

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA A CLASES DE LOS
ESTUDIANTES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE –CECAR,
“ASISTENCIAPP”**

**VÍCTOR ANDRÉS GARCÍA DÍAZ
LISETH CANDELARIA PATERNINA PÉREZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE - CECAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SINCELEJO
2015**

**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA A CLASES DE LOS
ESTUDIANTES DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE –CECAR,
“ASISTENCIAPP”**

**VÍCTOR ANDRÉS GARCÍA DÍAZ
LISETH CANDELARIA PATERNINA PÉREZ**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero de Sistemas

**Director
GUILLERMO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
Magíster en Informática**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL CARIBE - CECAR
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SINCELEJO
2015**

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Sincelejo, 28 de mayo de 2015

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivos aportar a los docentes de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, una herramienta que les permitiese llevar a cabo un registro actualizado y en tiempo real de las asistencias de los estudiantes al aula de clases. Para este fin se desarrolló un aplicativo para dispositivos móviles con sistema operativo Android (Asistenciapp). Que además, brinda la posibilidad de ver el consolidado de asistencia a clases de los estudiantes por cada asignatura, por consiguiente facilita la detección a tiempo de estudiantes en riesgo de deserción académica dentro del aula de clases.

Palabras Clave: Android, Aplicación móvil, Asistencia, Dispositivo móvil, Docente, Estudiante, Registro, Smartphone.

ABSTRACT

This project had objectives provide teachers of the University Corporation for the Caribbean CECAR, a tool enabling them to carry out a registry and updated in real time of the attendances of students to the classroom. For this purpose was developed an application for mobile devices with the operating system Android (Asistenciapp). In addition, providing the ability to view the consolidated attendance of the students for each subject, therefore facilitates the detection time of students at risk of academic attrition within the classroom.

Keywords: Android mobile application, presence, mobile device, teacher, student, registration, Smartphone.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	9
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. OBJETIVOS	12
3.1. Objetivo general.....	12
3.2. Objetivos específicos	12
4. ALCANCE DEL PROYECTO.....	13
5. MARCO TEÓRICO	14
5.1. Sistemas operativos móviles.....	14
5.2. Sistema operativo android	15
5.3. Servicios Web o Web Services.....	16
5.4. Programación extrema	17
6. METODOLOGÍA EMPLEADA	23
6.1. ¿Por qué XP?	23
6.2. Cuadro de reuniones.....	23
6.3. Historias de usuarios	24
6.4. Roles de equipo de trabajo	28
6.5. Cronograma de actividades	29
6.6. Arquitectura aplicada	29
7. CONCLUSIÓN.....	31
8. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXOS.....	34

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el desarrollo tecnológico y la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han generado un gran impacto en la sociedad, convirtiéndose en uno de los pilares básicos para el desarrollo de la misma. El surgimiento de esta cultura tecnológica, ha brindado a las personas nuevos medios de comunicación, creando la necesidad de estar en contacto permanente con los demás, a través del uso de las redes sociales, las cuales siguen creciendo significativamente.

Todo lo anterior ha desencadenado una gran demanda de dispositivos con conexión a internet, que permitan satisfacer estas necesidades, como lo son los teléfonos inteligentes (Smartphones) y tabletas electrónicas, los cuales años tras año van mejorando su calidad y sus precios cada vez son más asequibles para casi cualquier persona.

Los dispositivos móviles debido a su portabilidad y fácil acceso a la red, han ofrecido nuevas alternativas de conexión, que superan a las convencionales, tales como computadores de escritorio y equipos portátiles. Esto ha generado que las organizaciones no solo se preocupen por tener presencia en la red, sino que también su información o servicios más relevantes, puedan ser accedidos a través de cualquier dispositivo móvil. Por ende, el desarrollo de aplicaciones móviles, bajo las diferentes plataformas que estos dispositivos utilizan (Android, iOS, symbian, Windowsphone, Firefox O.S, entre otros.), ha incrementado considerablemente en los últimos años.

Actualmente el desarrollo de aplicaciones móviles enfocadas a la educación, han sido una de las innovaciones más significativas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), puesto que han aportado un gran desarrollo a dicho sector. Con la creación

de un aplicativo móvil que permita a los docentes llevar un registro de los estudiantes que asisten al salón de clases, se busca satisfacer una necesidad visible en la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, aportando un valor agregado a la formación de los estudiantes.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En las instituciones de educación superior la calidad de los procesos educativos depende de múltiples factores, entre ellos el seguimiento a los estudiantes, como lo es el control de asistencia a clases. En la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, el proceso de toma de asistencia, se realiza de forma manual, donde las planillas de asistencia no siempre están actualizadas y el docente debe agregar manualmente a los alumnos, lo que resulta engorroso. Esto ha ocasionado en repetidas ocasiones, que los docentes omitan la toma de asistencia en sus clases diarias. Debido a este procedimiento, se genera semestralmente un gran número de hojas de asistencia por docente en sus diferentes asignaturas, provocando el riesgo de pérdida y carencia e integridad en los datos.

Si bien los docentes cuentan con una plataforma llamada *Portal Docente*, que ofrece una variedad de servicios, entre ellos, llevar un control de asistencia de los estudiantes por asignatura de forma automatizada y en línea. Existe una serie de limitantes para su utilización en las aulas de clases, debido a la falta de equipamiento tecnológico en los salones de clase, puesto que al ser un aplicativo web, es necesario un equipo de cómputo para su buen funcionamiento. Dificultando así al docente realizar el registro de asistencia a tiempo.

Para dar solución a esta problemática y garantizar al docente el acceso al servicio de toma de asistencia de los alumnos en las aula de clases, de forma práctica y sencilla, es necesario la creación de un aplicativo móvil que facilite el acceso, sin importar las condiciones del aula en la que el docente se encuentre orientando clases.

2. JUSTIFICACIÓN

Una de las necesidades más apremiantes en las instituciones educativas y laborales, es tener un control de asistencia que brinde certeza de las personas que han asistido. En el caso de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, la toma de asistencia del alumno a clases, es crucial para su educación. Inicialmente en la Corporación, la toma de asistencia se realizaba manualmente, por estas razones, surgieron estrategias para solventar este problema, una de ellas es el Portal Docente, que cuenta con el servicio de registro de asistencia en línea, pero limita al docente en su utilización, porque el sistema está basado en un aplicativo web, que al no ser adaptativo requiere de un computador para poder acceder a sus servicios, ya que desde un dispositivo móvil, resulta complejo, a causa de la carencia de navegabilidad y adaptabilidad del sistema.

Debido a la importancia de sistematizar la asistencia de los estudiantes a clases, se hizo necesario la creación de un aplicativo para dispositivos móviles (**Asistenciapp**). La cual permite acceder directamente al registro de toma de asistencias, desde cualquier dispositivo móvil con sistema operativo Android, que disponga de una conexión a internet.

Asistenciapp brinda portabilidad y facilidad al docente, al momento de realizar el registro de asistencia de los estudiantes en las diferentes asignaturas que orienta, evitando que los docentes diligencien planillas de asistencia físicas (en papel), las cuales antes de ser sistematizada, están expuestas a la pérdida y alteración de la información. Con lo anterior se logra optimizar el proceso convencional que se ha venido llevando a cabo en la Corporación, garantizando el registro en tiempo real de la asistencia desde cualquier aula de clases.

