



“Responsabilidad con Pensamiento Positivo”

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

Trabajo de Titulación

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA: Aplicación móvil para la gestión de actividades académicas docentes.

AUTOR: Daniel Esteban Paredes Calderón.

TUTOR: Mg. Franz del Pozo

AÑO: 2014

CARRERA / PROGRAMA:	Ingeniería en Sistemas Informáticos
AUTOR:	Daniel Esteban Paredes Calderón
TEMA DEL TT:	Aplicación móvil para la gestión de actividades académicas docentes
ARTICULACIÓN CON LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Tecnología aplicada a la producción y sociedad
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:	Simulación, desarrollo y automatización de procesos industriales, empresariales y de la sociedad
FECHA DE PRESENTACIÓN DEL PLAN:	29 de Mayo del 2014

ÍNDICE

TEMA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	11
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: PRESENTACIÓN Y ARGUMENTACIÓN	11
OBJETIVOS DEL TABAJO DE TITULACIÓN.....	13
OBJETIVO GENERAL:.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	13
LA HIPÓTESIS O IDEAS A DEFENDER EN EL PROCESO INVESTIGATIVO	13
ALCANCE.....	13
MARCO CONCEPTUAL.....	14
APLICACIÓN MÓVIL	14
PROCESO DOCENTE EDUCATIVO	14
GESTIÓN EDUCATIVA Y GESTIÓN PEDAGÓGICA	14
PORTAFOLIO DOCENTE	15
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	15
SEGUIMIENTO ACADÉMICO	15
APROVECHAMIENTO.....	15
PLANIFICACIÓN ACADÉMICA	15
EDUCACIÓN.....	16
APRENDIZAJE	16
ENSEÑANZA	16
MARCO TEÓRICO	17
LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA Y ECUADOR	17
<i>Educación Sistematizada</i>	<i>24</i>
<i>Educación Experimental.....</i>	<i>24</i>
<i>Educación Informal.....</i>	<i>25</i>
<i>El proceso de Enseñanza</i>	<i>25</i>
<i>El Proceso de Aprendizaje</i>	<i>26</i>
<i>Uso de la Tecnología en el Proceso de Educación</i>	<i>26</i>
<i>El Proceso de Seguimiento Académico</i>	<i>27</i>

<i>Metodología del Seguimiento Académico</i>	27
EL PORTAFOLIO DOCENTE Y EL PORTAFOLIO ACADÉMICO	28
<i>El Portafolio Académico como Herramienta de Seguimiento Académico</i>	28
METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES.....	29
<i>Modelo Waterfall o Cascada</i>	29
<i>Desarrollo Rápido de Aplicaciones</i>	30
<i>Desarrollo Ágil</i>	30
<i>Metodología Mobile-D</i>	31
<i>Lenguajes de Programación utilizados para Android</i>	33
CAPITULO 3	35
LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN	35
<i>Metodología de desarrollo seleccionada</i>	35
ANÁLISIS.....	36
<i>Requerimientos funcionales</i>	36
<i>Procesos</i>	36
<i>Alcance del Desarrollo</i>	38
DISEÑO.....	40
<i>Diagrama de casos de uso</i>	40
<i>Diagrama de Entidad Relación</i>	42
<i>Diagrama de Clases</i>	43
DESARROLLO	45
<i>Lenguaje de Programación Seleccionado</i>	45
<i>Librerías del proyecto</i>	47
RESULTADOS DEL PROYECTO	49
CARGA DE LA APLICACIÓN EN LA TIENDA DE GOOGLE	50
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	56

IMAGENES

IMAGEN 1 EDUCACIÓN SUPERIOR.....	11
IMAGEN 2 CATORCE UNIVERSIDADES CERRADAS	12
IMAGEN 3 CIERRE DE UNIVERSIDADES.....	21
IMAGEN 4 CROUTON	47
IMAGEN 5 STAGGEREDGRIDVIEW	48
IMAGEN 6 PASS-V1.0	48
IMAGEN 7 CARGA DE LA APLICACIÓN EN LA TIENDA VIRTUAL DE GOOGLE	51

GRAFÍCOS

GRÁFICO 1 PORCENTAJE EDUCACIÓN DE LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS	17
GRÁFICO 2 SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA.....	18
GRÁFICO 3 PAÍSES EVALUADOS EN LA EDUCACIÓN.....	18
GRÁFICO 4 CATEGORÍA DE UNIVERSIDADES	20
GRÁFICO 5 CATEGORÍA DE LAS UNIVERSIDADES	22
GRÁFICO 6 PARÁMETROS PARA EVALUACIÓN	23

GRÁFICO 7 MODELO WATERFALL O CASCADA	29
GRÁFICO 8 DESARROLLO RAPIDO DE APLICACIÓN	30
GRÁFICO 9 DESARROLLO AGÍL	31
GRÁFICO 10 "MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES"	32
GRÁFICO 11 LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN	35
GRÁFICO 12 PROCESO DE ASISTENCIAS	37
GRÁFICO 13 PROCESO DE CALIFICACIÓN	37
GRÁFICO 14 ANÁLISIS DE INSTALACIONES POR VERSIÓN DE SISTEMA OPERATIVO EN OTRA APLICACIÓN REALIZADA POR EL AUTOR.	40
GRÁFICO 15 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	40
GRÁFICO 16 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN	42
GRÁFICO 17 ETAPAS DE DESARROLLO	46
GRÁFICO 18 UNDOBAR	49

TABLAS

TABLA 1 CON EL PORCENTAJE DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO ANDROID SEGÚN SU VERSIÓN	39
TABLA 2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SELECCIONADO	45
TABLA 3 RESULTADOS DEL PROYECTO	49
TABLA 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (APLICACIÓN DEL MS-PROJECT)	53
TABLA 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mi Dios, quien me dio la inteligencia y la sabiduría, los dones necesarios para poder realizar este proyecto.

También le dedico a mi madre **ALEXANDRA CALDERÓN** por ser quien me ha sacado adelante, a mi novia **PAOLA ORTEGA** por ser mi compañía y estar en las buenas y las malas y ser mi apoyo tan necesario en mi vida.

A mis abuelos **MARIO CALDERÓN Y ELBA RIVERA** por darme un hogar, darme su cariño y sabiduría. A mi padre **RENE PAREDES** por estar conmigo y darme su cariño.

A mi hermana Carolina y mi prima Andrea, mis dos hermanas tan amadas y de quien tengo gran contentamiento.

A mis tías **LUPE RIVERA, TERESA DE PAREDES, SONIA PAREDES** por darme su amor incondicional y aportar tanto en mi vida y tantas bendiciones.

A mi MAG. **FRANZ DEL POZO**, gracias su apoyo y por la sabiduría que me ha transmitido en el desarrollo de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo es dedicado en primer lugar a Dios, quien me ha dado la bendición de estar vivo y de poder entregarle este trabajo con mi esfuerzo.

A mi madre **ALEXANDRA CALDERÓN** por siempre estar guiándome y aconsejándome, a pesar de las dificultades, siempre me dio las palabras correctas.

A mi novia **PAOLA ORTEGA** por darme el apoyo y la ayuda durante todo el proceso de creación de este trabajo, darme la paz y la tranquilidad necesaria para poder realizar las tareas.

A mis abuelos **MARIO CALDERÓN Y ELBA RIVERA** porque me han dado un hogar, sabiduría y fortaleza para desempeñarme y convertirme en la persona que soy ahora.

A mi tutor **MAG. FRANZ DEL POZO** por ayudarme cada vez que lo necesitaba y apoyarme a sacar adelante este proyecto.

DANIEL

CARTA DE AUTORÍA

Yo, **DANIEL ESTEBAN PAREDES CALDERÓN**, en calidad de estudiante de la Carrera de **INGENIERÍA EN SISTEMA INFORMÁTICO**, declaro que las ideas expuestas en el presente trabajo de investigación y que aparecen como propias son en su totalidad y absoluta responsabilidad de la autor.

Quito, agosto 2014

AUTOR.

DANIEL ESTEBAN PAREDES CALDERÓN

171423409-1

CARTA DE TUTORÍA

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación certifico:

Que el trabajo de Graduación “**APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DOCENTES**”, presentado por **DANIEL ESTEBAN PAREDES CALDERÓN**, estudiante de la carrera de **INGENIERÍA EN SISTEMA INFORMÁTICO**, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, agosto 2014

TUTOR

MAG. FRANZ DEL POZO

RESUMEN

El manejo de la información de los alumnos por parte de los docentes de la universidad se realiza de forma inestable. Muchas de las veces la información se pierde o no llega la información correcta, al momento de subir los aportes académicos a la plataforma informática.

Por tal motivo se propone el desarrollo de una aplicación móvil que sirva como asistente para el docente, que provea de las funcionalidades necesarias y de un entorno gráfico amigable y seguro con el fin de mantener la información actualizada, disponible y correcta antes de subir la misma en la plataforma informática de la universidad.

ABSTRACT

The management of student information by university teachers is done precarious. Many times the information is lost or does not reach the right information when getting academic contributions to the computing platform.

Therefore the development of a mobile application that serves as an assistant to the teacher, which provides the necessary functionality and a graphical environment friendly and safe in order to keep updated and accurate information available before boarding the same proposed computing platform in college.

CAPÍTULO 1

TEMA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

“APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DOCENTES”

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: PRESENTACIÓN Y ARGUMENTACIÓN

El Ecuador es un país en vías de desarrollo, y la educación superior es uno de los pilares que ha fallado durante los últimos años para lograr pasar esta barrera. La educación en sí no es rival para las universidades a nivel mundial.

IMAGEN 1 Educación Superior



FUENTE: (ANDES, EDUCACIÓN SUPERIOR, 2013)

Las universidades por más que estén en una categoría alta no son rivales para las universidades mundiales, siendo la ESPOL una de las pocas que está dentro de las mil mejores universidades a nivel de Sudamérica.

El resto de universidades tiene un nivel de excelencia bajo y muchas un nivel deplorable. Cabe decir que estos últimos años, después de la intervención del gobierno de Rafael Correa, se pudo notar más la realidad de muchas instituciones que hoy están cerradas y varias que están decayendo. (HOY, 2013)

Muchas universidades fueron fundadas sobre edificios antiguos o simplemente no disponían el área necesaria para efectuar la gestión académica. Así menciona el New York Times de EEUU en un artículo escrito por William Newuman el 18 de marzo del 2012 y llamado 'Universidades de Garaje'. En el cual se realiza una crítica muy fuerte sobre una universidad ecuatoriana, indicando la falta de áreas físicas, la mala infraestructura y la localización de la misma. (UNIDOS, 2009 - 2014)

Para ello el Senescyt emite una resolución para evaluar a las universidades del Ecuador, provee varios puntos a ser evaluados y un plazo para su culminación.

Posterior a la evaluación, 14 universidades, fueron cerradas por falta de calidad académica previo a una categorización realizada por el entonces llamado CEAACES en la madrugada del jueves. (COMERCIO, 14 UNIVERSIDADES FUERON CERRADAS, 2012)

IMAGEN 2 Catorce Universidades Cerradas



FUENTE: (ANDES, CATORCE UNIVERSIDADES CERRADAS, 2013)

Entre los puntos a ser evaluados, se realizó una evaluación a los docentes, los cuales deberían cumplir ciertos parámetros de calificación.

Posterior a esto el CES decreta un nuevo reglamento de régimen académico, el mismo que se encargará de la regularización de las universidades.

En la Universidad Tecnológica Israel, este proceso generó un cambio radical a nivel de institución. La universidad también se ve obligada a reformar su régimen académico y realizar cambios con el fin de cumplir las nuevas leyes de educación.

Observando el nuevo régimen académico vigente de la Universidad Israel, en el Capítulo 1 de la Evaluación del Desempeño Estudiantil se promueven las leyes y derechos para garantizar el aprendizaje del estudiante.

Es así que en los artículos 37 al 40 se estipula la gestión que tiene el docente para la generación de contenidos, seguimiento, control y revisión de las materias impartidas a los estudiantes.

Pero en la universidad muchas de estos reglamentos no se han podido cumplir por varios motivos, entre los cuales está la falta de control de las autoridades con el docente.

Muchos docentes no llevan un registro organizado de asistencias de los alumnos, registro de notas, tareas, actividades. Esto causa que muchas veces la información no llegue o llegue información errónea al momento de reportar las actividades de los alumnos, notas, tareas a la plataforma virtual, lo que también genera en los alumnos que, al momento de consultar sus avances, se encuentren sin información o con información equivocada.

El problema se resume en el mal manejo de la información por parte de los docentes al momento de realizar sus actividades, por lo cual mucha de la información se pierde o se toma información errónea.

OBJETIVOS DEL TABAJO DE TITULACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Analizar, diseñar e implementar una aplicación móvil que ayude con la gestión de las actividades académicas de los docentes universitarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar la última tecnología del mercado.
- Utilizar una metodología de desarrollo RUP ágil.
- Obtener los resultados del uso de la aplicación mediante una serie de preguntas.
- Subir la aplicación a la tienda de Google.

LA HIPÓTESIS O IDEAS A DEFENDER EN EL PROCESO INVESTIGATIVO

H1: El aplicativo móvil mejorará la gestión de los datos académicos llevados por los docentes

H0: El aplicativo móvil no mejorará la gestión de los datos académicos llevados por los docentes

ALCANCE

El aplicativo comprenderá las actividades académicas de los docentes de la Universidad Israel las cuales son:

1. **Gestión General.-** La aplicación permitirá crear, organizar y administrar la información de materias, carreras, estudiantes. También permitirá administrar más de un periodo escolar en el caso que el docente desee utilizar diferentes datos para cada periodo.
2. **Notificaciones.-** La aplicación notificará al docente las actividades a revisar al finalizar o minutos antes según el horario configurado, la notificación permitirá ingresar automáticamente a la actividad notificada.
3. **Toma de Asistencia.-** El aplicativo permitirá tomar asistencia de las materias que estén cursando en ese instante. Se llevará un historial de fecha y hora de las asistencias tomadas por alumno y por materia.
4. **Registro de Deberes, Tareas, Actividades.-** Realizadas en la clase, así mismo se mostrarán los deberes, tareas que se deben revisar y actividades pregrabadas a realizar en la clase actual.
5. **Resumen Diario.-** La aplicación tendrá un resumen diario el cual permitirá ver las actividades del día y tomar la asistencia de las materias del día.
6. **Notificar a Alumnos.-** Las tareas, deberes y actividades podrán ser notificadas a los estudiantes vía correo electrónico. Esto se realizara mientras el docente esté conectado a internet y previo a confirmación.
7. **Respaldos.-** La aplicación permitirá realizar respaldos locales en archivos y en la nube, además permitirá generar reportes en formato de hoja de cálculo.

