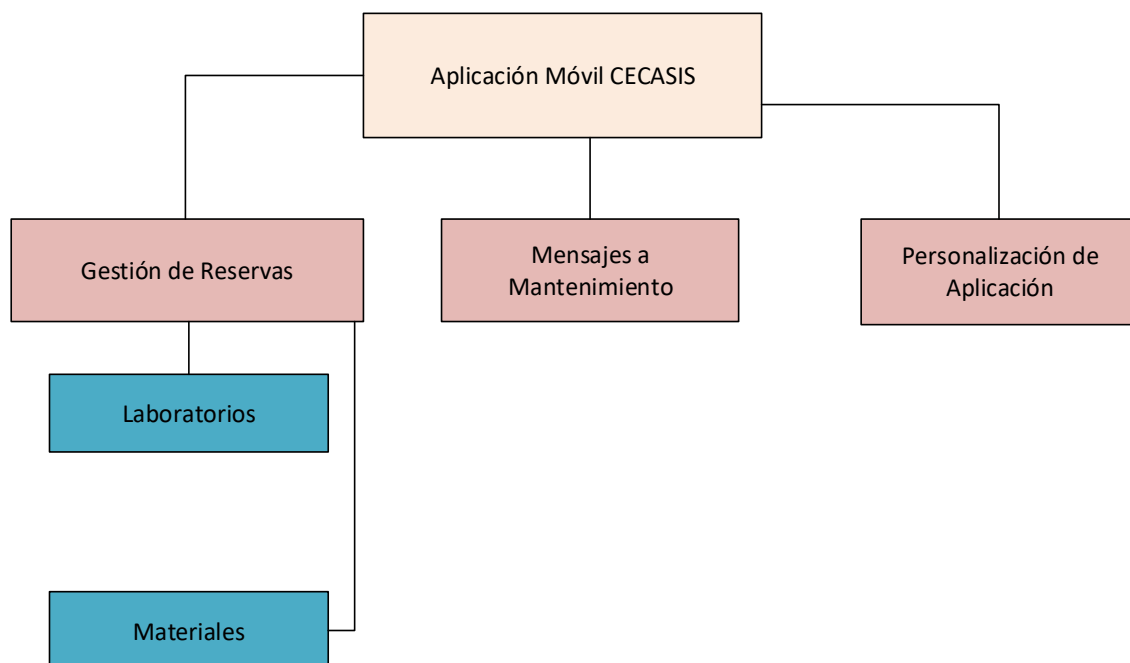
Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

Al ser aplicaciones residentes en los dispositivos que están escritas en algún lenguaje de programación compilado, y su funcionamiento y recursos se encaminan a aportar una serie de ventajas tales como:

- Un acceso más rápido y sencillo a la información necesaria sin necesidad de los datos de autenticación en cada acceso.
- Un almacenamiento de datos personales que, a priori, es de una manera segura.
- Una gran versatilidad en cuanto a su utilización o aplicación práctica.
- La atribución de funcionalidades específicas.
- Mejorar la capacidad de conectividad y disponibilidad de servicios y productos (usuario-usuario, usuario-proveedor de servicios, etc.). (Santiago, 2015)

PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y ALCANCE

Para definir el alcance del proyecto se hizo uso de la Estructura de Descomposición del Producto o Product Breakdown Structure (PBS), en donde podemos presentar las partes funcionales de la APP.



La App móvil contará con 3 módulos los cuales son:

- **Gestión de Reservas:** Este módulo gestionará, la reserva de laboratorios y el pedido de materiales, para los estudiantes y los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana
- **Mensajes a Mantenimiento:** Este módulo se encargará de enviar un mensaje a soporte técnico del CECASIS y registrarlo para una próxima solución.
- **Personalización:** Este módulo se encargará de personalizar la aplicación al gusto del usuario final.

METODOLOGÍA

Plan metodológico para el desarrollo del proyecto

METODOLOGÍA SCRUM

Debido a que la naturaleza de los proyectos de software es altamente cambiante, existe una creciente tendencia del uso de metodologías ágiles.

En este proyecto se optó por utilizar la metodología SCRUM la misma que maneja un modelo incremental e iterativo que permite desarrollar una base funcional mínima y probada durante un periodo de tiempo definido para cada sprint. Al presentar cada incremento el dueño del producto dará las diferentes observaciones sobre el entregable y el equipo de desarrollo realizar los cambios de una manera ágil.

El cliente cuenta con un amplio conocimiento de las funcionalidades con las cuales el software debe contar, a partir de los formatos físicos y digitales ya establecidos donde se registra la información, se crearán prototipos de pantallas las cuales serán revisadas con el personal del CECASIS para su aprobación o retroalimentación en el caso de que surjan nuevos requerimientos.

Personas y roles del proyecto.

Rol	Contacto	Persona
Scrum Master	fhurtado@ups.edu.ec	Ing. Franklin Hurtado
Sponsor	jjerez@ups.edu.ec	Ing. Jadira Jerez
Product Owner	N/A	Personal de CECASIS
Equipo de desarrollo	fmaldonadota@est.ups.edu.ec	Fabricio Maldonado
Usuarios	N/A	Estudiantes y Docentes

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			
OBSERVACIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	
	1 semana	Priorizar product Backlog	1
	1 semana	Modelar el diagrama de base de datos y crear base de datos	2
	2 semanas	Sprint 1: Programación módulo de gestión de pedidos de laboratorios	5
	2 semanas	Sprint 2: Programación módulo de gestión de pedidos de materiales	6
	2 semanas	Sprint 3: Programación módulo mensajería de mantenimiento	7
	2 semanas	Sprint 4: Programación módulo de personalización	8
	1 semana	Pruebas	9
CRONOGRAMA DE HITOS			
OBSERVACIÓN	FECHA	ENTREGABLE/SITUACIÓN	
	10/04/2017	Sprint 1: módulo de gestión de pedidos de laboratorios	1
	01/05/2017	Sprint 2: módulo de gestión de pedidos de materiales	2
	05/06/2017	Sprint 3: módulo mensajería de mantenimiento	3
	05/07/2017	Sprint 4: módulo de personalización	4