Asistenciapp, además de mejorar la gestión del modelo educativo, utilizando las TIC, permite al docente hacer seguimiento directo de cada una de las asignaturas que imparte, mediante el consolidado de asistencias, lo que hace posible detectar de forma temprana casos de estudiantes en riesgo de deserción y así contrarrestarlo con programas de apoyo, generando mayor eficacia en los mismo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para el sistema operativo Android, haciendo uso de Webservices, que permita a los docentes llevar el control de asistencia de los estudiantes en las sesiones de clase de cada una de las asignaturas que tenga a su cargo.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Comprender el funcionamiento del sistema de información encargado de los procesos relacionados con el registro de asistencia.
- ✓ Analizar el sistema para poder obtener específicamente cada uno de los requerimientos funcionales.
- ✓ Diseñar e implementar la aplicación móvil, acorde a la imagen corporativa de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR.
- ✓ Someter la aplicación móvil a un ambiente de pruebas que permita detectar posibles errores en el diseño de la aplicación móvil.
- ✓ Documentar funcionamiento y soporte de la aplicación.

4. ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como único fin el desarrollo de una aplicación móvil que permita a los docentes de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, los cuales serán los usuarios finales de la misma, acceder al servicio del Portal Docente, que permite el control de asistencia de los estudiantes a las aulas de clase, desde cualquiera de las aulas de la Corporación y a su vez se garantiza que la información proveniente de este servicio posea total integridad, para que los procesos de seguimiento al estudiante cecarense, puedan ser abordados de forma correcta.

La aplicación está diseñada para dispositivos móviles que cuenten con el sistema operativo Android, desde su versión 2.3 o la más reciente y dispongan de una conexión a internet. El usuario final deberá validar su acceso, es decir, debe tener un usuario y una contraseña de acceso al portal docente.

El desarrollo de esta aplicación móvil resuelve la falta de un diseño web adaptativo, del Portal Docente, facilitando el acceso a los servicios de toma de asistencia y visualización de la información desde los diferentes dispositivos móviles que cuenten con sistema operativo Android.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Sistemas operativos móviles

Un Sistema Operativo (S.O), es un conjunto de programas informáticos que hacen posible la administración eficaz de los recursos de una computadora, a través de las cinco funciones básicas que posee: la administración de recursos, el suministro de interfaz al usuario, la administración de archivos, la administración de tareas y el servicio de soporte y utilidades.

Partiendo de la anterior definición y teniendo en cuenta lo concerniente a los dispositivos móviles, se puede afirmar que un Sistema Operativo Móvil no es más que la capa software o la capa intermedia, que se encuentra entre el Hardware y el usuario, que permite una administración eficaz de los recursos que posee un dispositivo móvil, que a su vez por sus características como la reducida capacidad de procesamientos, almacenamiento, dimensiones, y duración de batería, entre otros, le convierten en un Sistema Operativo mucho más sencillo y flexible que los Sistemas Operativos tradicionales como Windows o Linux, debido a que están mucho más orientados a la conectividad inalámbrica y al reconocimiento de los diferentes formatos multimedia para móviles y las diferentes formas de introducir información a los móviles.

En la actualidad existen en el mercado una variedad de Sistemas Operativos móviles, entre los cuales se destacan: Android, IOS, Windows Phone y BlackBerry OS (Actualmente relegado por los anteriormente mencionados), los cuales son los principales protagonistas en la generación de dispositivos móviles, cada Sistema Operativo posee características que los diferencian del resto, además de que cada uno está dirigido a públicos totalmente diferentes.

5.2. Sistema operativo android

Android es un sistema operativo para dispositivos móviles con pantalla táctil (Smartphones, Tablets, etc.) basado en Linux, desarrollado inicialmente por Android, Inc., compañía que fue adquirida posteriormente por Google en 2005.

“Este sistema operativo, es el líder del mercado móvil” (Amate, 2014), fue anunciado en el 2007 y liberado en el 2008; además de la creación de la Open Handset Alliance, compuesto por 78 compañías de hardware, software y telecomunicaciones dedicadas al desarrollo de estándares abiertos para celulares, esto le ha ayudado mucho a Google a masificar el sistema operativo, hasta el punto de ser usado por empresas como HTC, LG, Samsung, Motorola entre otros (Reyes, 2013), afectando de forma positiva la experiencia del usuario final, pues tiene un catálogo amplio de dispositivos para su elección.

Android, es un Sistema Operativo libre y versátil, que al ser de código libre le permite a los desarrolladores modificarlo a su gusto para posteriormente distribuirlo, a través de una tienda, Google Play, que cuenta con más de 800.000 aplicaciones disponibles.

Google lanzó la primera versión de Android el 23 de septiembre de 2008 a la cual llamó Android 1.0 Apple Pie. Un mes más tarde apareció el primer terminal que incorporó esta versión, el HTC Dream. Con la llegada de la primera versión, Google decidió que llamaría a todas sus nuevas versiones de Android con el nombre de un postre en inglés. Así, tras Apple Pie (1.0), llegó Android 1.1 (Banana Bread), Cupcake, Donut, Éclair, Froyo, Gingerbread, Honeycomb, IceCream Sandwich, Jelly Bean y KitKat, esta es la versión más reciente de Android lanzada el 31 de octubre de 2013.

5.3. Servicios Web o Web Services

El consorcio W3C define los Servicios Web como sistemas software diseñados para soportar una interacción interoperable máquina a máquina sobre una red. Los Servicios Web suelen ser APIs Web que pueden ser accedidas dentro de una red (principalmente Internet) y son ejecutados en el sistema que los aloja. La definición de Servicios Web propuesta alberga muchos tipos diferentes de sistemas, pero el caso común de uso se refiere a clientes y servidores que se comunican mediante mensajes XML que siguen el estándar SOAP.

“Los Web Services están contruidos con varias tecnologías que trabajan conjuntamente con los estándares que están emergiendo para asegurar la seguridad y operatividad, de modo de hacer realidad que el uso combinado de varios Web Services, independiente de la o las empresas que los proveen, este garantizado.” (Saffirio, 2006).

Los estándares que más se están ocupando de los Web Services son:

5.3.1. XML

Abreviación de Extensible Markup Language. El XML es una especificación desarrollada por W3C. Permite a los desarrolladores crear sus propios tags, que les permiten habilitar definiciones, transmisiones, validaciones, e interpretación de los datos entre aplicaciones y entre organizaciones.

5.3.2. SOAP

Abreviación de Simple Object Access Protocol, es un protocolo de mensajería construido en XML que se usa para codificar información de los requerimientos de los Web Services y para

responder los mensajes “antes de enviarlos por la red. Los mensajes SOAP son independientes de los sistemas operativos y pueden ser transportados por los protocolos que funcionan en la Internet, como ser: SMTP, MIME y HTTP.

5.3.3. WSDL

Abreviación de Web Services Description Language, es un lenguaje especificado en XML que se ocupa para definir los Web Service como colecciones de punto de comunicación capaces de intercambiar mensajes. El WSDL es parte integral de UDDI y parte del registro global de XML, en otras palabras es un estándar de uso público (no se requiere pagar licencias ni royalties para usarlo).

5.3.4. UDDI

Abreviación de Universal Description, Discovery and Integration. Es un directorio distribuido que opera en la Web que permite a las empresas publicar sus Web Services, para que otras empresas conozcan y utilicen los Web Services que publican, opera de manera análoga a las páginas amarillas.

5.4. Programación extrema

La programación extrema es uno de los métodos ágiles más comúnmente usado y es conocido popularmente como XP. Este método fue diseñado originalmente como una manera de apoyar a los equipos de desarrollo de software pequeños que trabajan con requerimientos inciertos o que son propensos a cambios constantes (Rueda Gutiérrez, 2010).

5.4.1. Prácticas de la programación extrema

La programación extrema plantea doce reglas, las cuales se caracterizan por su grado de simplicidad y por su enfoque en la practicidad. A continuación se describen (De Pierola Ardela, Flower Andreade, Gómez Pineda, Paucar Rodriguez, 2013)

- ✓ *El desarrollo está dirigido por pruebas:* Las pruebas están divididas en dos grupos la aplicación de XP. El primero comprende pruebas unitarias, el segundo hace referencia a las pruebas de prueba de aceptación. El programador escribe las pruebas unitarias, mientras que el cliente con ayuda del Tester, escriben las pruebas de aceptación, cuyo propósito es verificar que las historias de usuario se hayan implementado correctamente.