CAPITULO 2

MARCO CONCEPTUAL

APLICACIÓN MÓVIL

Según Javier Cuello y José Vlttone en su libro "Diseñando apps para móviles" (2013) se menciona que "en esencia, una aplicación móvil no deja de ser un software" poniendo como referencia que "las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio". (Vlttone, 2013)

También el portal web Alerta en línea en su artículo titulado "Aplicaciones Móviles, Qué son y cómo funcionan" se afirma que la aplicación móvil es un software pero además se indica que se debe encontrar disponible para ser descargado y ser usado directamente desde un desde un teléfono o desde cualquier otro aparato móvil. (Vlttone, 2013, pág. 14)

PROCESO DOCENTE EDUCATIVO

Un proceso docente educativo o también llamado PDE engloba todas las actividades que se realiza en la interacción del docente con el estudiante así como todo la planificación, instrumentos, herramientas que involucra cumplir el objetivo que es la enseñanza. Así se detalla el portal web Ecu Red donde indica que: "El proceso docente se da como resultado de las relaciones didácticas que se dan entre los sujetos que en él participan". El objetivo final de este proceso es la formación de las nuevas generaciones de alumnos. (PEREA, 1999)

También según el Dr. Ramón Syr Salas Perea "El proceso docente-educativo se concreta en la instrucción que expresa el resultado de la interacción profesor/educando en cuanto a la asimilación de los sistemas de conocimientos y habilidades, así como su capacidad de aplicarlos de forma creadora; y al desarrollo integral y armónico del educando. Modela su personalidad y le posibilita el desarrollo de nuevos modos de actuación que le permiten cumplir exitosamente sus funciones sociales". (PEREA, 1999)

De estos dos conceptos se obtiene una característica importante, la interacción del docente con el alumno o educando.

GESTIÓN EDUCATIVA Y GESTIÓN PEDAGÓGICA

Primero no se debe confundir la gestión pedagógica con la gestión educativa, la gestión educativa, según la revista Educando en su artículo "La gestión educativa", dice "La gestión educativa es un proceso orientado al fortalecimiento de los Proyectos Educativos de las Instituciones, que ayuda a mantener la autonomía institucional, en el marco de las políticas públicas, y que enriquece los procesos pedagógicos con el fin de responder a las necesidades educativas locales, regionales", es decir, la gestión educativa engloba a toda una institución o a un facultad específica. (BIDEGAIN, 2009)

Por otra parte la gestión pedagógica es aquella que la realizan los docentes en el proceso del aprendizaje. Así nos menciona José Manuel Ruiz Calleja donde dice que "la gestión pedagógica es donde la gestión educativa se concreta y relaciona todas las formas en que el docente realiza los procesos de enseñanza, cómo asume el currículo y lo traduce en una planeación didáctica, y cómo lo evalúa y, además, la manera de relacionarse con sus alumnos y los padres de familia para garantizar el aprendizaje de los primeros", También destaca que en américa latina es una disciplina no muy antigua que se encuentra en proceso de desarrollo". (CALLEJA, 2012)

PORTAFOLIO DOCENTE

Miguel Valero García, subdirector del ICE de la Universidad Politécnica de Cataluña expresa “El portafolio docente es un resumen de los puntos fuertes y mayores del profesor como docente incluyendo evidencias”. También la Universidad del Mar, en una publicación realizada en el portal web Scribd, menciona que el portafolio docente “supone una descripción de los esfuerzos y resultados de un profesor por mejorar su enseñanza, incluyendo documentos y materiales que en conjunto muestran el alcance y la calidad del rendimiento docente del profesor, al mismo tiempo que operan también dentro de los esfuerzos por mejorar los centros educativos y la enseñanza en cuanto profesión”. (GARCÍA, 2012)

PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Según el portal web de la Universidad Marista de Mérida, menciona que el proceso de enseñanza y aprendizaje se da como la participación del profesor y el alumno, del cual el alumno es lo principal y el profesor facilita la enseñanza”. Las nuevas tendencias son que el alumno aprenda a aprender, para que el mismo desarrolle su conocimiento y se encariñe con el mismo. (MEREIDA, 2010)

Por otra parte en el portal EcuRed, se conceptualiza al proceso de enseñanza y aprendizaje como “proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento”. (RED, 2007)

SEGUIMIENTO ACADÉMICO

El Ministerio de Educación Nacional en el proyecto Formadores de Formadores (2007) se conceptualiza al seguimiento académico como la “verificación de los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y al diseño de los apoyos necesarios y suficientes para alcanzar las metas establecidas”. (MAG. LUIS E, 2014)

También el seguimiento académico es “la obtención de información confiable, actualizada, útil y oportuna sobre los aciertos, dificultades que se presentan en el diseño y desarrollo del plan de estudios”, así lo menciona el magister Luis E. Velásquez en una presentación denominada “ELEMENTOS CURRICULARES OBJETO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN EN EL COMPONENTE ACADÉMICO”. (NACIONAL, 2007)

APROVECHAMIENTO

En el diccionario se define como aprovechamiento académico “una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo” por lo cual se resume como un valor numérico resultante de la sumatoria de todo el proceso académico realizado en un plazo de tiempo. (NACIONAL, 2007)

PLANIFICACIÓN ACADÉMICA

En el portal web de la Universidad de Palermo, se define a la planificación académica como “la adaptación del Programa Oficial de la asignatura. Es desarrollada por cada docente según su perspectiva respetando el modelo pedagógico de la Facultad y contemplando los contenidos mínimos establecidos para cada asignatura en particular” también en la misma página se indica que se debe entregar como un documento obligatorio. (NACIONAL, 2007)

Según Kaufman (2006), planificación académica es “una toma de decisiones donde se establecen los objetivos a lograr mediante un método o plan seleccionando las alternativas de acciones más viables para lograr las metas propuestas. Esta consiste en la elaboración de un plan donde se contemplen elementos y actividades de los agentes educativos (el alumnado, el personal docente y los grupos representantes y demás miembros de la comunidad en general), de tal manera que prevean las situaciones en las que habrá de llevarse a cabo el proceso educativo”. (KAUFMAN, 2006)

También según la Red de Revistas Científicas de América Latina, la planificación se define como “la función a través de la cual el personal docente organiza los conocimientos, habilidades y destrezas que deberá adquirir el educando y diseña actividades educativas que estimulen el logro de aprendizajes”. (KAUFMAN, 2006)

EDUCACIÓN

Según el diccionario RAE la educación es “la instrucción por medio de la acción docente”, por otra parte el diccionario La Rousse se define como “el conjunto de costumbres y buenos modales conforme a ciertas normas y costumbres de la sociedad”.

APRENDIZAJE

Según el portal web definiciones aprendizaje es un “proceso de adquisición de conocimiento, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia”. Cuando los seres humanos están aprendiendo sufren un cambio en la conducta a partir de la vivencia de una experiencia.

ENSEÑANZA

Según el diccionario, enseñanza consiste en la actividad que se realiza mediante la interacción de 3 elementos: El educador, el cual se encuentra encargado de impartir el conocimiento; el objeto de conocimiento, que es todo un conjunto de teorías, actividades, practicas, conceptos específicos; y el educando, que es la persona que se encarga de recibir los conocimientos.

MARCO TEÓRICO

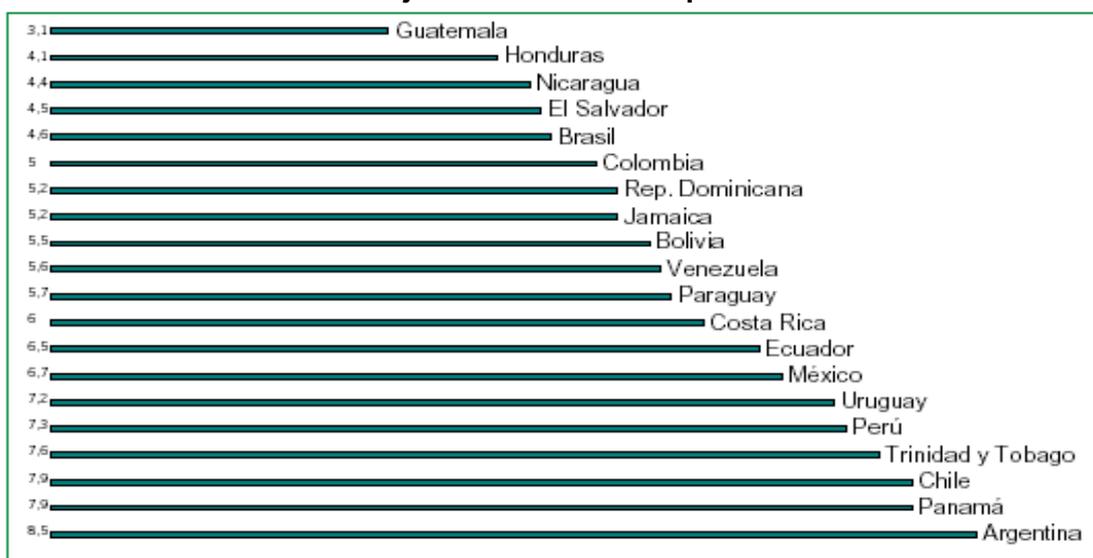
LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA Y ECUADOR

Para comenzar se debe mencionar que la educación superior en América Latina durante los últimos años ha sido influenciada por el grado de pobreza de sus países teniendo como dato que para el año de 1990 el índice de pobreza de los países era del 48,4% y 22,5% de pobreza extrema, con un crecimiento económico muy lento que reduce al 38,5% de pobreza para el año 2005, con esto América Latina se ve enfrentada a buscar urgentemente la expansión económica con el fin de generar empleos y así reducir el nivel de pobreza. (JUAN CARLOS MORENO, 2009)

La solución a este problema se basa en la modernización de la estructura productiva y tecnología que permitan obtener un nivel de competitividad a nivel mundial, con lo cual se enfatiza el mejoramiento de las instituciones de educación superior y así poder tener personas calificadas que enfrenten el problema.

Para el año de 1998, según la revista Iberoamericana de educación, el nivel de escolaridad de los países latinoamericanos se encontraban en un promedio de 5.4 años de escolaridad de la población, como se muestra en el siguiente gráfico:

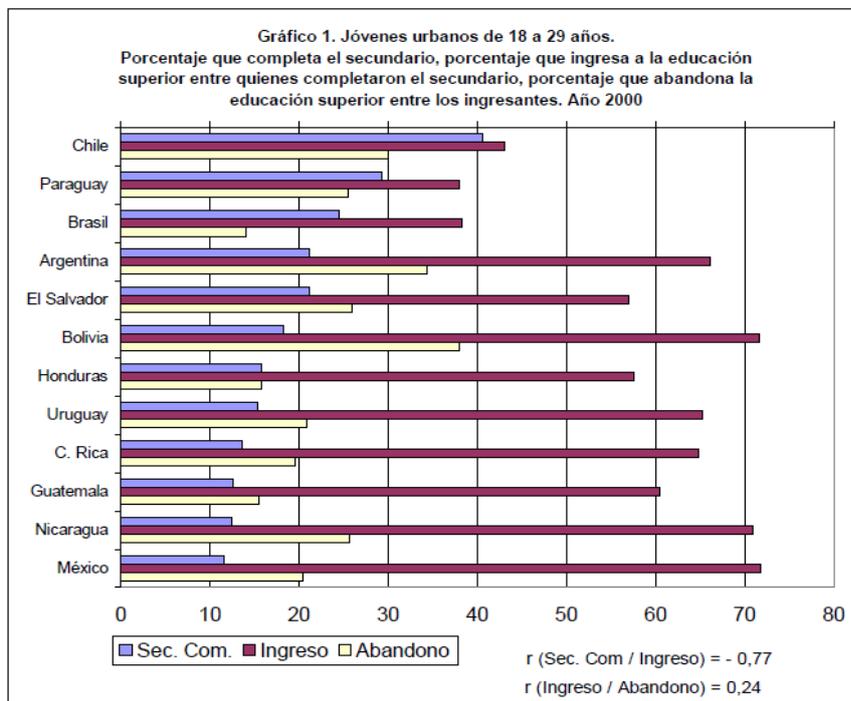
GRÁFICO 1 Porcentaje Educación de los países Latinoamericanos



FUENTE: (JUAN CARLOS MORENO, 2009)

Otro análisis realizado por el SITEAL (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina) demuestra que dentro de los países estudiados, en su mayoría el porcentaje de alumnos que ingresan a estudiar frente al porcentaje de alumnos que culmina los estudios es demasiado bajo, como se puede apreciar en el gráfico:

GRÁFICO 2 Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina

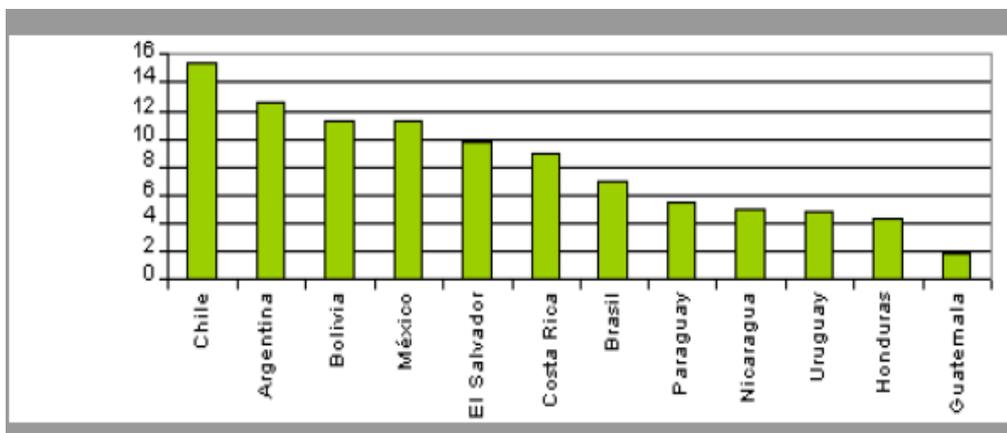


FUENTE: (JUAN CARLOS MORENO, 2009)

Este análisis se lo realiza a nivel de estudios de primero y segundo nivel, para los estudios de tercer nivel el análisis demuestra que un escaso nivel de estudiantes que ingresan a realizar estudios de tercer nivel pero no completan los mismos.