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS

“Implementación de un modelo de gestión basado en ITIL en el centro de Capacitación y Servicios Informáticos de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur, además del análisis, diseño e implementación de un aplicativo basado en las buenas prácticas ITIL, que permite el manejo de incidentes y cambios”

Proyecto desarrollado en Marzo 2010, por:

Alava Cárdenas Adrián y Tipán Riofrío Juan Carlos, estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur.

El cual tiene como objetivo, aportar al mejoramiento de la Gestión del CECASIS, en lo que se refiere al soporte y entrega del servicio, a través de la implantación de buenas prácticas basadas en ITIL (Biblioteca de la infraestructura de las Tecnologías de Información) y el desarrollo e implantación de un sistema de control y manejo de incidentes o problemas, además de registrar RFC's (Peticiónes de Cambio).

PRESUPUESTO

Producto	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Total
Derecho de Matricula	Matrícula proyecto titulación	\$500	1	\$500
Impresión proyecto titulación y varios documentos	Impresiones	\$ 0.03	200 unidades	\$6
Transporte reuniones proyecto	Trasporte	\$ 2	40	\$ 80
Publicación de la Aplicación	Publicación de la Aplicación en la tienda online PlayStore	\$ 25	1	\$ 25
				\$ 611

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Android. (2014). *Welcome to the Android Open Source Project!* Retrieved from <https://www.android.com/>

ECURED. (2011, 11 01). *SCRUM*. Retrieved from <https://www.ecured.cu/SCRUM>

Jara, P. (2015). *Administracion de Centro de Computo*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos88/administracion-centro-computo/administracion-centro-computo.shtml>

Santiago, R. (2015). *Mobile learning*. Retrieved from <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/mlearning.pdf>

softeng. (2017). *Metodología Scrum*. Retrieved from <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

AUTOR 1	Fabrizio Maldonado	AUTOR 2	
FIRMA		FIRMA	
TUTOR	Franklin Hurtado	FECHA DE ENTREGA	
FIRMA			

Oficio N° 010-2017-03-31

Quito D.M., 31 de Marzo de 2017

Señor / ita

Maldonado Taipe Fabricio Ricardo

ESTUDIANTE

Presente

De mi Consideración

EI CONSEJO DE CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS reunido el 31 de marzo del 2017, resolvió:

RESOLUCION No. 22529-010-2017-03-31

El Consejo de Carrera de Ingeniería de Sistemas, resuelve: AUTORIZAR el ingreso a la Unidad de Titulación en el PERIODO ACADÉMICO 50 (marzo - septiembre 2017), con la opción de titulación Proyecto Técnico y APROBAR el tema al estudiante MALDONADO TAIPE FABRICIO RICARDO.

El/la estudiante para poder entregar su primer borrador deberá adjuntar el certificado de culminación de estudios, sino lo tiene aún deberá solicitar una prórroga al Consejo de Carrera para presentar en el siguiente periodo académico, sin ningún valor adicional. La presente resolución tiene vigencia para el presente periodo académico.

ALUMNOS

CEDULA NOMBRE

1725269151 MALDONADO TAIPE FABRICIO RICARDO

PROYECTO DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA DISPOSITIVOS ANDROID, PARA LA RESERVA DE LABORATORIOS, MATERIALES Y LA GESTIÓN DE NOTIFICACIONES DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DEL CECASIS

DIRECTOR ASIGNADO HURTADO LARREA FRANKLIN EDMUNDO

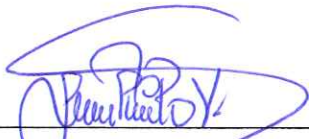
FECHA APROBACION 31-03-2017

FECHA ENTREGA 08-09-2017

FECHA CULMINA PAGO DERECHO TESIS

FECHA CULMINA PAGO DERECHO MATRICULA

Atentamente,



Patsy Malena Prieto Velez

PRESIDENTE CONSEJO DE CARRERA



SECRETARÍA DE CAMPUS SUR



R.U.C.: 0190151530001

FACTURA

No. 007-902-000022436

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0604201701019015153000120079020000224360109259611

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN 06/04/2017 12:41 PM

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: AUTORIZADO

CLAVE DE ACCESO



0604201701019015153000120079020000224360109259611

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

Dirección Matriz: CALLE VIEJA 12-30 Y ELIA LIUT

Dirección Sucursal: AV 12 DE OCTUBRE N24-22 Y WILSON

Contribuyente Especial Nro. 5504

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: MALDONADO TAIPE FABRICIO RICARDO RUC / CI: 1725269151

Fecha Emisión: 06/04/2017

Guía Remisión:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
03256		1.0000	CREDITOS DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA	200.00	0.00	200.00

Información Adicional

email fmaldonadota@est.ups.edu.ec
direccion AV. LOLA QUINTANA N6-93
telefono 022343442
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
observaciones:
nota: INSTITUCION EXENTA DE IMPUESTO A LA RENTA

SUBTOTAL 14%	0.00
SUBTOTAL 0%	200.00
SUBTOTAL No objeto de IVA	0.00
SUBTOTAL Exento de IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	200.00
TOTAL Descuento	0.00
ICE	0.00
IVA 14%	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	200.00

Forma de Pago	Valor
OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	200.00