- ✓ *El juego de la planificación:* Desde el comienzo del desarrollo se requiere que el grupo y el cliente tengan visión general y clara del proyecto, es decir, deben entender y estar de acuerdo con lo que el “otro” plantee. En el transcurso del proyecto se realizan diferentes reuniones, con el fin de organizar las tareas e ideas que surgen tanto por parte del cliente como por el equipo.

- ✓ *Cliente In-situ:* El cliente, o un representante del mismo, deben estar en el sitio de desarrollo para solucionar preguntas o dudas que puedan presentarse a medida que se realiza el proyecto.

- ✓ *Programación en pareja:* XP propone que exista una pareja de programadores por monitor y teclado, como medida para aumentar la calidad del código. Esta práctica busca reducir los errores de codificación, mientras uno de los programadores busca reducir los errores de codificación, mientras unos de los

programadores busca una forma de dar funcionalidad a un módulo, el otro programador aprueba dicho código y busca la forma de simplificarlo.

- ✓ *Entregas pequeñas:* En la programación extrema se realizaran entregas constantes de módulos funcionales completos, de tal forma que en todo momento el cliente tiene una parte de aplicación funcionando.
- ✓ *Refactorización:* El código se revisa de forma permanente para depurarlo y simplificarlo, buscando la forma de mejorarlo. La refactorización se realiza durante todo el proceso de desarrollo.
- ✓ *Integración continua del código:* El código de los módulos debe ser integrado a corto plazo de tiempo, preferiblemente no mayores a un día. Esto facilita la búsqueda y la corrección de errores de clasificación e integración que se presente en el proceso
- ✓ *Diseño simple:* Solo se realiza lo necesario para que la aplicación cumpla con la funcionalidad requerida por el cliente. No es conveniente realizar diseños complejos que posiblemente no aporten soluciones claras al proyecto, y que a la hora de cambiar los requerimientos se conviertan en una gran barrera de tiempo
- ✓ *Utilización de metáforas del sistema:* Para el mejor entendimiento de los elementos del sistema por parte del equipo de desarrollo se acude a la utilización de metáforas, como una forma de universalizar
- ✓ *Propiedad colectiva del código:* El código no es conocido por una sola persona del grupo de trabajo, esto facilita implementar cambios al programa por parte de otros integrantes del equipo.

- ✓ *Convenciones de código:* La aplicación de estándares de programación al código fuente de la aplicación, permite que todas las personas que conforman el grupo de trabajo puedan entender y realizar modificaciones al código del sistema.
- ✓ *No trabajar en horas extras:* Es preferible volver a estimar los tiempos de entrega. Con esta práctica se busca utilizar al máximo el rendimiento y energía del programador.

5.4.2. Ciclo de Vida Proceso de la Programación Extrema

El proceso o ciclo de vida de XP consiste en 5 fases: Exploración, planeación, iteración para liberaciones, productionizing, mantenimiento y muerte.

- ✓ *Exploración:* En esta fase el cliente escribe las historias de usuarios que se deben incluir en la primera liberación. A la vez el equipo de proyecto debaten las herramientas, la tecnología y la práctica que se va a utilizar durante el desarrollo del proyecto. Esta fase se lleva a cabo entre pocas semanas y pocos meses.
- ✓ *Fase de planeación:* en esta fase se establece el orden de prioridad de las historias y se hace un compromiso del contenido de las primeras liberaciones que se entregaran. Los programadores estiman primero el esfuerzo que requiere cada historia de usuario y en base a esto cual será el horario que será acordado
- ✓ *Fase de Iteraciones para Liberación:* Esta fase incluye varias iteraciones antes de la primera entrega. Según el calendario establecido así se divide en un numero de iteraciones, cada iteración tomara de una a cuatro semanas para su implementación

- ✓ *Fase de Productionizing:* Esta fase requiere pruebas y verificaciones adicionales al desempeño del sistema antes de tomar la decisión si esos cambios se incluirán en la versión actual. Durante esta fase, puede necesitarse que las iteraciones se aceleren de tres semanas a un mes.

- ✓ *Fase de Mantenimiento:* Después que la primera versión es liberada para el uso del cliente, el proyecto debe mantener el sistema ejecutándose en producción mientras se producen al mismo tiempo nuevas iteraciones. Con el fin de lograr esto, la fase de mantenimiento requiere de un gran esfuerzo para no dejar de realizar las tareas de atención al cliente.

- ✓ *Fase de Muerte:* Esta fase llega cuando el cliente ya no tiene alguna historia que se deba implementar. Esto indica que el sistema satisface las necesidades del cliente. Este es el momento en el proceso de XP cuando la documentación necesaria del sistema es finalmente escrita, cuando ya no se hacen más cambio ni en la arquitectura, ni en el código, ni mucho menos en el diseño. La muerte puede ocurrir cuando el sistema no está dando resultados esperados o si se vuelve demasiado caro.

5.4.3. Roles y Responsabilidades Programación Extrema

- ✓ *Programador:* El programador escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema

- ✓ *Cliente:* El cliente escribe las historias de usuarios y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a la historia de usuario y decide cuales se implementan.

-
- ✓ *Encargado de pruebas (Tester)*: El tester ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.
 - ✓ *Encargado de seguimiento (Tracker)*: El tracker proporciona la realimentación al equipo. Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, con el fin de mejorar futuras estimaciones y realiza el seguimiento del proceso de cada iteración.
 - ✓ *Entrenador (Coach)*: El coach es responsable del proceso global. Debe proporcionar las guías adecuadas al equipo de tal forma que se aplique las practicas XP y se siga el proceso correctamente.
 - ✓ *Consultor (Consultant)*: Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto, en el puedan surgir problemas.
 - ✓ *Manager (Big Boss)*: El manager es el vínculo entre los clientes y los programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando para ello las condiciones adecuadas. Su labor principal es la coordinación.

6. METODOLOGÍA EMPLEADA

Teniendo en cuenta el tiempo calculado y la necesidad de obtener resultados de forma rápida y efectiva, se optó por emplear la metodología XP o Programación Extrema.

6.1. ¿Por qué XP?

Esta metodología ágil fue seleccionada porque permite una rápida retroalimentación, pequeñas entregas y ayuda a potenciar las relaciones interpersonales como una de las claves para obtener buenos resultados en el desarrollo de software, además de que permite promover el trabajo en equipo, fomenta el aprendizaje constante de los desarrolladores y un buen clima de trabajo.

6.2. Cuadro de reuniones

En el marco del desarrollo de la aplicación “Asistenciapp”, se realizaron reuniones entre el cliente y el grupo de trabajo, lo que permitió establecer y realizar el control de las actividades programadas con el cliente.

Tabla 1. Reuniones entre el grupo de trabajo y el cliente.

INTEGRANTES	TEMA	OBSERVACIONES	FECHA
Equipo de trabajo y Jorge Márquez de la Espriella	Requerimientos del sistema.	Se levantaron los requerimientos que permitirán levantar las historias de usuarios	28 /10 /2014
Equipo de trabajo y Guillermo Hernández Hernández.	Presentación de los módulos que integran la aplicación	Se presentaron al cliente los módulos que hacen parte de la aplicación.	13 /11 /2014
Equipo de trabajo y Guillermo Hernández Hernández.	Presentación del análisis del sistema	Se presentó al cliente el prototipo de la aplicación.	20 /11 /2014

6.3. Historias de usuarios

Tabla 2. Definición Interfaz de Usuario.

Historia de Usuario	Definición Interfaz de Usuario	N°	1
Descripción			
El diseño de la interfaz gráfica de la aplicación debe obedecer a la imagen institucional de la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR, además debe ser intuitiva para el usuario final y adaptativa.			
Prioridad			Estimación
Media			12 horas

Tabla 3. Módulo de Autenticación.