A continuación se puede visualizar en la gráfica como, de los países evaluados, ninguno llegó a más del 16% de estudiantes que egresan en relación a los estudiantes que ingresan:

GRÁFICO 3 Países Evaluados en la Educación



FUENTE: (JUAN CARLOS MORENO, 2009)

La causa, según se indica en la Revista Iberoamericana de Educación, se debe a varios factores entre los cuales destaca el nivel de pobreza de los países latinoamericanos. Los estratos bajos de la sociedad tienen una educación pauperizada lo que causa el aumento de la desigualdad de la educación entre los distintos estratos sociales.

Los países han optado por realizar la expansión de la educación a las zonas aledañas, causando que aumente cada vez más la educación promedio. Según un estudio realizado por el CEPAL, la educación promedio necesaria para entrar al campo laboral debe ser de 12 años de estudio, es decir, cursar al menos hasta el nivel secundario.

Otro de los factores es el factor socio-cultural, se toma por ejemplo, la cultura indígena. Esta cultura a nivel general en América Latina avanza mucho menos a nivel educacional, entre los motivos se puede mencionar la falta de presión y la falta de importancia que se le da a la misma. (JUAN CARLOS MORENO, 2009)

De aquí surge en varios países la necesidad de dar mayor énfasis a la educación, así por ejemplo en el caso de Colombia, en estos últimos años se ha dado una mayor importancia al sector educativo al darse cuenta que es el factor más importante para atacar la pobreza.

Esto se origina desde la presidencia de Santos hasta Oscar Iván Zuloaga, todos con una misma idea de revolucionar la Educación. Así mencionó el presidente Santos al decir que su objetivo será la de hacer de Colombia una de las naciones más educadas en América Latina.

Es así que Colombia el CNA (Consejo Nacional de Acreditación) crea el SNA (Sistema Nacional de Educación), con el fin de garantizar a la sociedad que la educación superior deberá cumplir los más altos requisitos y estándares de calidad.

Para el Ecuador el proceso de evaluación de las instituciones de educación superior se inició en el año 2009 con el CONEA (Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación) y el mandato 14 que es una "Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador". Dentro del mandato 14 se estipulan los lineamientos para la primera evaluación de las universidades del Ecuador, como el procedimiento. (COMERCIO, UNIVERSIDADES QUE TIENEN CALIFICACIÓN "A" y "B", 2009)

Para el 11 de noviembre del año 2009 se tiene los resultados de la primera evaluación de las universidades del Ecuador. Estas son ubicadas en categorías desde la A hasta la E según lo estipula el mandato 14, así menciona el diario El Comercio de Quito con la siguiente lista obtenida por el CONEA donde se muestra la lista exacta de las universidades y su categorización según se muestra en el gráfico 4:

GRÁFICO 4 CATEGORÍA DE UNIVERSIDADES

<p>Categoría A:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Escuela Superior Politécnica Del Chimborazo"• "Escuela Politécnica Del Ejercito"• "Pontificia Universidad Católica De Quito"• "Universidad Central Del Ecuador"• "Escuela Superior Politécnica Del Litoral"• "Universidad Técnica Particular De Loja"• "Escuela Politécnica Nacional"• "Universidad De Cuenca"• "Universidad San Francisco De Quito"• "Universidad Técnica De Ambato"• "Universidad Del Azuay" <p>Categoría B:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Universidad De Especialidades Espíritu Santo"• "Universidad Agraria Del Ecuador"• "Universidad Estatal De Bolívar"• "Universidad De Guayaquil"• "Universidad Técnica Del Norte"• "Universidad De Las Américas"• "Universidad Nacional De Chimborazo"• "Universidad Politécnica Salesiana"• "Universidad Nacional De Loja" <p>Categoría C:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Escuela Politécnica Agropecuaria"• "Universidad Católica De Guayaquil"• "Universidad Católica De Cuenca"• "Universidad Estatal De Milagro"• "Universidad Estatal Del Sur De Manabí"• "Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí"• "Universidad Internacional Del Ecuador"• "Universidad Naval Moran Valverde"• "Universidad Tecnológica Equinoccial"• "Universidad Técnica De Cotopaxi"• "Universidad Técnica De Machala"• "Universidad Técnica Estatal De Quevedo"• "Universidad Técnica L. Vargas Torres" <p>Categoría D:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Universidad Casa Grande"• "Universidad Estatal Amazónica"• "Universidad De Los Hemisferios"• "Universidad Internacional Sek"• "Universidad Técnica De Babahoyo"• "Universidad Técnica De Manabí"• "Universidad Laica Vicente Rocafuerte"• "Universidad Regional De Los Andes"• "Universidad Tecnológica Ecotec" <p>Categoría E:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Universidad Alfredo Pérez Guerrero"• "Escuela Politécnica Amazónica"• "Escuela Politécnica Prof. Montero L"• "Escuela Politécnica Javeriana"• "Universidad Autónoma De Quito"• "Universidad De Otavalo"• "Universidad Estatal De Santa Elena"• "Universidad Iberoamericana Del Ecuador"• "Universidad Cristiana Latinoamericana"• "Universidad De Especialidades Turísticas"• "Universidad Del Pacifico - E. De Negocios"• "Universidad Intercontinental"• "Universidad Tecnológica Israel"• "Universidad Interamericana Del Ecuador"• "Universidad Intercultural"• "Universidad Metropolitana"• "Universidad Og Mandino"• "Universidad Tecnológica Indoamericana"• "Universidad Panamericana De Cuenca"• "Universidad Politécnica Estatal Del Carchi"• "Universidad San Antonio De Machala"• "Universidad Tecnológica América"• "Universidad Tecnológica Empresarial"• "Universidad San Gregorio De Portoviejo"• "Universidad Técnica José Peralta"• "Universidad Equatorialis"

FUENTE: (COMERCIO, UNIVERSIDADES QUE TIENEN CALIFICACIÓN "A" y "B", 2009)

De aquí el CONEA dispone de un plazo de preparación para las universidades de categoría E con el fin suspender aquellas universidades que no cumplan un estándar que garantice la calidad de enseñanza en estas instituciones.

Fue así que universidades como la universidad Og Mandino, UNITA, Autónoma de Quito, entre otras, fueron cerradas la madrugada del 12 de abril del 2012, como se indica en el artículo “Indignación en los estudiantes de catorce universidades cerradas” del diario “El Hoy” (2012), afectando a más de 38000 estudiantes del país. (HOY, 2013)

IMAGEN 3 Cierre de Universidades



FUENTE: (Comercio, 2012)

Imágenes como la anterior fueron las que se vieron en las puertas de las instituciones con la frase “Suspendida por falta de calidad académica”. De aquí comienza el plan de contingencia establecido por el CONEA para los afectados por el cierre de las instituciones.

Luego de esto se establece un plazo de 18 meses para las instituciones que no han sido cerradas para mejorar aquellos puntos en los que fueron evaluados con calificaciones insatisfactorias. A demás se da un plazo para recalificar a las demás universidades, esta vez con lineamientos más estrictos. (HOY, 2013)

El 28 de noviembre del año 2013 se realiza una tercera evaluación donde se realiza una recalificación a las universidades, la lista de universidades proporcionada por el diario El Hoy (2013), muestra el resultado de las calificaciones obtenidas por las instituciones como se muestra a en el gráfico 5:

GRÁFICO 5 CATEGORÍA DE LAS UNIVERSIDADES

CATEGORÍA A

- 1 Escuela Politécnica Nacional
- 2 Escuela Superior Politécnica del Litoral
- 3 Universidad San Francisco de Quito

CATEGORÍA B

- 4 Escuela Superior Politécnica del Chimborazo
- 5 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- 6 Universidad Casa Grande
- 7 Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- 8 Universidad Central del Ecuador
- 9 Universidad de Cuenca
- 10 Universidad del Azuay
- 11 Universidad Estatal de Milagro
- 12 Universidad Nacional de Loja
- 13 Universidad Particular Internacional SEK
- 14 Universidad Politécnica Salesiana
- 15 Universidad Técnica de Ambato
- 16 Universidad Técnica del Norte
- 17 Universidad Técnica Estatal de Quevedo
- 18 Universidad Técnica Particular de Loja
- 19 Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
- 20 Universidad Tecnológica Equinoccial
- 21 Universidad Tecnológica Indoamérica

CATEGORÍA C

- 22 Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí
- 23 Universidad de Especialidades Turísticas
- 24 Universidad de las Américas
- 25 Universidad del Pacífico Escuela de Negocios
- 26 Universidad Estatal de Bolívar
- 27 Universidad Internacional del Ecuador
- 28 Universidad Laica Vicente de Rocaferte de Guayaquil
- 29 Universidad Metropolitana
- 30 Universidad Nacional de Chimborazo
- 31 Universidad Particular de Especialidades Espíritu Santo
- 32 Universidad Regional Autónoma de los Andes
- 33 Universidad Técnica de Babahoyo
- 34 Universidad Técnica de Cotopaxi
- 35 Universidad Tecnológica Israel

CATEGORÍA D

- 36 Universidad Agraria del Ecuador
- 37 Universidad de Guayaquil
- 38 Universidad Estatal del Sur de Manabí
- 39 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
- 40 Universidad Técnica de Machala
- 41 Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas

FUENTE: (Hoy, 2013)

El resto de universidades que ya no se encuentran en la lista y se encontraban en la lista anterior fueron cerradas por “falta de calidad académica” como se menciona en la foto 3.

Todo este proceso evaluativo ha provocado un fuerte cambio en la población estudiantil. Varios alumnos que se encontraban en las instituciones categorizadas en la E, se vieron forzados a entrar a otras universidades, las cuales no convalidaban las materias tomadas respectivamente, provocando en los alumnos pérdida de tiempo y dinero.

En otros casos las instituciones sufrieron fuertes dificultades después de obtener un resultado insatisfactorio. La pérdida de alumnos, de docentes y los grandes gastos que se realizaron para lograr obtener una mejor calificación, dejan hoy a estas instituciones al borde de cierre de la institución.

Hoy en día la evaluación de las instituciones continua en proceso, como lo menciona el diario “El Universo”, serán 45 los indicadores a ser calificados esta vez en las universidades tal y como se muestra en la siguiente imagen:

GRÁFICO 6 Parámetros para Evaluación



Fuente: Propuesta de la Comisión de Evaluación y Acreditación de Carreras de las Universidades y Escuelas Politécnicas del Ceaaces.

EL UNIVERSO

FUENTE: (UNIVERSO, 2013)

El Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

Después de comprender la situación actual del país frente a un cambio radical en la educación, es necesario conocer cómo se da el proceso de educación, se desarrollara un breve resumen dando conceptos básicos aplicables al proyecto que se está desarrollando. (RED, 2007)

Según el ensayo “Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje” escrito por Celia Trujillo Martínez el proceso de enseñanza y aprendizaje se encuentra dentro de un proceso de evolución. Ha pasado de ser la enseñanza de “esponja”, que se basaba en llenar de conocimientos al estudiante para luego exprimirlo en un examen, a ser ahora un proceso de apoyo, donde lo fundamental es apoyar al estudiante para que adquiera el conocimiento y los procesos evaluativos serían el resultado del mismo. (RED, 2007)

Por tal motivo se ha encontrado que los seres humanos tenemos diferentes formas de aprender cada una de estas se relaciona con el carácter, las virtudes y las cualidades de los estudiantes. Es así que existen varios tipos de educación que se imparten de forma tanto formal en el aula como informal en los hogares.

Dentro de los tipos de educación existen tres tipos de educación que engloban al resto y son las siguientes:

Educación Sistematizada

Existen varios métodos por los cuales se puede desempeñar el proceso de educación. Uno de estos es la educación sistematizada o formal que es aquella que se desempeña en las aulas escolares de escuelas, colegios y universidades.

Según el artículo “Educación sistemática y asistemática” publicado por Fernanda Obledo, la educación sistemática se realiza transmitiendo el conocimiento al educando de forma que aprenda a aprender el tema mas no llenarle de conocimientos.

La educación sistematizada se basa en los siguientes principios:

1. Dar la facilidad al estudiante para aprender a aprender
2. Enseñarle como aprender eficientemente
3. Enseñarle a aprender las cosas sumamente necesarias y en orden.

Educación Experimental

La educación experimental se fundamenta en procesos de enseñanza en laboratorio. El fin de esta educación es que el enseñando aprenda de forma real como realizar la actividad que desea aprender.

En el portal web aprendizajeexperimental.com se conceptualiza a la educación experimental como el resultado de la experimentación de forma tal que el educando realice procesos de experimentación conocidos o parcialmente conocidos provocando así aumentar el interés en la materia.

Este no se debe confundir con la educación experiencial, que en el mismo artículo, se la compara indicando que, a diferencia de la educación experimental, la educación experiencial se basa en experiencias de actividades realizadas, como por ejemplo evitar errores pasados.

Educación Informal

En el portal edukanda.es se define a la educación informal como “un proceso de aprendizaje continuo y espontáneo que se realiza fuera del marco de la educación formal y la no formal, como hecho social no determinado ni regulado”.

Es decir que la educación informal es el tipo de educación no regularizada la cual se imparte como consecuencia de circunstancias no incluidas en los anteriores tipos de educación.

El proceso de Enseñanza

Dentro del proceso de enseñanza se puede desempeñar con varios educadores y varios educandos. La mayor parte de las veces el escenario es de varios educandos, ya que la educación se realizará formalmente dentro de un aula de clase donde un profesor imparte conocimiento a varios alumnos.

Por otra parte el escenario de varios educadores no es muy común. Este escenario se desarrolla en su mayoría en foros, exposiciones grupales, donde varios educadores exponen una parte del tema específico.

También se debe mencionar que la enseñanza se desarrolla en varios medios. El Dr. Flavio Correa Alarcón en su artículo “No hay pensamiento claro sin imagen” muestra dos formas de clasificar los medios de educación.