Historia de Usuario	Módulo de Autenticación	N°	2
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir a los docentes validar su acceso a través del usuario y contraseña que utilizan para ingresar al Portal Docente, para de esta forma acceder al registro de asistencia.</p>			
Prioridad			Estimación
Media			12 horas

Tabla 4. Listado de asignaturas por Fecha Actual

Historia de Usuario	Listado de asignaturas por Fecha Actual	N°	3
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir al docente listar las asignaturas por fecha actual, donde se pueda visualizar: nombre Asignatura, Periodo activo y Horario.</p>			
Prioridad			Estimación
Alta			15 horas

Tabla 5. Listado de asignaturas por Fecha Anterior.

Historia de Usuario	Listado de asignaturas por Fecha Anterior	N°	4
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir al docente listar las asignaturas por fecha anterior, donde el docente digite la fecha que desea consultar y pueda visualizar: nombre Asignatura, Periodo activo, Horario.</p>			
Prioridad		Estimación	
Alta		15 horas	

Tabla 6. Información de Asignatura.

Historia de Usuario	Información de Asignatura	N°	5
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir a los docentes una vez seleccionada la asignatura visualizar el listado de estudiantes activos, con nombre asignatura, temática trabajada y comentario.</p>			
Prioridad		Estimación	
Alta		10 horas	

Tabla 7. Registrar Asistencia.

Historia de Usuario	Registrar Asistencia	N°	6
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir a los docentes una vez listada la información de las asignaturas y ser diligenciadas, registrar la asistencia.</p>			
Prioridad		Estimación	
Alta		72 horas	

Tabla 8. Módulo de Consultas.

Historia de Usuario	Módulo de Consultas	N°	3
Descripción			
<p>La aplicación debe permitir a los docentes realizar consultas de los registros de asistencia que ha realizado, así como también podrá realizar consultas de los consolidados de asistencia por asignatura.</p>			
Prioridad		Estimación	
Alta		9 horas	

6.4. Roles de equipo de trabajo

Tabla 9. Roles de Equipo de Trabajo

ROL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Cliente	Proporciona los requerimientos para levantar las historias de usuario.	Vicerrectoría Académica de la Corporación Universitaria del Caribe, CECAR.
Programador	Se encarga de la codificación de la aplicación Móvil.	Liseth C. Paternina Pérez
Tester	Es el encargado de realizarle pruebas a la aplicación y dar a conocer los resultados de las mismas al equipo de trabajo.	Víctor García Díaz
Documentación	Es el encargado de documentar de forma organizada la información de la aplicación Móvil, el software y los manuales de usuario.	Víctor García Díaz
Consultor	Miembro externo del equipo que con sus conocimientos ayuda a resolver los problemas que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.	Guillermo Hernández Hernández

6.5. Cronograma de actividades

En este cronograma se organizaron todas las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto con sus respectivos responsables, en total se emplearon 12 semanas, con horarios irregulares.

Tabla 10. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA												
ACTIVIDADES	Diciembre				Enero				Febrero			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Levantamiento de información y definición de requerimientos												
Recepción de los WebServices												
Análisis de sistema y definición de pruebas de aceptación.												
Desarrollo de los módulos de la aplicación móvil.												
Pruebas a los módulos de la aplicación móvil												

6.6. Arquitectura aplicada

La aplicación está basada en una arquitectura Cliente/Servidor, donde el cliente móvil realiza peticiones a través de internet al servidor de CECAR, bien sea para consultar las asignaturas por registrar asistencia, consultar el consolidado de asistencia o realizar el registro de asistencia.

ILUSTRACIÓN 1: DIAGRAMA ARQUITECTURA APLICADA



7. CONCLUSIÓN

Una vez terminado el proceso de desarrollo de la aplicación, se hace necesario que la comunidad docente de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, tenga conocimientos sobre el uso de las TIC, para lograr un uso adecuado de los dispositivos móviles (Smartphone), lo que permitirá garantizar y hacer más sencillo el proceso de toma de asistencia de los estudiantes.

Se diseñó y desarrolló una aplicación móvil “**AsistenciApp**”, la cual toma la información suministrada desde los servidores de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, a través de un Web Services, y permite a los docentes registrar y controlar la asistencia de los estudiantes a las aulas de clase, sin necesidad de acceder a un computador. Teniendo en cuenta este último aspecto se considera que “**AsistenciApp**” tendrá gran acogida entre la comunidad docente de la Corporación, ya que muchos de los docentes no cuentan con un equipo asignado en las instalaciones de la misma.

El desarrollo de este proyecto nos permitió explotar tanto los conocimientos adquiridos durante el Diplomado de Desarrollo de Aplicaciones Móviles, como los adquiridos durante el proceso de formación profesional en el programa de Ingeniería de Sistemas, de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda Utilizar un Dispositivo Móvil Smartphone o Tablet, de gama media con sistema operativo Android 4.4.2 o superior y contar con plan de datos o una conexión wifi estable, para que la aplicación funcione correctamente.

Los docentes, quienes serán los usuarios finales de la aplicación, deben contar con un usuario y una clave, en el portal docente, para poder hacer uso de la aplicación.

Al ser una aplicación que se basa en la información almacenada en los servidores de la Corporación Universitaria del Caribe –CECAR, se le aconseja al usuario final (Docente) que registre la toma de asistencia de los estudiantes, solo si se confirma la asistencia o inasistencia de los mismos en el aula destinada para la clase, esto con el fin de garantizar la integridad de la información que se suministra al servidor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, C. (11 de 03 de 2010). *Programación Extrema (Extream Programming XP)*. Recuperado de http://www.slideshare.net/cesar_acosta/programacin-extrema-extream-programming-xp
- Amate, C. (13 de septiembre de 2014). *Conoce (bien) los principales sistemas operativos móviles*. Recuperado de <http://blogthinkbig.com/sistemas-operativos-moviles>
- Ramírez, D. P. (08 de 08 de 2014). *Metodologías ágiles.¿cómo desarrollo utilizando XP?* Recuperado de <http://goo.gl/XI7aXy>
- Reyes, M. (06 de 03 de 2013). *Los 5 mejores Sistemas operativos para celulares*. Recuperado de <http://iphoneandord.com/los-5-mejores-sistemas-operativos-para-celulares/>
- Saffirio, M. (05 de 02 de 2006). *¿Qué son los Web Services?* Recuperado de <https://msaffirio.wordpress.com/2006/02/05/%C2%BFque-son-los-web-services/?/>
- Sgoliver. (27 de 02 de 2012). *Acceso a Servicios Web SOAP en Android (1/2)*. Recuperado de <http://www.sgoliver.net/blog/acceso-a-servicios-web-soap-en-android-12/>
- W3C. (12 de 11 de 2013). *Guía Breve de Servicios Web*. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>

ANEXOS

ILUSTRACIÓN 2: DIAGRAMA DE CASOS DE USO ASISTENCIAPP

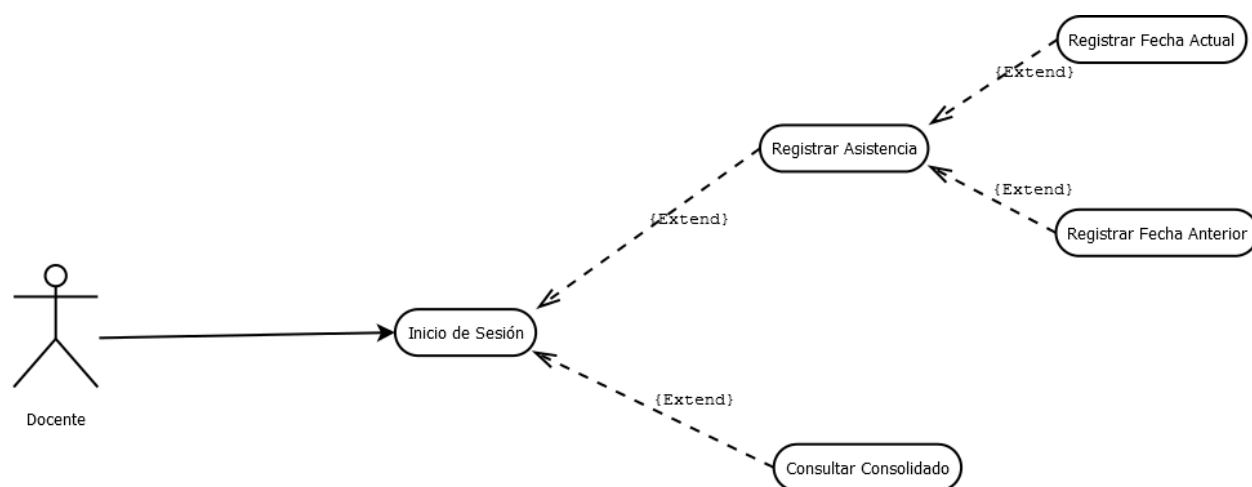
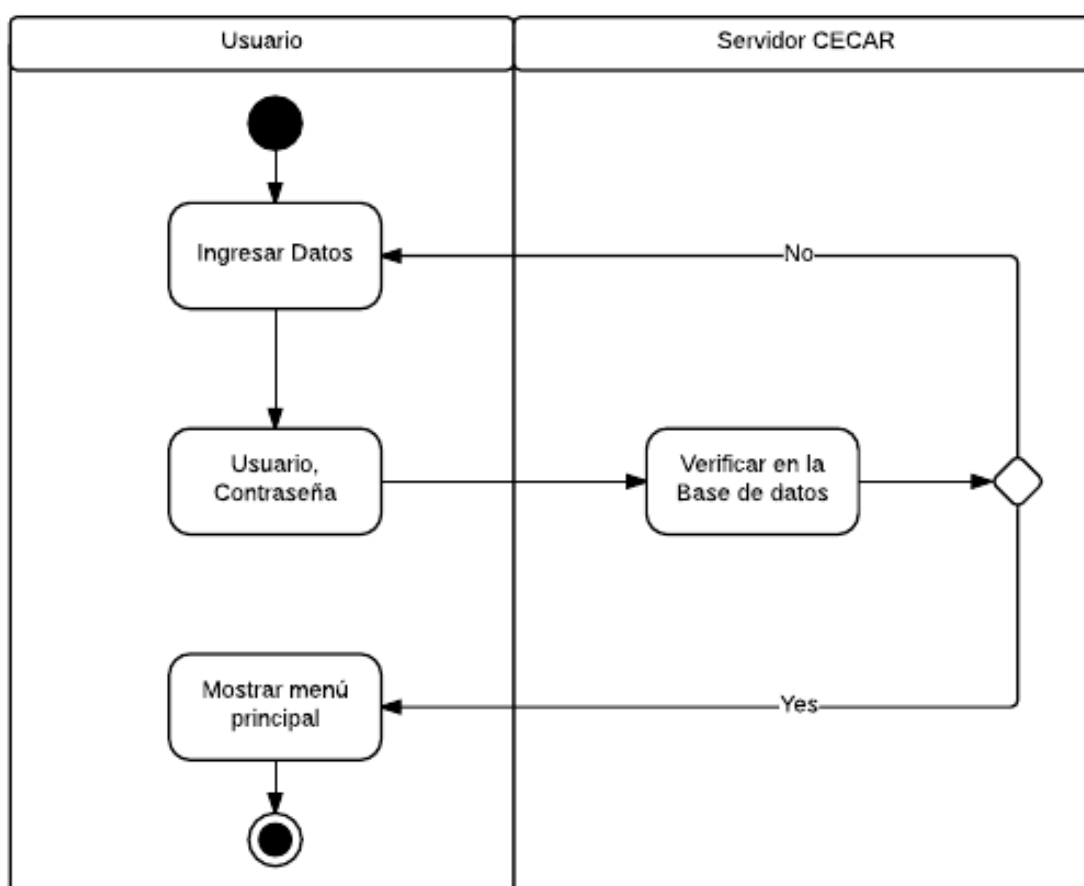
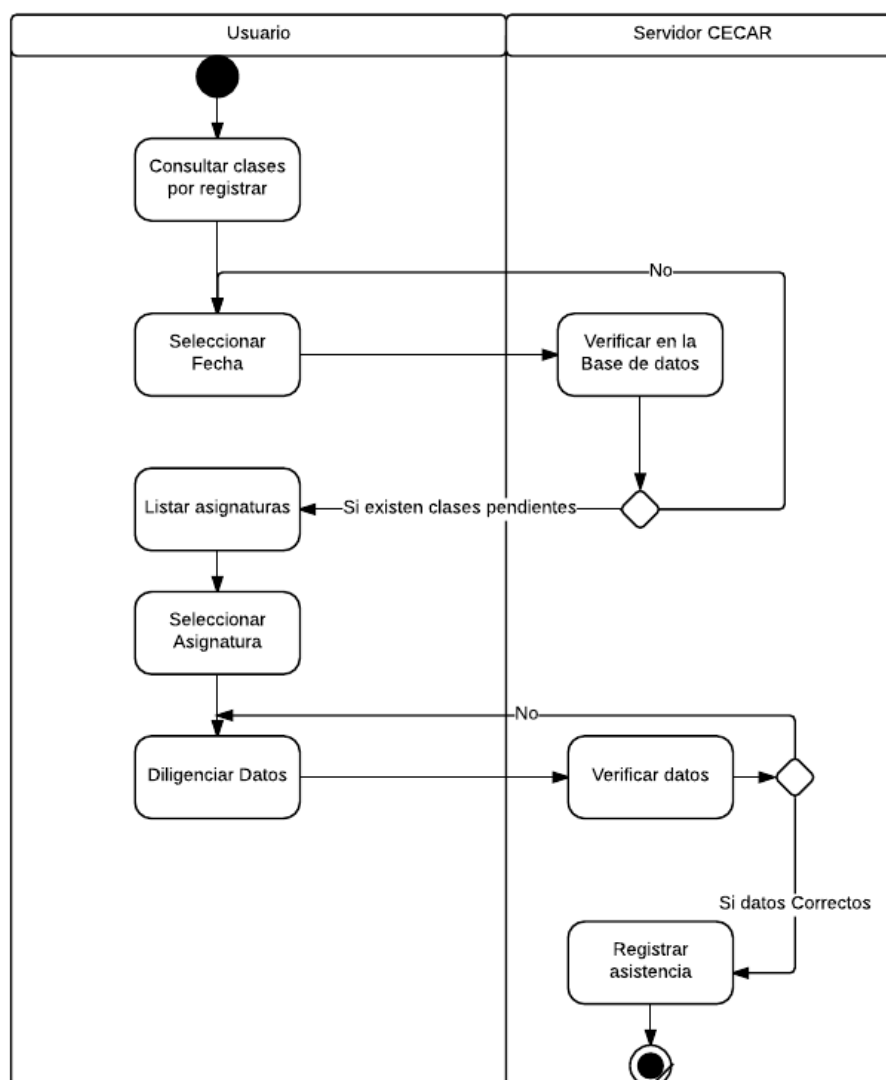