De acuerdo al nivel de objetividad, se tiene:

- “Objetos originales”
- “Reproducciones de los objetos originales”
- “Reproducciones gráficas, orales y escritas”
- “Símbolos”
- “Medios cibernéticos de enseñanza”

También de acuerdo a las funciones didácticas se tiene:

- “Medios de transmisión de la información”
- “Medios de experimentación escolar”
- “Medios de control del aprendizaje”
- “Medios de programación de la enseñanza”
- “Medios de simulación del aprendizaje”

La transmisión de la información, se basa en la transferencia del objeto de conocimiento del educador al educando sin olvidar la interacción con el educando.

La experiencia escolar permite medir la efectividad del aprendizaje. En este medio también se utiliza controles físicos o electrónicos.

Los medios de programación se constituyen por máquinas y medios programados.

Los medios de simulación del aprendizaje se basa en imitaciones de casos reales, por tal motivo es usada más comúnmente en los niveles de educación superior.

El Proceso de Aprendizaje

En el portal definiciones, se definen varias formas de realizar el proceso de aprendizaje. Todos los seres humanos tienen todos los tipos de aprendizaje, con la diferencia que algunos de estos se encuentran más desarrollados que otros:

Imitación, esta implica la imitación de una actividad de manera que realizando actividades repetitivas para memorizar.

- Descubrimiento, se basa en que el individuo aprende nuevas cosas a partir de experiencias nuevas.
- Receptivo, en este tipo de aprendizaje las personas reciben el objeto de conocimiento y lo ejecutan, pero no lo guardan.
- Significativo, cuando el educando vincula un conocimiento adquirido anteriormente con un conocimiento nuevo.
- Repetitivos, este conocimiento se aprende a partir de la ejecución repetitiva de una actividad sin necesidad de entenderlos o de ligarlos a un aprendizaje previo.

Para que el proceso de aprendizaje ocurra el estudiante debe ser capaz de realizar las tareas aprendidas sin necesidad de una supervisión o ayuda.

Uso de la Tecnología en el Proceso de Educación

En un artículo escrito por José M. Castorena, la tecnología en la educación se da cuando se aplican los saberes científicos en el proceso de la educación.

Varios de los instrumentos tecnológicos utilizados en el proceso educativo son:

- Computadoras
- Resolución de casos con apoyo de materiales educativos
- Videoconferencias en vivo vía satélite
- Proyector
- Vídeos
- Internet

Muchos de los centros educativos en el país tienen sistemas para el manejo del seguimiento académico.

Dentro de nuestra institución, después de las últimas evaluaciones realizadas en el proceso de acreditación de universidades del país, se implementó un sistema para el manejo del seguimiento académico. Este sistema fue desarrollado y es gestionado por docentes de la universidad.

Otros sistemas implementados son los del portal web y un sistema para el manejo de la biblioteca, además de los sistemas que siempre han estado para la gestión financiera y administrativa de la universidad.

Los docentes ocupan el sistema de gestión académica para el ingreso de las notas y así al final tener el promedio final de un periodo académico. Pero no se tiene ningún sistema que le permita llevar un control al docente. Entre los motivos está que el proceso se realiza independientemente por cada docente, y no por la universidad.

Por esta razón, la propuesta que se plantea busca facilitar a los docentes de la institución el proceso que se da entre la gestión académica del docente y el ingreso de los valores resultantes por los procesos académicos en el sistema académico de la institución

El Proceso de Seguimiento Académico

En la presentación denominada “ELEMENTOS CURRICULARES OBJETO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN EN EL COMPONENTE ACADÉMICO” se menciona, se debe tener en cuenta tres aspectos al momento de realizar un seguimiento académico:

- “Las condiciones institucionales para la implantación y operación del plan y los programas de estudios”.
- “El Perfil Profesional y desempeño pedagógico de los (as) profesores (as)”.
- “La aplicación real de los programas de estudios”.

Posterior a la revisión de los aspectos, se procede a la revisión de los propósitos los cuales se resumen en la obtención de información necesaria para el diseño y desarrollo del plan de estudios.

Metodología del Seguimiento Académico

Según el artículo “Metodología para realizar el seguimiento académico de alumnos universitarios” publicada en la Revista Iberoamericana de Educación, el proceso de evaluación de los estudiantes no es un proceso sencillo.

Por lo cual se debe tener un proceso de seguimiento académico documentado con datos cuantificables de los cuales se pueda obtener un resultado sustentable. El proceso de evaluación varía según el proceso académico implementado por la universidad.

Para este proyecto se tomará como referencia la Universidad Tecnológica Israel, tomando en cuenta el régimen académico vigente de la universidad, se establece en el artículo 9 el sistema de créditos como unidad de medida del trabajo académico.

El sistema de evaluación se realizara con resultados cuantificables y calificables para cumplir los siguientes propósitos:

1. “Verificar las competencias adquiridas por el estudiante en cada componente educativo;”
2. “Establecer la medida en la que el estudiante participa en la dirección de su propio aprendizaje;”
3. “Establecer el nivel de orientación profesional del aprendizaje, es decir, el vínculo de lo que aprende con su futuro desempeño profesional;”
4. “Regular el desarrollo de las acciones académicas, de vinculación y de investigación; y,”
5. “Reformular los objetivos académicos, pedagógicos y de investigación”.

El seguimiento del proceso académico se realizara por periodos escolares, los cuales se los define como “el conjunto de componentes educativos organizados sistemáticamente a los que se les ha asignado un peso específico en créditos en congruencia con el nivel de formación”. Dentro de los cuales se evaluará de la siguiente manera:

- 15% compete a la nota de examen del primer parcial de un periodo escolar
- 25% compete a la nota de examen del segundo parcial de un periodo escolar
- 30% compete a la nota de examen final de un periodo escolar
- 30% compete a la nota de seguimiento de trabajos y pruebas de un periodo escolar

El resultado de la sumatoria de los porcentajes antes mencionados dará como resultado el promedio total de un periodo escolar.

EL PORTAFOLIO DOCENTE Y EL PORTAFOLIO ACADÉMICO

Para comprender el desarrollo de este proyecto, se deberá comprender primero la diferencia entre estos dos conceptos. Por un lado el portafolio docente comprende un resumen de las actividades realizadas por el docente, es decir, es similar a una hoja de vida docente, con las experiencias realizadas como profesor.

Por otra parte el portafolio académico es un resumen de todas las actividades realizadas por un alumno durante su vida educativa. Este resumen no es realizado por los centros educativos, sino, por el alumno.

Dentro de lo que se tiene en un portafolio docente, según Miguel Valor García, podemos encontrar las siguientes partes:

- Biografía del docente, la misma se deberá realizar una breve descripción de la vida del docente.
- Descripción de las responsabilidades como docente.
- Filosofía propia del docente.
- Evidencias de la efectividad como docente.

Dentro de la evidencia del docente se puede encontrar:

- Resultados de una buena enseñanza.
- Materiales que el docente ha realizado.
- Información de otros docentes.
- Evaluaciones realizadas al docente.

El Portafolio Académico como Herramienta de Seguimiento Académico

La gestión académica realizada por los docentes, comprende un conjunto de procesos que se realizan diariamente con el fin de obtener los datos calificables y cuantificables sobre el proceso académico de los estudiantes en sus respectivos portafolios académicos con el fin de mantener la legitimidad e integridad de los registros además del cumplimiento de las normas básicas de educación.

Bajo la perspectiva de alumno se ha considerado las siguientes actividades como las actividades más importantes que realiza el docente:

- La clase, es toda actividad que realiza el docente con el fin de compartir el conocimiento durante una hora de clase para una asignatura específica. Esta actividad es previamente planificada por el docente en base a la planificación del periodo académico de la asignatura.
- Los aportes, también los docentes deben llevar un control de las notas en base a un aporte, el cual es una actividad diseñada por el docente que tiene un valor calificable.
- Las notas, son las evidencias del proceso educativo de un estudiante específico y el valor de desempeño que tiene en base a un valor referencial.
- Los deberes, son actividades diseñadas por el docente para ser realizadas autónomamente por los alumnos.
- Trabajos en clase, son las actividades que se realizan dentro del aula de clase con una calificación. Los trabajos en clase se los realiza normalmente después de dictada una clase.
- Las pruebas y exámenes, son una evaluación específica de un conjunto de conocimientos impartidos por el docente previamente. La diferencia del examen con la prueba es el grado de importancia de la misma.

- Las asistencias, dentro del proceso académico es necesario saber que los alumnos se encuentran registrados legítimamente en la institución y que además como un registro de evidencias de la asistencia a clases del alumno.

El seguimiento académico comprende la recopilación de los resultados de todas estas actividades durante un periodo académico para cada alumno, a su vez, estos resultados alimentan el portafolio académico del alumno.

Dentro del proyecto se tomará como referencia las actividades que se han mencionado previamente con el fin de mejorar su gestión y brindar las seguridades necesarias durante el seguimiento académico y así facilitar la obtención de los aportes obtenidos para la elaboración de los portafolios académicos de los alumnos.

Después de comprender la base para el desarrollo de software se procederá a explicar las metodologías más utilizadas y recomendadas para el desarrollo de aplicaciones móviles:

METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES

Según Robert Ramírez Vique existen 4 tipos de métodos de desarrollo que se recomienda para el desarrollo de aplicaciones móviles.

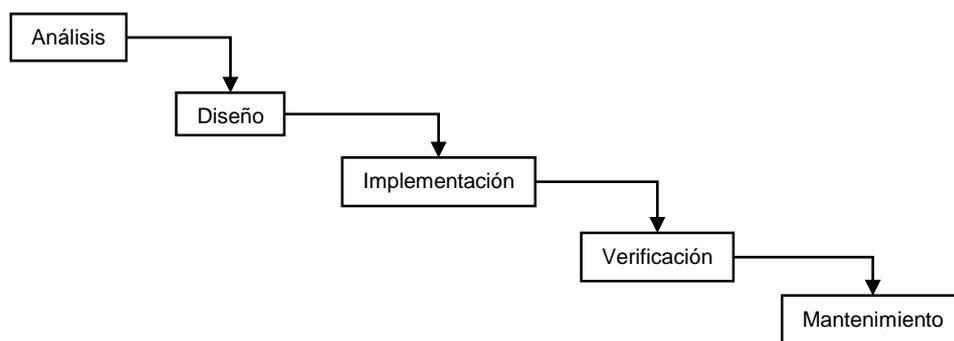
Modelo Waterfall o Cascada

Este modelo se basa en realizar paso a paso las siguientes etapas: Análisis, diseño, implementación, verificación y mantenimiento.

Permite también realizar regresiones a etapas anteriores, pero lo que se sugiere es realizar las etapas una a la vez sin necesidad de hacer regresiones.

Las etapas de este modelo son las siguientes:

GRÁFICO 7 MODELO WATERFALL O CASCADA



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Dentro del análisis se evalúa a la empresa o cliente para encontrar las deficiencias, procesos a optimizar, requerimientos funcionales y así poder establecer un alcance del desarrollo a realizar.

El diseño consiste en realizar los diagramas de caso de uso, base de datos, clases, etc. Según sea necesario. Esto permite tener la base para empezar el desarrollo.

En la etapa de implementación se inicia el desarrollo de software para posteriormente ser validado en la etapa de verificación. Estas dos etapas van ligadas ya que si la verificación no es satisfactoria se regresa a la implementación.

Al final la etapa de mantenimiento se realiza una vez implementado el sistema en la empresa, se da en caso de necesitar corregir errores no encontrados previamente, realizar actualizaciones o modificaciones al sistema en producción.

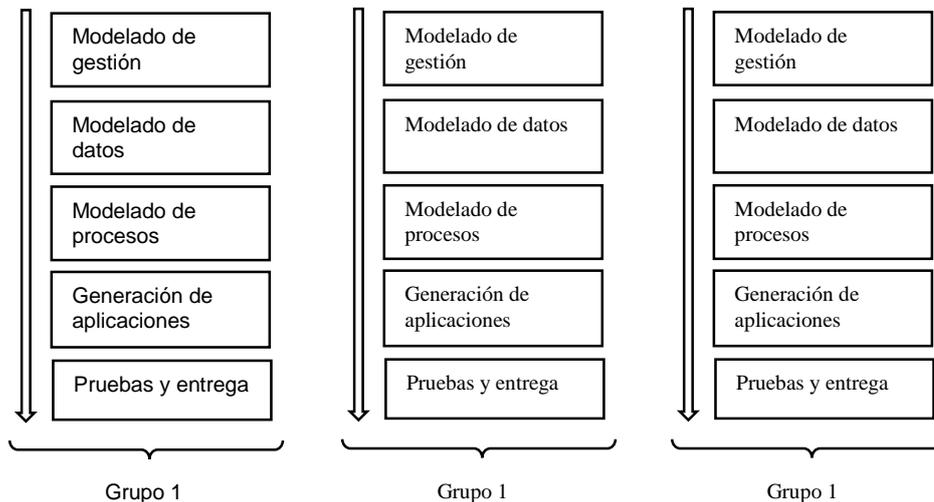
Desarrollo Rápido de Aplicaciones

Esta metodología se basa en priorizar el desarrollo entregando prototipos para luego corregirlos y obtener el desarrollo final.

Este tipo de desarrollo es útil cuando el tiempo de desarrollo es corto. El inconveniente que tiene es la redundancia de análisis y diseño en cada corrección de un prototipo.

El desarrollo se realiza en conjunto con varios equipos de trabajo que trabajan a la par realizando un módulo específico como se indica en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 8 DESARROLLO RAPIDO DE APLICACIÓN



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Desarrollo Ágil

Este modelo se basa en iteraciones y un manifiesto ágil. Dentro de este se puede encontrar ejemplos como (Extreme programming, DSDM, Crystal Clear).

Para utilizar esta metodología primero se define que aspecto tendrá más valor, los individuos, el software, la negociación o la respuesta al cambio.