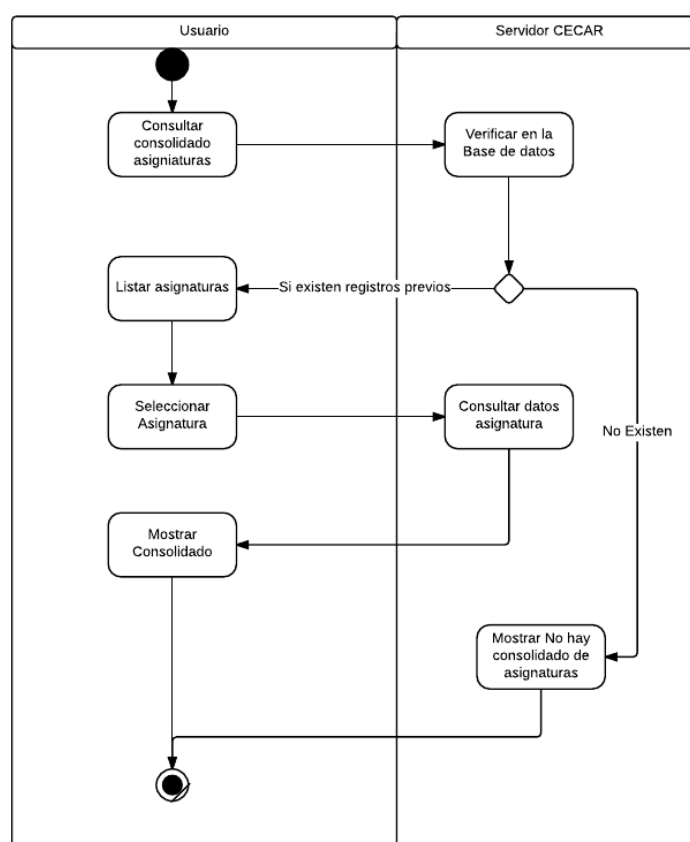
ILUSTRACIÓN 3: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD INICIO DE SESIÓN.



ILUSTRACION 4: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD REGISTRAR ASISTENCIA



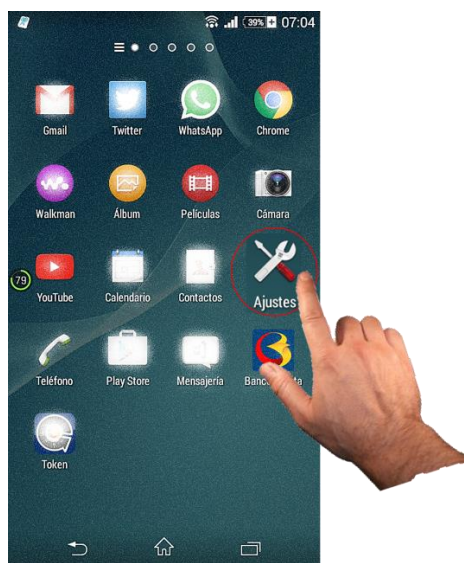
ILUSTRACION 5: DIAGRAMA DE ACTIVIDAD CONSULTAR CONSOLIDADO DE ASISTENCIAS.



9. MANUAL DE USUARIO

10.1. Instalar aplicación

- 1- Antes de realizar la instalación de “Asistenciapp 1.0” es necesario dirigirse al menu *Ajustes o configuración*, seleccione la opción “*Seguridad*” le aparecera una advertencia, seleccione “*OK*” .



ILUSTRACION 6: CONFIGURACIONES PARA INSTALAR APK

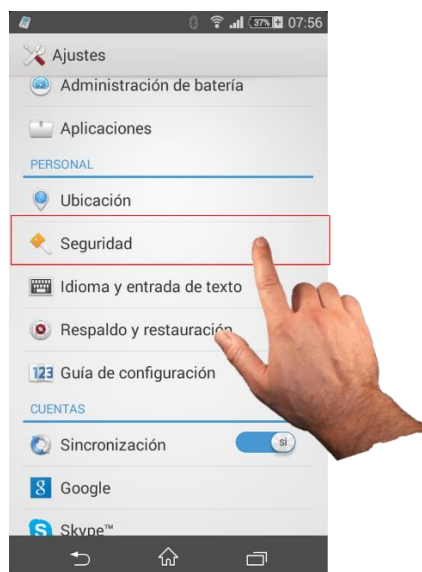


ILUSTRACIÓN 7: MENU AJUSTES

2- Buscamos la opción “Fuentes desconocidas” en la sección “Administración del dispositivo” y activamos el checkbox.

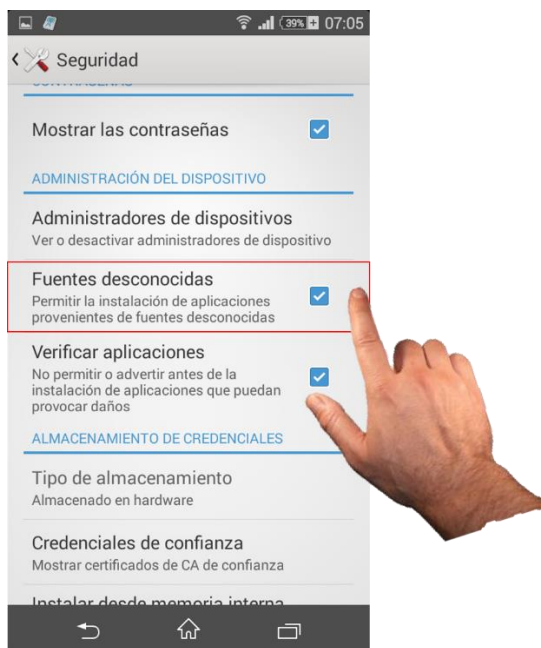


ILUSTRACIÓN 8: MENÚ “SEGURIDAD”.

3- Buscamos la app en el explorador de archivo e instalamos.

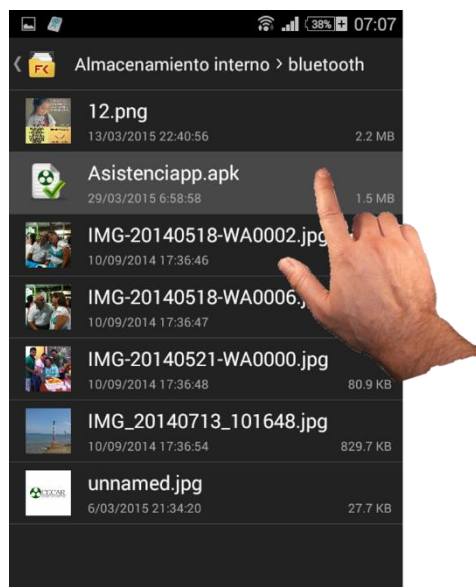
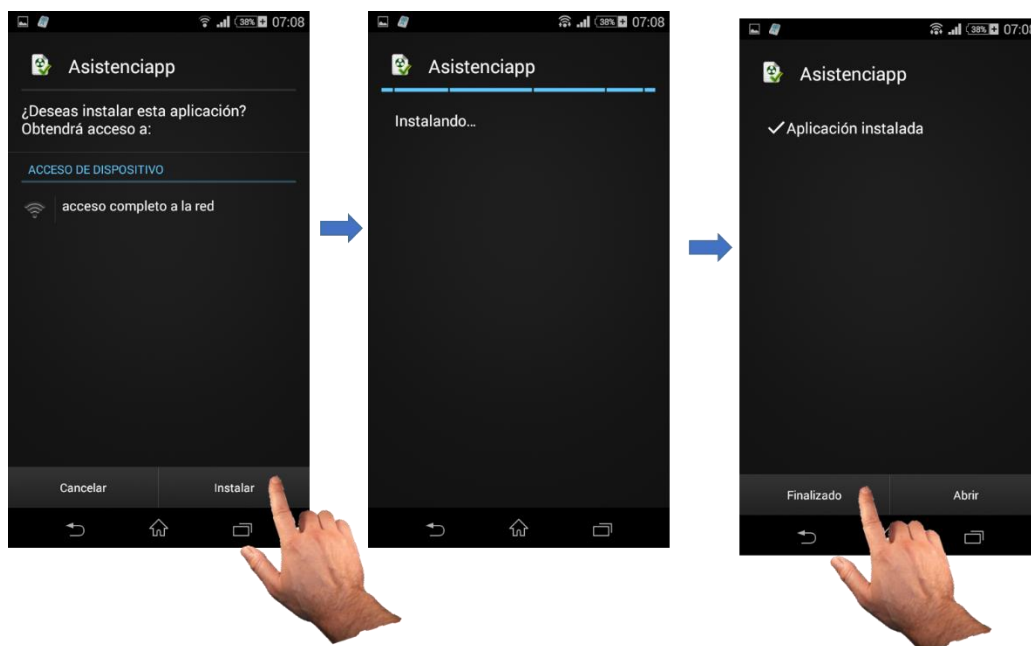


ILUSTRACIÓN 9: EXPLORADOR DE ARCHIVOS.



ILUSTRACION 10: INSTALACION DE LA APLICACIÓN

10.2. Lanzar la aplicación

- 1- Luego de instalar la aplicación vamos al menú principal de nuestro Smartphone y abrimos la aplicación.

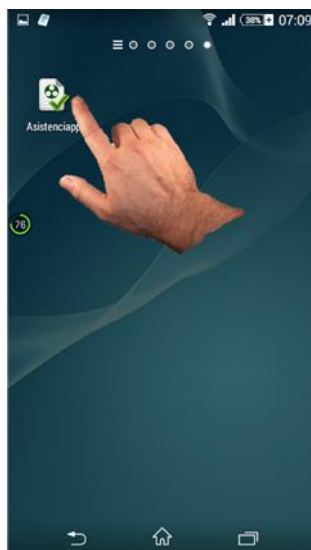
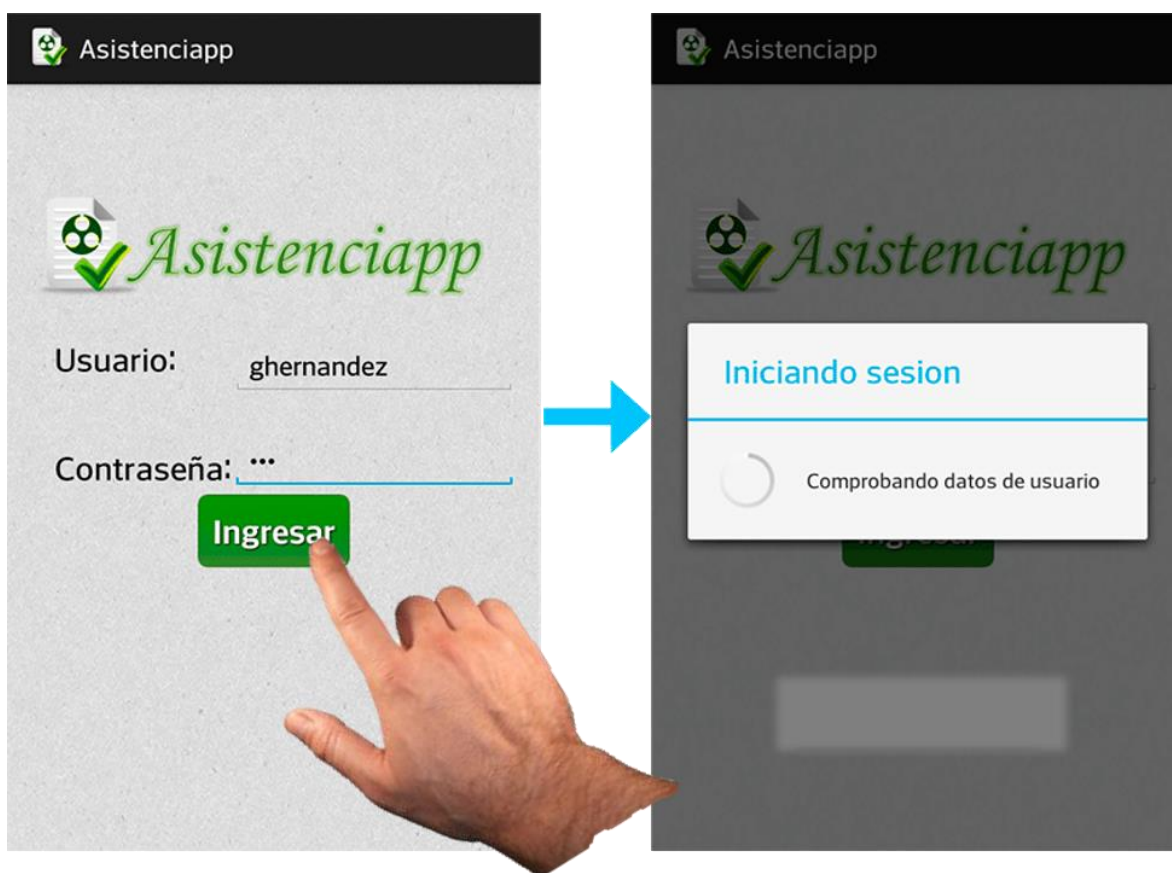


ILUSTRACIÓN 11: ABRIR APLICACIÓN LUEGO DE INSTALACIÓN.

10.3. Iniciar sesión

Para el inicio de sesión es necesario que el docente cuente con un Usuario y Contraseña del Portal Docente.

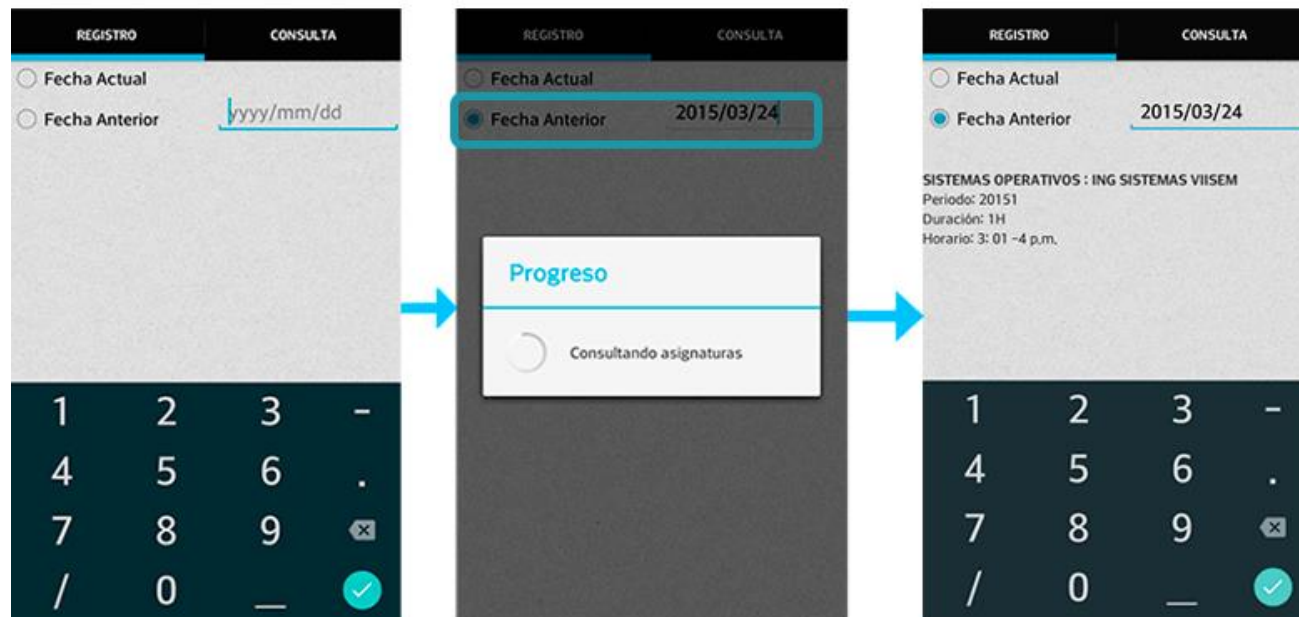


ILUSTRACION 12: INICIO DE SESIÓN ASISTENCIAPP

10.4. Consultar asignaturas por Registrar por fecha.

Una vez el usuario entra en sesión, podrá consultar las asignaturas pendientes por registrar asistencia. Puede hacerlo por fecha actual o fecha anterior. Para realizar la consulta, seleccione la opción que se ajuste a sus necesidades.