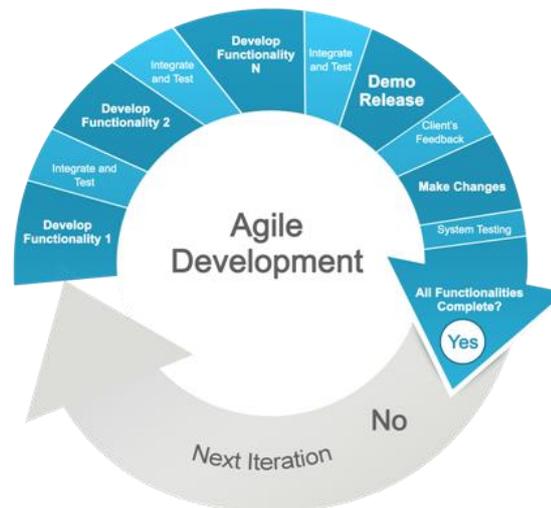
Las razones por las que este método es muy apropiado para el desarrollo de aplicaciones son las siguientes:

- Se acopla con facilidad al cambio rápido de tecnologías, en el mundo de los dispositivos móviles la tecnología cambia más rápido que el mundo de los ordenadores.
- No requiere de un equipo de desarrollo grande, la mayoría de desarrolladores móviles son desarrolladores solitarios.

- Funciona con aplicaciones no críticas, es decir con aplicaciones que no realicen funciones esenciales dentro de las empresas, como la mayoría de aplicaciones móviles son asistentes más no aplicaciones críticas.
- Los ciclos de desarrollo son más cortos.

A continuación se puede observar una gráfica de cómo se desarrolla con este modelo de programación:

GRÁFICO 9 DESARROLLO AGÍL



FUENTE: (PIXEL DUST, 2014)

Se puede observar que en este modelo se realiza un desarrollo rápido, luego de realizar un módulo completamente funcional se va a la siguiente iteración, es decir, a realizar el siguiente módulo.

Metodología Mobile-D

Este método fue desarrollado por el Instituto de Investigación Finlandesa en el año 2004, el objetivo es un desarrollo de ciclos sumamente cortos con equipos de desarrollo pequeños en un mismo entorno de desarrollo.

Al igual que el anterior se basa en metodologías conocidas como la Extreme Programming, RUP entre otros.

Las fases de esta metodología se encuentran en el siguiente diagrama:

GRÁFICO 10“Métodos para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles”.

Ciclo de desarrollo de Mobile-D



FUENTE: (MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES)

En la fase de exploración se realiza un análisis y se da conceptos básicos sobre el desarrollo.

En la inicialización se realiza la planificación para empezar el desarrollo.

La fase de producto es la fase más compleja, la misma se divide en varias subfases encargadas de realizar un desarrollo específico. Se realiza un análisis en un día, el desarrollo en otro día y la entrega en otro día. Con esto se busca optimizar la entrega de los prototipos.

En la estabilización se realiza el proceso de juntar todos los módulos en un solo aplicativo final.

En la etapa de pruebas y reparación se realiza correcciones de la implementación las pruebas finales del aplicativo antes de entregar.

Luego de entender las metodologías más apropiadas para el desarrollo de aplicaciones móviles, se procederá a comprender más de los lenguajes de desarrollo más utilizados para crear aplicaciones para Android.

Lenguajes de Programación utilizados para Android

En el portal Web de Android Developers, se presentan 2 opciones que los desarrolladores proveen para crear aplicaciones en Android.

Eclipse ADT

Tenemos por una parte el proyecto Eclipse ADT que, como su nombre lo indica, está desarrollado bajo el IDE de Eclipse. Este contiene todos los paquetes necesarios y listos para ser ejecutados:

- SDK de Android, este contiene todos los controladores gestionar ambientes en Android.
- Android Platform, es un conjunto de programas que contiene emuladores de dispositivos con Android.
- Plugins para crear proyectos de desarrollo en Android.
- Plugins para gestionar las máquinas virtuales del SDK de Android.
- Plugins para la conexión de Eclipse con dispositivos externos.
- Imagen de una versión residente del sistema operativo Android, lista para virtualizar.

Todo este entorno de desarrollo se realiza con programación en Java, y contiene las respectivas guías de ayuda y autocompletadores de código.

Este IDE es el más utilizado por la comunidad desarrolladora por el nivel de ayuda que posee.

Android Studio (BETA)

También dentro del portal de desarrolladores de Android, este IDE está desarrollado en base al IDE "IntelliJ IDEA". Esta versión se encuentra en desarrollo, y como se menciona en el mismo portal, tiene las diferentes ventajas frente al IDE Eclipse:

- Permite generar varios APK, por ejemplo para variedad de versiones de dispositivos como por ejemplo los nuevos Smart Watches.
- Permite crear aplicaciones en formato Maven, lo que permite desarrollar proyectos más robustos.
- Mejor nivel de ayuda y autocomprobación de código basado en Android.
- Soporte para la plataforma Google Cloud.
- Permite un mayor nivel de creación de vistas y además permite gestionar fácilmente temas. (Ableson, 2010, pág. 51)

A demás de estos dos lenguajes, existen varios lenguajes de programación más con sus IDEs correspondientes. Según Jaime Yesid León, tenemos 5 lenguajes más de programación para Android, los cuales son más utilizados por la comunidad desarrolladora, entro los cuales tenemos:

Basic4Android

Este es un lenguaje de programación basado en Visual Basic, este lenguaje de programación está orientado a personas que se encuentran iniciando el desarrollo de aplicaciones en Android. Al igual que su versión para computador, esta se basa en su mayoría en un desarrollo de arrastrar y soltar. (Ableson, 2010, pág. 51)

"Este lenguaje no es de licencia libre, existen versiones desde la básica con un costo de \$49 hasta la avanzada, que contiene un conjunto más extenso de librerías por \$249. El portal provee de una versión de prueba de 30 días para aquellos que deseen probar antes de comprar".

“Este lenguaje de programación requiere de un propio intérprete lo que implica el consumo de más recursos del teléfono”. (Ableson, 2010, pág. 51)

Mono para Android

“Este lenguaje de programación se basa en lenguaje de programación C# y .Net. El uso del mismo se encuentra disponible al descargar un plugging para el IDE Visual Studio.

El costo de la versión básica es de \$399, también dispone de una versión de prueba.

La ventaja de este lenguaje es su sencillez al momento de programar además de no requerir un intérprete, ya que se comunica directamente con el lenguaje nativo de Android”. (Ableson, 2010, pág. 51)

LiveCode

LiveCode es un lenguaje de programación orientado a eventos, es decir, que al arrastrar un objeto a la pantalla de desarrollo, este contiene varios eventos los cuales pueden ser programables, como el clic de un botón, o el arrastre de una imagen.

La ventaja es que es multiplataforma, es decir, si se desarrolla una aplicación web, la misma puede ser llevada a la plataforma Android e iOS. Dependiendo la cantidad de plataformas compatibles difiere su costo.

CAPITULO 3

LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Metodología de desarrollo seleccionada

Para escoger la metodología más apropiada para este proyecto, es necesario realizar una tabla comparativa de las ventajas y desventajas de cada módulo dentro del desarrollo de software:

GRÁFICO 11 LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Características	Modelo cascada	Desarrollo rápido de aplicaciones	Desarrollo ágil	Mobile - D
Se utiliza para desarrollos con grupos pequeños, en este caso un solo desarrollador	No	Si	Si	Si
Es optimizado para desarrollo móvil	No	No	Si	Si
Se utiliza en aplicaciones que no serán críticas para el proceso de funcionamiento de la empresa	No	Si	No	No
Permite desarrollar software en tiempos cortos	No	Si	Si	Si
Permite el fácil acoplamiento al cambio de tecnología	No	No	Si	No
Permite realizar regresiones en el proceso de desarrollo	Si	No	Si	No
Permite crear prototipos o demos del software	No	No	Si	No

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Según lo observado en la tabla anterior, el desarrollo que se deberá utilizar es el desarrollo ágil de software, ya que el mismo ha sido optimizado para desarrollo de aplicaciones móviles, permite el fácil acoplamiento a cambios en la tecnología y además permite realizar un desarrollo rápido y entregar prototipos que permitirán realizar pruebas mientras se desarrolla el aplicativo.

Dentro de la metodología de desarrollo ágil se toma el modelo de desarrollo RUP ágil el cual se basa en un análisis inicial, varias iteraciones de desarrollo y una implementación final lo que permitirá tener un aplicativo funcional en cada iteración de desarrollo, con mejoramiento continuo hasta obtener el producto final.

Después de seleccionar la metodología apropiada para el desarrollo de software se procederá con el desarrollo de la aplicación informática, para ello empezaremos a realizar cada una de las etapas mencionadas en la metodología desde el Análisis, Diseño para así empezar el desarrollo de cada una de las etapas de desarrollo que se describirán en la sección de Desarrollo:

ANÁLISIS

Después de una investigación realizada en la Universidad Tecnológica Israel, se ha visto la necesidad de mejorar varios procedimientos académicos realizados por los docentes entre los cuales se tiene principalmente el proceso de asistencia y el proceso de calificaciones.

Estos procesos no se encuentran optimizados ni sistematizados para ningún docente en la institución. Muchos utilizan desde una libreta de anotaciones hasta hojas volantes donde los apuntes se realizan de manera precaria.

Esto ha llevado a que varias veces los docentes pierdan información o manejen información poco confiable lo que conlleva a que, al momento de registrar la información en el sistema académico de la universidad, la fiabilidad de la información no sea cien por ciento confiable.

Por esta razón se ve la posibilidad de la aplicación de la nueva tecnología y las nuevas tendencias de la informática la creación de un aplicativo móvil que permita al docente llevar un registro ordenado y confiable de la información que maneja en su labor diaria.

El motivo por el cual se ha seleccionado los dispositivos móviles se basa en el aumento de las características tecnológicas que tienen hoy en día los llamados "Smartphones". También, debido a que dentro de la población existen cada vez más personas que disponen de un teléfono inteligente, además el uso de los mismos ha quitado lugar a los ordenadores en tareas más básicas que no requieren de un nivel alto de complejidad, sino más bien, cumplan la función de ser un apoyo de tiempo completo.

Requerimientos funcionales

Posterior al análisis de los procesos del problema, se ha tomado la siguiente lista de requerimientos funcionales con el objetivo de solventar los problemas actuales.

1. El aplicativo móvil se deberá poder instalar de forma sencilla
2. El aplicativo móvil deberá tener una pantalla que indique un resumen de lo que realiza.
3. La aplicación deberá tener un menú principal el cual permita el acceso rápido a todas las opciones del sistema.
4. La aplicación deberá permitir tener varios periodos académicos.
5. El aplicativo móvil deberá permitir respaldar la información de forma física en archivos.
6. La aplicación deberá tener un horario de clases de fácil gestión.
7. La aplicación deberá notificar al docente cuando deba realizar una actividad.

Con estos parámetros se espera obtener una aplicación móvil robusta que permita la gestión de las actividades más importantes dentro de la docencia de manera ordenada, sencilla y segura.

Procesos

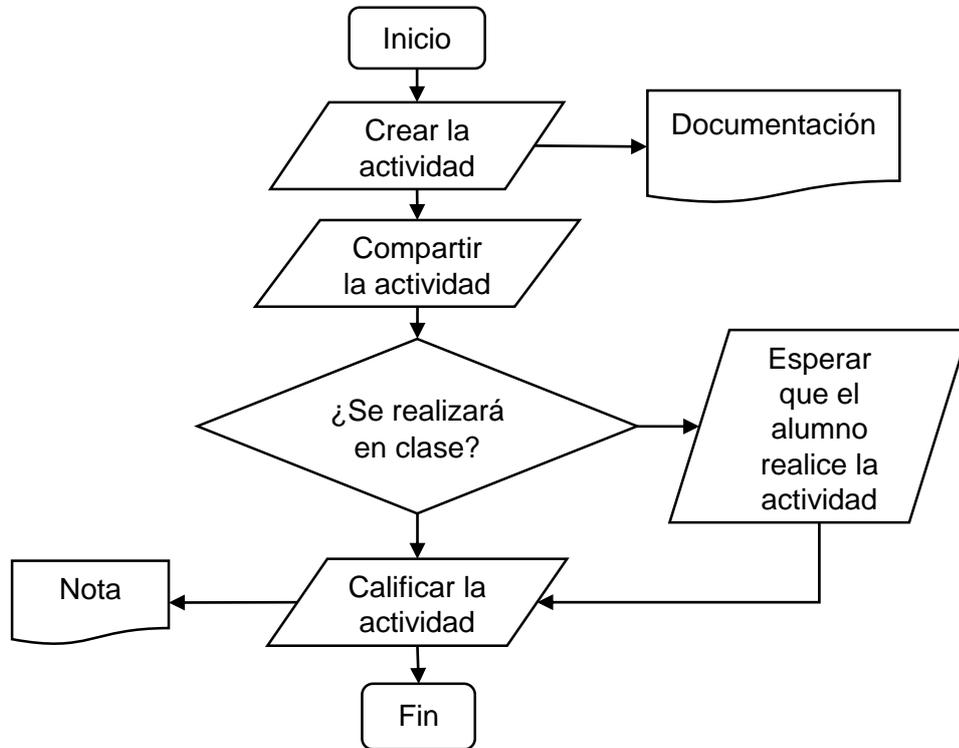
Existen varios procesos que son realizados por los docentes, de los cuales se ha seleccionado 2 procesos para ser optimizados debido a su nivel de importancia en la actividad diaria del profesor.

Los procesos seleccionados son los siguientes:

Proceso de calificaciones

Este proceso se encarga del manejo de las tareas de que realiza el docente con los alumnos como, exámenes, tareas, pruebas llevando así un registro de aportes por alumno.

GRÁFICO 12 PROCESO DE CALIFICACIÓN

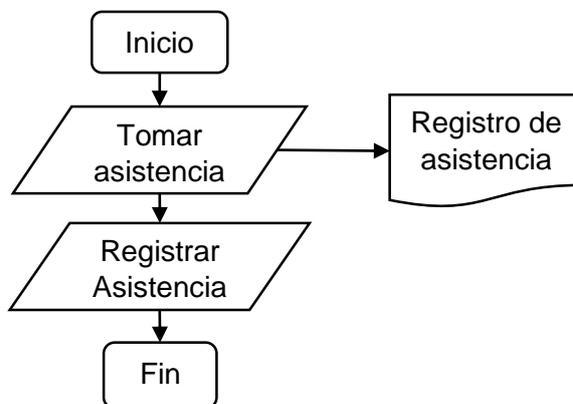


FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Proceso de asistencias

Este proceso se realiza al inicio de las horas de clases, diariamente. La función es la de tomar el registro de asistencia de los alumnos:

GRÁFICO 13 PROCESO DE ASISTENCIAS



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Alcance del Desarrollo

Para este proyecto se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

Los procesos a optimizar serán el proceso de asistencias de los alumnos y el proceso de calificación de alumnos.