En caso que usted seleccione la opción fecha anterior, debe digitar la fecha de la siguiente manera: **Años/mes/día**. En caso contrario presentara error de sintaxis.



ILUSTRACION 13: CONSULTA DE ASIGNATURAS POR FECHA

10.5. Selección de Asignatura

Para seleccionar una asignatura presione sobre ella, como se puede observar en la siguiente imagen, la asignatura muestra los detalles de: Nombre, periodo, duración, horario.



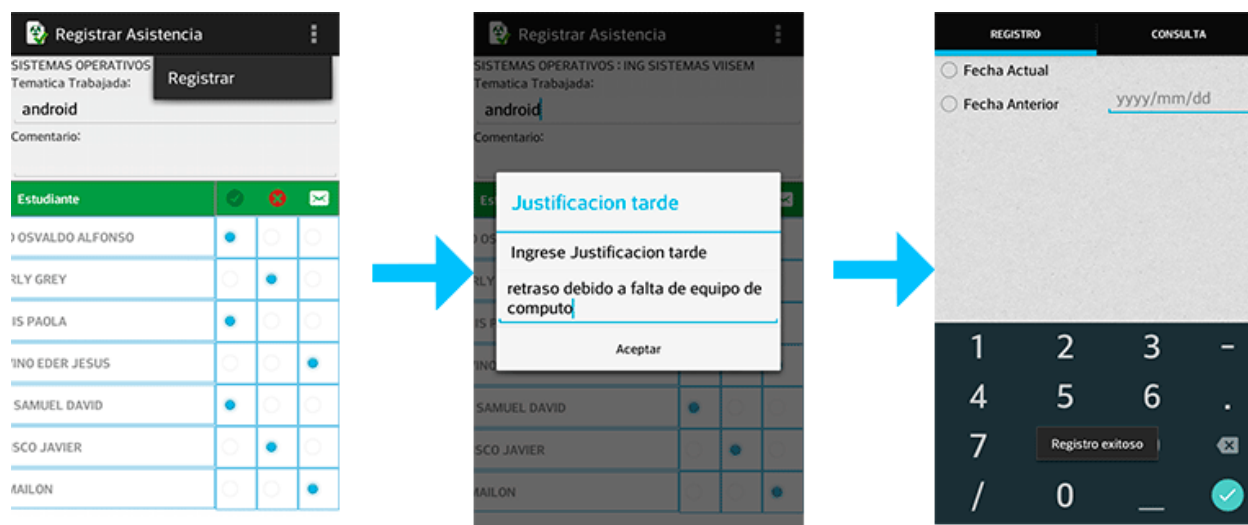
ILUSTRACION 14: SELECCIÓN DE ASIGNATURA

10.6. Diligenciar campos y registrar asistencia.

Para realizar el registro de asistencia es necesario que se diligencie el campo llamado *temática*, el campo comentario es opcional, además debe tener en cuenta que el tipo de asistencia que esta por defecto para los estudiantes es *Asistió*. Este clasificado por 3 estados donde:

- ✔ Significa Asistió.
- ✘ Significa No Asistió.
- ✉ Significa Excusado.


Y se identifican dentro de la apk por símbolos. Una vez diligenciados los campos, seleccione el botón derecho de su teléfono móvil, se desplegara un menú, seleccione *Registrar*.

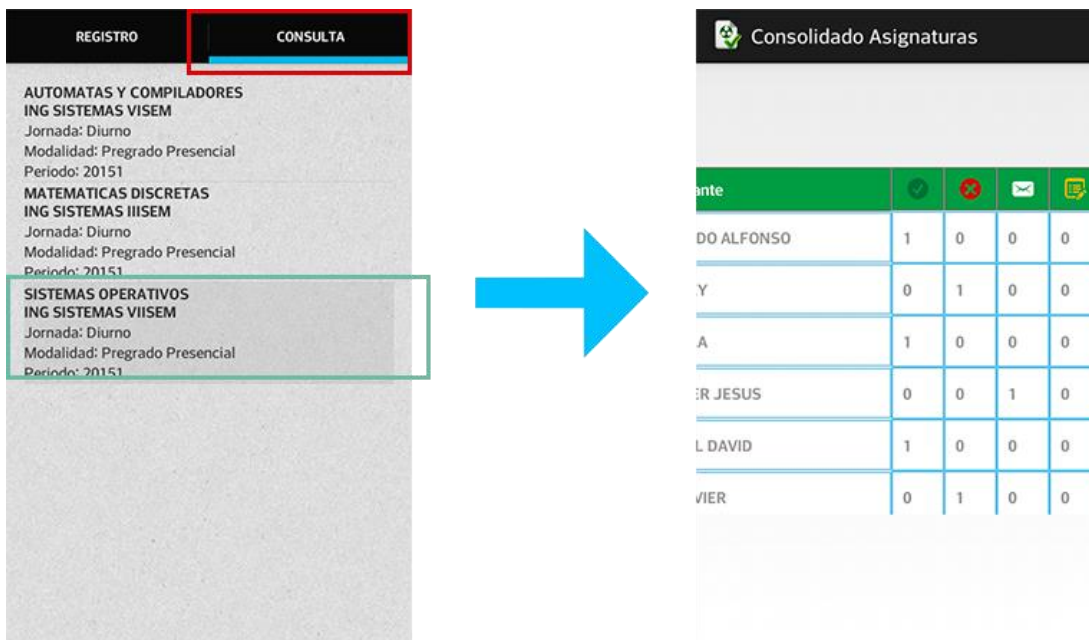


ILUSTRACION 15: ASIGNATURAS POR REGISTRAR

10.7 Consultar Consolidado de Asistencias

Para realizar una consulta en el consolidado de asignatura, debe dirigirse a la pestaña *Consulta* y seleccionar la asignatura que quiere verificar. El consolidado permite ver el número total de asistencias registradas en una asignatura, listando a los estudiantes con el número total de asistencias, no asistencias, excusas y además muestra las asistencias faltantes.

Al igual que en la consulta de asignatura el estado de la asistencia se identifica con un símbolo, siendo que consulta, se cuenta con un símbolo nuevo, () el cual representa las asistencias faltantes.



The image shows two screenshots of a mobile application. The left screenshot shows a menu with two items: 'AUTOMATAS Y COMPILADORES ING SISTEMAS VISEM' and 'SISTEMAS OPERATIVOS ING SISTEMAS VISEM'. The 'CONSULTA' tab is highlighted in red, and the second menu item is highlighted in green. A blue arrow points from this menu to the right screenshot. The right screenshot shows the 'Consolidado Asignaturas' screen with a table of student attendance records. The table has five columns: 'Estudiante', 'Asistencia', 'No Asistencia', 'Excusa', and 'Faltante'. The 'Faltante' column contains a notepad icon.

Estudiante	Asistencia	No Asistencia	Excusa	Faltante
DO ALFONSO	1	0	0	0
Y	0	1	0	0
A	1	0	0	0
R JESUS	0	0	1	0
L DAVID	1	0	0	0
VIER	0	1	0	0

ILUSTRACION 16: CONSOLIDADO DE ASIGNATURAS

10.8 Cerrar sesión

Para cerrar sesión solo basta con esta en la ventana principal de la aplicación y presionar el botón atrás y confirmar el cuadro de dialogo.



ILUSTRACION 17: CERRAR SESIÓN.