Se desarrollará cinco módulos los cuales se describen a continuación:

Un módulo de tareas del día el cual permitirá al docente tomar asistencia de las materias que se dan en el día y revisar actividades que se hayan programado para el día. También permitirá crear una actividad nueva o editar una actividad.

Un módulo de materias que permitirá tener un horario de clases con las materias visualizadas de forma semanal, también se permitirá crear nuevas materias dentro de las cuales se podrá gestionar los horarios en los que se imparte clases, los alumnos que tomarán la materia, las actividades realizadas dentro de la materia y las asistencias tomadas para la materia.

Otro modulo será el encargado de gestionar los alumnos, se mostrará como una lista con un filtro de búsqueda para facilitar encontrar un alumno. También se permitirá crear un nuevo alumno y gestionar los datos de los alumnos como: materias que toma el alumno y notas del alumno en actividades realizadas.

A demás existirá un módulo de actividades. Este será accesible desde el módulo de materias o de actividades del día. En el mismo se podrá gestionar los datos de la actividad como el valor de la actividad, la fecha de ejecución, los alumnos que realizarán la actividad y la calificación de cada alumno para esa actividad. A demás se podrá enviar los datos de la actividad por correo a los alumnos a los cuales fue asignada la materia.

Por último se tendrá un módulo de respaldos de seguridad, el cual permitirá realizar varias copias físicas de seguridad dentro del almacenamiento interno del dispositivo móvil con el fin de permitir la restauración de la información en un punto de seguridad guardado.

A demás de estos módulos se contará con una pantalla de configuraciones en la cual se permita dar una clave de seguridad de acceso a la aplicación o dar el acceso por medio de lector de huellas. También se permitirá configurar la forma de notificaciones de las actividades y la automatización de envío de correos y asignación de tareas.

También existirá la posibilidad de manejar varios periodos académicos, los cuales no afectaran con los periodos académicos anteriores y permitirá mantener la información anterior resguardada.

Otro de los beneficios que se dispondrá en esta aplicación será de las notificaciones automáticas, estas se realizarán cada vez que se crea una actividad con el fin de recodar al docente cuando una actividad se en cuenta lista para calificar.

Dentro de las restricciones de los sistemas se considerará lo siguiente:

- Existirá una pantalla inicial la cual se mostrará por una sola vez la primera vez que el usuario ingrese al aplicativo.
- Los niveles que se asignarán a los estudiantes serán pre configurados en por el aplicativo con forme a los niveles que se maneja en la mayor parte de universidades del país y no serán personalizables.
- Los respaldos de la aplicación solo servirán para una versión específica de una base de datos, en caso de existir un cambio en la misma, el archivo no funcionará y mostrará el respectivo mensaje de alerta.
- Solo podrá existir un archivo de respaldo con un nombre específico a la vez.

- Se dispondrá de un catálogo de carreras pre configurado, el cual podrá ser modificado por el docente.
- Cuando se restaure un respaldo, se restaurará las notificaciones.
- Solo se podrá tomar asistencia en el día que se transcurra una hora de clase específica
- Al activar la capacidad de lector de huellas solo funcionara en los dispositivos Samsung compatibles.
- No existirá diálogos de confirmación al momento de realizar una eliminación, solamente existirá un mensaje de deshacer la eliminación cuando se realice una eliminación gráfica.

Después de un estudio realizado con desarrollos anteriores, se ha definido que la aplicación móvil será desarrollada para dispositivos móviles con sistema operativo Android versión 4.0 en adelante, debido a que la mayoría de teléfonos inteligentes en la población usan el sistema operativo Android como se muestra la tabla 1 y el grafico 14 y que esta versión del sistema operativo contiene la versión más reciente de librerías y funcionalidades actualizadas, además, el sistema operativo Android se encuentra bajo la licencia GNU y su desarrollo es libre, frente a las otras plataformas móviles.

TABLA 1 Con el porcentaje de instalación del sistema operativo Android según su versión

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	1.1%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	17.8%
3.2	Honeycomb	13	0.1%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	14.3%
4.1.x	Jelly Bean	16	34.4%
4.2.x		17	18.1%
4.3		18	8.9%
4.4	KitKat	19	5.3%

Fuente (Xataka, 2014)

GRÁFICO 14 Análisis de instalaciones por versión de sistema operativo en otra aplicación realizada por el autor.

INSTALACIONES ACTUALES POR DISPOSITIVO EL 07/09/2014



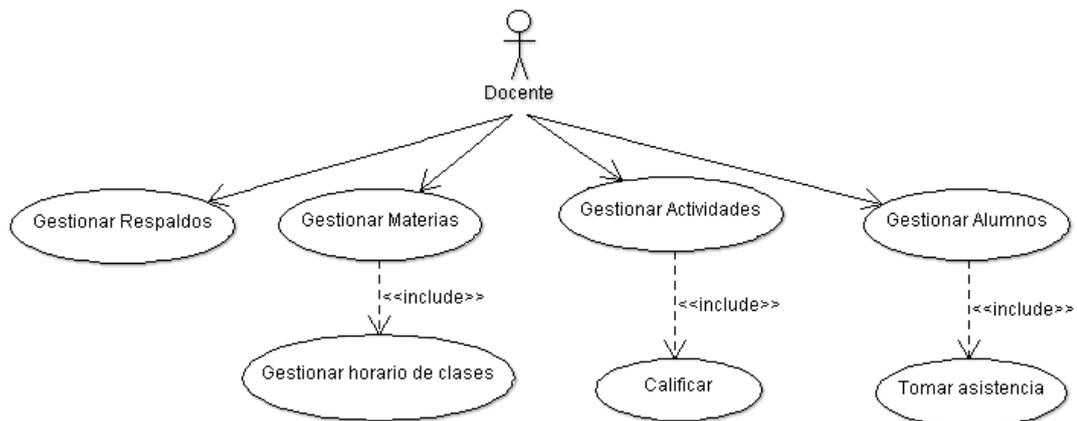
Fuente: (Paredes, 2014)

DISEÑO

Diagrama de casos de uso

Este diagrama permitirá entender la interacción del usuario, en este caso el docente, con el aplicativo móvil:

GRÁFICO 15 DIAGRAMA DE CASOS DE USO



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

La gestión de alumnos comprende el poder ver los alumnos registrados, registrar nuevos alumnos, editar alumnos, eliminar alumnos, asignar materias a los alumnos y revisar las notas del alumno.

Dentro de la gestión de alumnos se incluye la toma de asistencia de los alumnos para una hora de clase específica.

La gestión de actividades comprende el poder crear actividades, editar actividades, eliminar actividades. También en este caso de uso se incluye la visualización de las actividades diarias y la toma de notas de los alumnos por actividad.

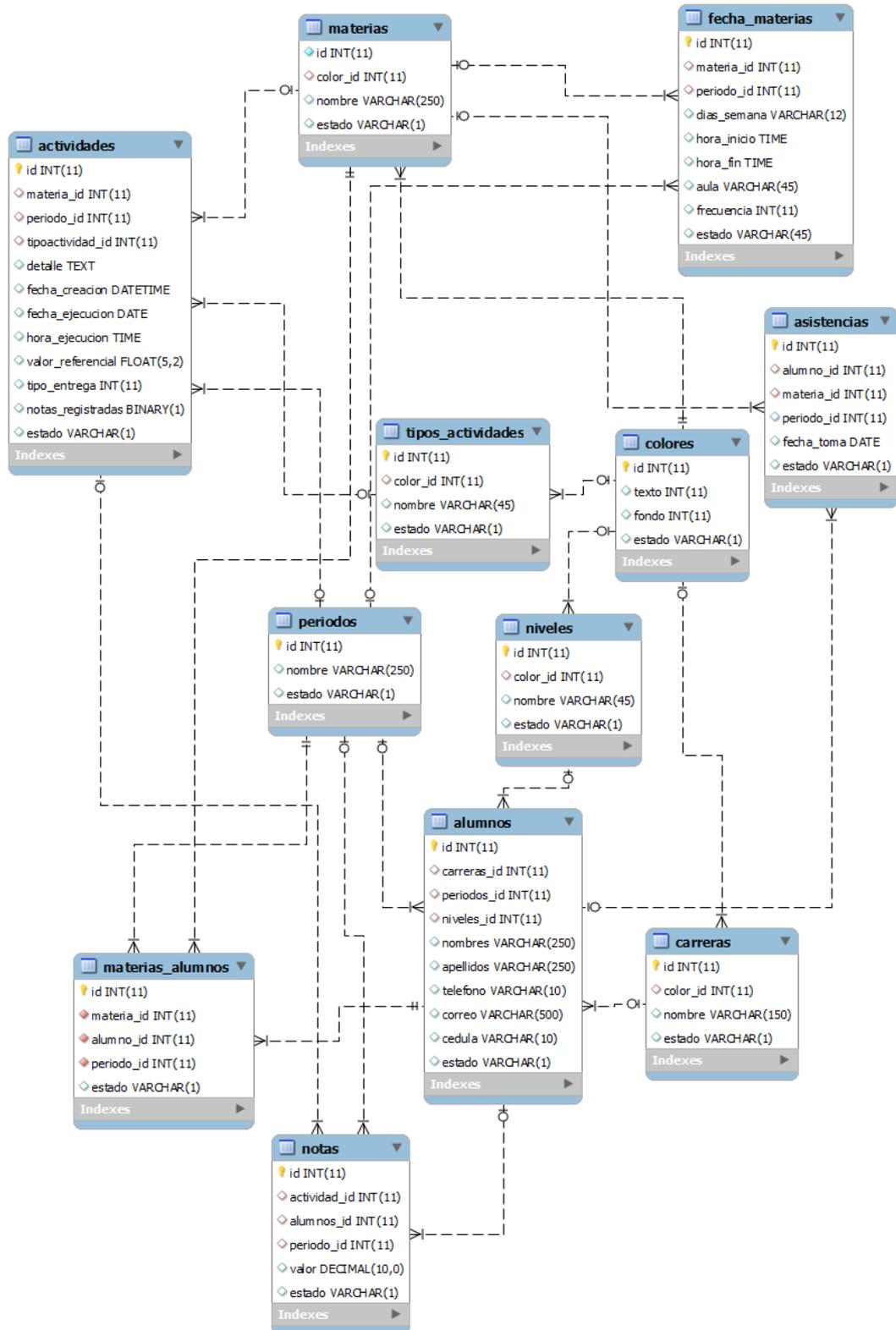
La gestión de materias comprende la creación, edición y eliminación de materias, horarios de materias y horarios de clases.

La gestión de respaldos permite crear, eliminar, renombrar los respaldos que se realizan en el sistema.

Diagrama de Entidad Relación

Este diagrama permitirá entender el funcionamiento del almacenamiento de los datos dentro de la aplicación móvil.

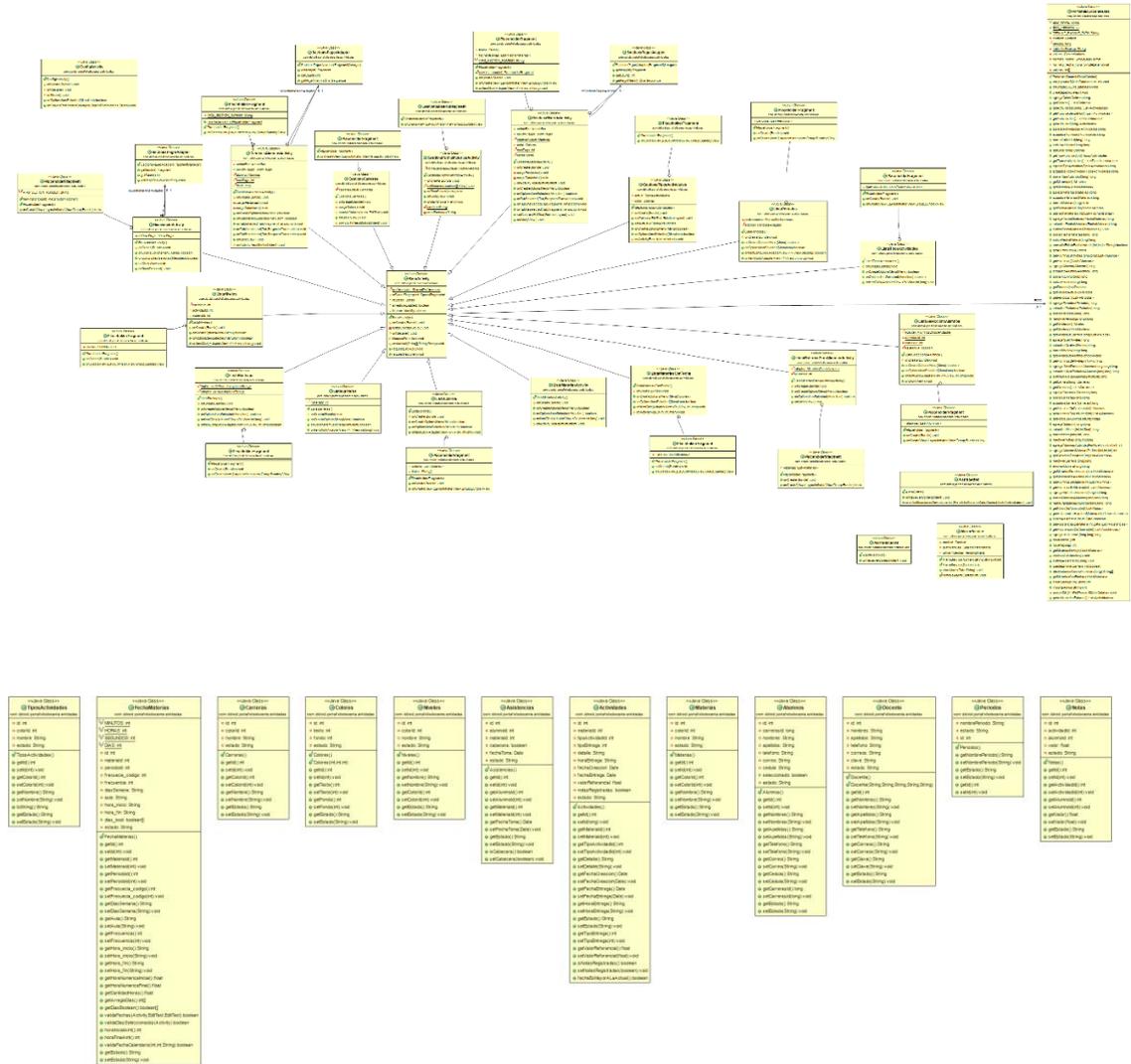
GRÁFICO 16 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN

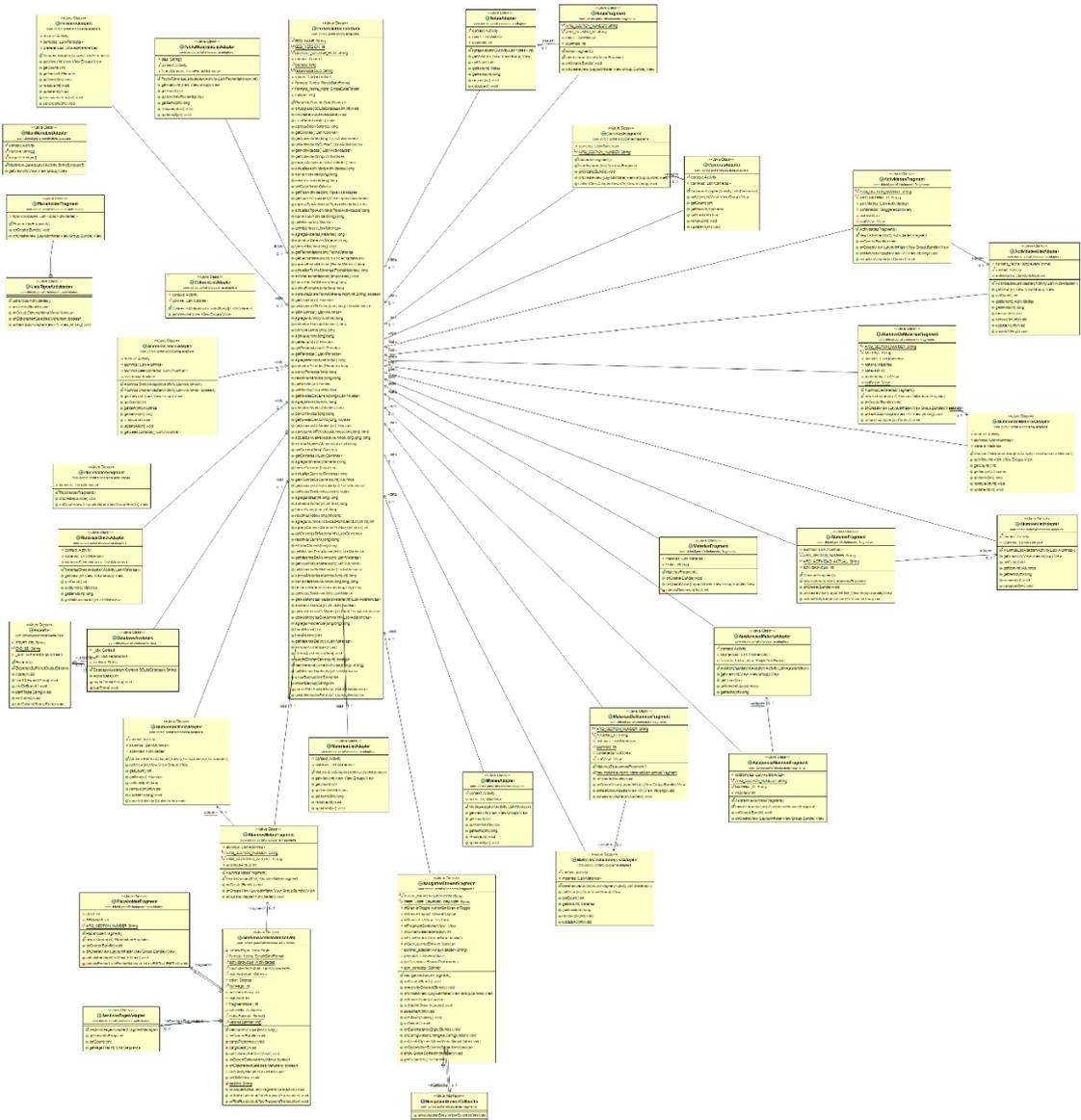


FUENTE: (DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN)

Diagrama de Clases

El diagrama de clases permitirá conocer la estructura interna del proyecto, las relaciones, el manejo de objetos y como funciona internamente la aplicación.





DESARROLLO

El entorno de desarrollo para el proyecto será el siguiente:

Lenguaje de Programación Seleccionado

Para el proyecto se ha seleccionado el lenguaje de programación Java con el IDE Eclipse ADT proporcionado por Android Developers. Los motivos por los que se tomó la decisión son los descritos en la siguiente tabla de comparación de los lenguajes previamente enlistados:

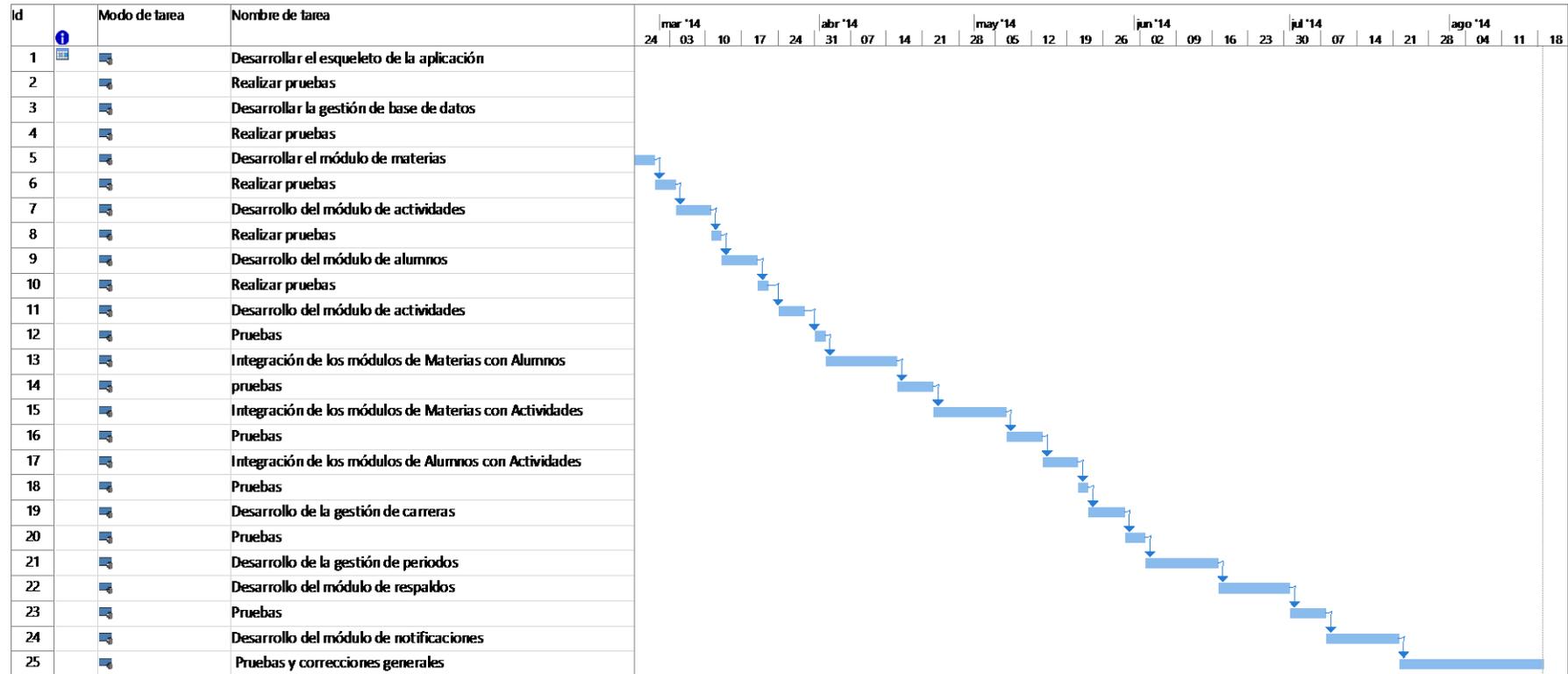
TABLA 2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN SELECCIONADO

Característica	Eclipse ADT	Android Studio	Basic4Android	Mono	LiveCode
Lenguaje de programación	Java	Java	Visual Basic	C#	HTML5
El IDE de desarrollo es conocido	Si	No	No	No	No
Existen librerías creadas por otras personas	Si	Poco	No	No	No
Contiene ayudas de desarrollo	Si	Si	No	Si	No
El desarrollo es gratuito	Si	Si	No	No	No
La comunidad de desarrollo utiliza el IDE en su mayoría	Si	Si	No	No	No
Contiene todo el entorno necesario para desarrollar	Si	Si	No	No	No
La versión es estable	Si	No	Si	Si	Si
Los tutoriales y ayudas utilizan el IDE	Si	No	No	No	No
Permite la instalación de plugins	Si	No	No	No	No

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

Entre los motivos más destacados se encuentra el poder desarrollar en un entorno bajo licencia GNU con una comunidad de desarrolladores y con guías es una gran ventaja cuando se desarrolla. Además es un IDE más conocido para el desarrollo en lenguaje de programación Java. Por lo tanto el IDE Eclipse ADT es el más apropiado para el desarrollo del proyecto.

GRÁFICO 17 Etapas de Desarrollo



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

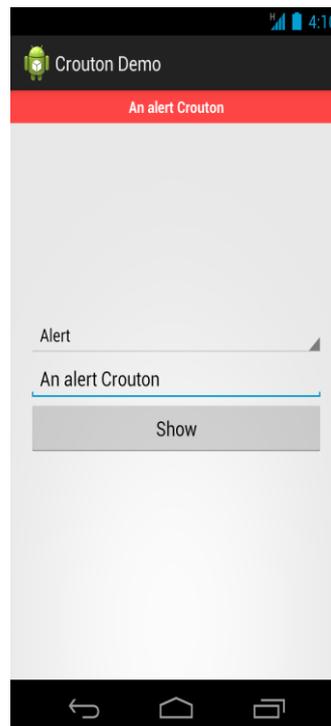
Librerías del proyecto

Para el desarrollo de este proyecto, se ha utilizado librerías creadas por desarrolladores externos con licencia GNU y librerías proporcionadas para dispositivos específicos. Dentro de la lista de librerías se tiene:

Crouton

La librería Crouton desarrollada por Benjamin Weiss bajo la licencia Apache 2.0, permite la generación de mensajes emergentes de forma elegante. Un ejemplo se muestra en la imagen 4 a continuación:

IMAGEN 4 CROUTON

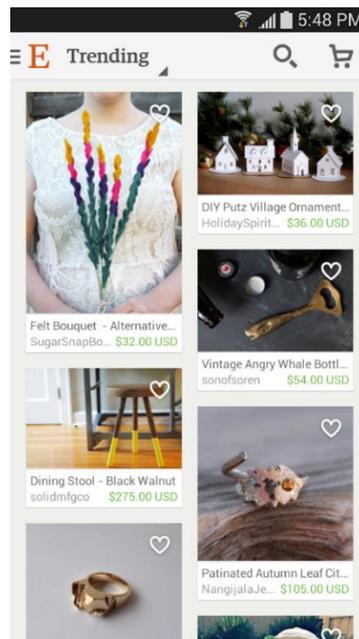


FUENTE: (GROKINGANDROID, s.f.)

StaggeredGridView

Esta librería desarrollada por Deniz Veli bajo la licencia GNU de Apache, permite crear grillas con ítems de alturas dinámicas y ordenarlas dinámicamente como se muestra en la imagen 5:

IMAGEN 5 STAGGEREDGRIDVIEW

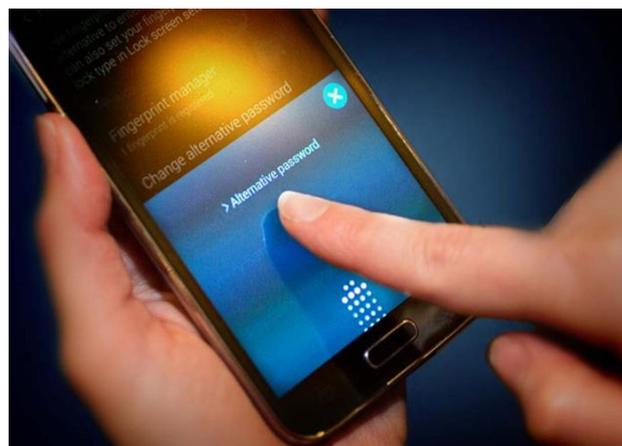


FUENTE: (STAGGEREDGRIDVIEW)

Pass-V1.0

Esta librería es proporcionada por Samsung Developers, permite el uso del lector de huellas digitales de los teléfonos compatibles para utilizarlos en vez de una contraseña. La imagen 6 muestra como se muestra su uso en pantalla:

IMAGEN 6 PASS-V1.0



FUENTE: (ANDRO4ALL, 2014)

Undobar

Esta librería desarrollada por Jens Driller bajo la licencia MIT, permite levantar un mensaje popup que permita deshacer una acción, se utiliza en su mayoría para cancelar la eliminación de un registro. Se puede ver un ejemplo en la imagen 6 a continuación:

GRÁFICO 18 UNDOBAR



FUENTE: (UNDOBAR)

RESULTADOS DEL PROYECTO

Al concluir el desarrollo del aplicativo móvil y realizar los ajustes y correcciones necesarias se ha procedido a realizar la implementación de la aplicación con docentes de la universidad se ha tomado la siguiente lista de resultados expresado por tres docentes que utilizaron la aplicación:

TABLA 3 RESULTADOS DEL PROYECTO

Característica	Docente 1	Docente 2	Docente 3
Manejo de la aplicación	La aplicación es fácil de usar una vez se la use varias veces	La aplicación es ágil al momento de pasar de un módulo a otro	A la aplicación le falta un poco más de ayuda para los usuarios nuevos.
Administración de materias	Las administración de materias es sencilla, además el calendario es una gran ayuda	El calendario de materias es excelente, ayuda para saber que materias debo impartir	Lo mejor de las materias es el calendario que es una herramienta muy útil
Administración de actividades	La creación de actividades es sencilla además facilita el que sepa cuando es la siguiente clase	Debería permitir personalizar los tipos de actividades, limita a solo las que se listan	La gestión de actividades es fácil, además asigna automáticamente los alumnos para poner una nota
Gestión de los alumnos	La lista de alumnos es fácil, muestra como si fuera una lista de contactos	La pantalla de alumnos es parecida a una pantalla de contactos, Mejoraría si se pusiera todo el nombre en un solo campo y no en dos	La manera como se muestra los alumnos es super fácil de entender. Además facilita el poder asignar materias desde la pantalla del alumno
Toma de asistencia	La toma de asistencia es muy rigurosa, solo permite tomar asistencia el día que se imparte la materia	Tomar asistencia muy intuitivo, se puede ver las materias a tomar asistencia en el día	Debería poder dejar tomar asistencia cualquier día.
Periodos escolares	Es de gran ayuda que permita manejar varios periodos escolares.	Es un módulo útil al momento de pasar de un semestre a otro.	La gestión es sencilla y bastante útil ya que permite tener los datos de cualquier semestre
Configuraciones	La pantalla de configuraciones es sencilla y comprensible.	Los ajustes son un tanto confusos, los mensajes deberían ser más claros.	Las configuraciones son bastante útiles, permite personalizar mejor la gestión

			dentro de la aplicación
Respaldos	La gestión de respaldos es bastante segura, desinstale e instale de nuevo y recupero toda la información	Los respaldos deberían poder compartirse dentro de la aplicación para poder pasar de un dispositivo a otro	Los respaldos deberían hacerse en línea y en formato XLS.
Notificaciones	Las notificaciones son lo más útil para recordar las tareas pendientes	Las notificaciones son bastante útiles.	Las notificaciones son de gran ayuda.
¿La aplicación a ayudado a llevar mejor el control de las materias impartidas	Si	Si	Si
¿Considera que la aplicación es segura?	Si	Si	Si pero puede mejorar
¿Considera la aplicación como una herramienta de uso diario?	Si	Si	Si
¿Seguirá utilizando la herramienta durante los siguientes años?	Si	Si	Tal vez

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

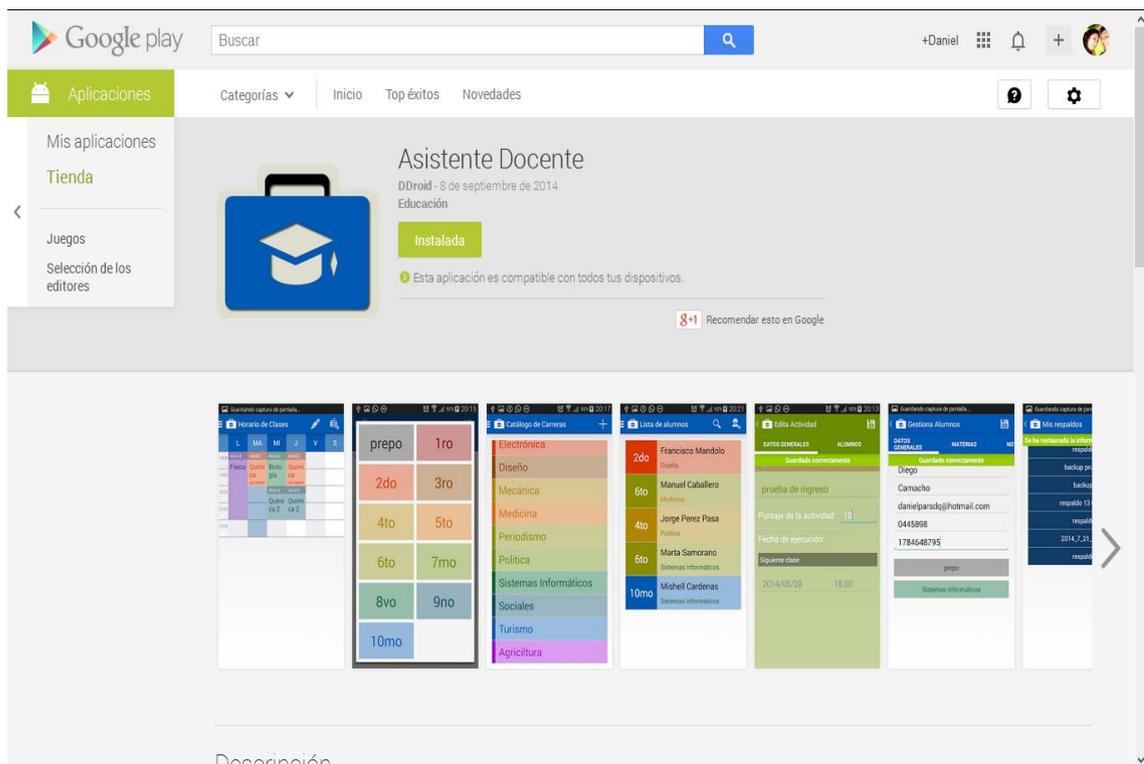
Con los resultados descritos en la tabla anterior, se puede observar que la aplicación cumple con el objetivo que es el facilitar la gestión académica que realizan los docentes dentro de la universidad cumpliendo así con la hipótesis H1 que expresa que “El aplicativo móvil mejorará la gestión de los datos académicos llevados por los docentes”.

CARGA DE LA APLICACIÓN EN LA TIENDA DE GOOGLE

Después de realizar todas las correcciones y ajustes, además de incluir mejoras a la aplicación en base a los resultados de la tabla anterior se procede a realizar la carga de la aplicación a la tienda de Google, con el objetivo de tener la aplicación accesible a los docentes universitarios y así cumplir con el objetivo del proyecto.

La aplicación se ha cargado en el portal <https://play.google.com/store/apps/> como se muestra en la siguiente imagen:

IMAGEN 7 Carga de la aplicación en la tienda virtual de Google



FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

CONCLUSIONES

La importancia de la gestión docente radica en la buena gestión de la información académica de los alumnos, por tal motivo la implementación de una aplicación que facilite la gestión y que además proporcione seguridad cumple con el objetivo del mejoramiento de la gestión académica.

Para contestar la hipótesis, se concluye que el resultado del proyecto fue satisfactorio, cumpliendo así la hipótesis H1 que menciona que el aplicativo móvil mejorará la gestión de los datos académicos llevados por los docentes según se muestra en las respuestas realizadas a los docentes con quienes se realizó el proceso de pruebas del aplicativo.

Según los resultados y las preguntas realizadas a los docentes con los que se realizó las pruebas, el aplicativo cumple con el objetivo general de mejorar la forma en la que los docentes manejan la información académica de los alumnos.

Con respecto a desarrollo, la plataforma móvil es un medio que está en constante crecimiento es así que el desarrollo de aplicaciones para esta plataforma brinda de varias líneas de desarrollo sustentable y líneas de negocio.

La metodología de desarrollo ágil cumple con su función de permitir desarrollar aplicaciones en plazos cortos, con cada iteración de desarrollo realizada se podía ver un avance de la aplicación con lo cual el escoger la metodología apropiada puede ayudar el desarrollo de un proyecto de software.

RECOMENDACIONES

La docencia es una rama muy poco explotada para aplicaciones móviles, existen varias aplicaciones destinadas para los alumnos pero no para los docentes, por lo cual se recomienda entrar en este campo que tiene una larga línea de negocio aun no explotada.

El desarrollo de aplicaciones móviles debe ser realizado en grupos pequeños, debido a que la complejidad de las mismas no representa la elaboración de proyectos grandes de software. También se recomienda siempre utilizar las herramientas proporcionadas por los fabricantes, en este caso Google, que disponen de una gran comunidad con la cual apoyarse para el proceso de desarrollo.

Por último se recomienda ser organizado durante todo el proceso de desarrollo de un proyecto de software, llevar un registro de avances que permita tener un control de lo que se está realizando y, principalmente, tener gusto por lo que se hace y hacer de la aplicación una obra de arte que sea de orgullo para quien la desarrolla.

TABLA 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (APLICACIÓN DEL MS-PROJECT)

Id	Activo	Modo de tarea	Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nivel de esquema
1	Sí	Programada automáticamente	Analizar el desempeño actual de las actividades diarias de los docentes	6 días	06 febrero 2014 9:00	13 febrero 2014 19:00		1
2	Sí	Programada automáticamente	Obtener información de los docentes para los módulos más indispensables para el aplicativo móvil mediante encuestas.	6 días	14 febrero 2014 9:00	21 febrero 2014 19:00	1	1
3	Sí	Programada automáticamente	Seleccionar la metodología y estructurar la aplicación.	8 días	22 febrero 2014 9:00	02 marzo 2014 19:00	2	1
4	Sí	Programada automáticamente	Diseñar la base de datos y las pantallas de la aplicación	8 días	03 marzo 2014 9:00	12 marzo 2014 19:00	3	1
5	Sí	Programada automáticamente	Desarrollar de la aplicación y realizar pruebas personales	50 días	13 marzo 2014 9:00	21 julio 2014 19:00	4	1
6	Sí	Programada automáticamente	Realizar pruebas con los docentes y capacitaciones	10 días	22 julio 2014 9:00	04 agosto 2014 19:00	5	1
7	Sí	Programada automáticamente	Publicar en la tienda móvil e instalar en los dispositivos móviles compatibles de los docentes	5 días	05 agosto 2014 9:00	11 septiembre 2014 19:00	6	1

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

TABLA 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autor/a o Autores	Título	Editorial	País	Año
Google Developers	http://developer.android.com/intl/es/develop/index.html	Google	Estados Unidos	2009 - 2014
Frank Ableson	Android, Guía para desarrolladores	Anaya	México	2010
WILLIAM NEUMAN	'Garage Universities' Are Bracing for School Reform	New York Times	Estados Unidos	2012
Redacción El Comercio	38 000 estudiantes estudiaban en las 14 universidades cerradas	El Comercio	Ecuador	2012
Honorable Consejo Superior Universitario de la Universidad Tecnológica Israel.	Reglamento de régimen académico	Universidad Israel	Ecuador	2011
Diario el Hoy	No tenemos excelencia universitaria mundial	Diario el Hoy	Ecuador	2013
Javier Cuello y José Vlttone	Diseñando apps para móviles	Catalina Duque Giraldo	España	2013
Alerta en línea	http://www.alertaenlinea.gov/articulos/s0018-aplicaciones-m%C3%B3viles-qu%C3%A9-son-y-c%C3%B3mo-funcionan	Alerta en línea	Estados Unidos	2011
Ecu Red	Proceso docente educativo	Ecu Red	Cuba	2007
Dr. Ramón Syr Salas Perea	El proceso docente	Editorial Ciencias Médicas	Cuba	1999
Psm. Luis Bidegain	La Gestión Educativa	Educando	República Dominicana	2009
José Manuel Ruiz Calleja	GESTIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA CONSIDERACIONES GENERALES		Colombia	2012
Miguel Valero García	El portafolio docente		España	2014
Waldo Portilla Hidalgo	EL PORTAFOLIO DOCENTE ONLINE	Universidad del Mar	Chile	2008
Universidad Marista de Meréida	Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Universidad Marista de Meréida	España	2014
Ecu Red	Proceso Enseñanza Aprendizaje	Ecu Red	Cuba	2014
Ministerio de Educación Nacional	PROYECTO FORMADORES DE FORMADORES Módulo 4	Ministerio de Educación Nacional	Colombia	2007

Mag. Luis E. Velasquez	Seguimiento a procesos académicos	Gobernación del Atlántico	Colombia	2014
Universidad de Palermo	Planificación Académica	Universidad de Palermo	España	2014
Juana Ojeda, María Ferrer	Planificación académica y cultura organizacional en las instituciones de educación básica	Universidad de Costa Rica	Costa Rica	2010
Rev. Gustavo Bermudez	¿Qué es educación?	Author House	Estados Unidos	2010
Fernanda Obledo	Educación sistemática y asistémica	Fernanda Obledo		2011
aprendizajeexperimental.com	El aprendizaje experimental	aprendizajeexperimental.com		2013
edukanda.es	Desarrollo de iniciativas de aprendizaje colaborativo con herramientas 2.0	edukanda.es		2014
Oswaldo Hurtado Larrea	Sistema de educación superior en el Ecuador		Ecuador	2004
Diario el Hoy	Sólo tres universidades se mantienen en la categoría A	Diario el Hoy	Ecuador	2013
Definición .de	Definición de Aprendizaje	Definición .de		2008
Celia Trujillo Martínez	Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje		Hawái	2012
Revista Iberoamericana de Educación	Metodología para realizar el seguimiento académico de alumnos universitarios	(OEI)	Argentina	2007
José M. Castorena	La Tecnología Educativa como apoyo en el proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje	Instituto Tecnológico de San Luis Potosí	México	2011
Robert Ramírez Vique	Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles	Universidad de Cataluña	España	2013
Jaime Yesid Leon	5 Lenguajes para Programar en Android	Androideity	Colombia	2012
Revista Iberoamericana de educación	Educación y conocimiento: una nueva mirada	Revista Iberoamericana de educación	Brasil	2002
El Comercio	CONEA: sólo 11 Universidades tienen calificación "A" y 9 calificación "B"	El comercio	Ecuador	2009
Juan Carlos Moreno-Brid	La educación superior y el desarrollo económico en América Latina		México	2009

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR

BIBLIOGRAFÍA

ANDRO4ALL. (2014).

Ableson, F. (2010). Android, Guía para desarrolladores .

ANDES. (12 de ABRIL de 2013). CATORCE UNIVERSIDADES CERRADAS.

ANDES. (23 de NOVIEMBRE de 2013). EDUCACIÓN SUPERIOR.

BIDEGAIN, P. L. (2009). *LA GESTIÓN EDUCATIVA*. REPÚBLICA DOMINICANA.

CALLEJA, J. M. (2012). *GESTIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA
CONSIDERACIONES GENERALES*. COLOMBIA.

Comercio, D. e. (2012).

COMERCIO, E. (2009). UNIVERSIDADES QUE TIENEN CALIFICACIÓN "A" y "B".

COMERCIO, E. (12 de ABRIL de 2012). 14 UNIVERSIDADES FUERON CERRADAS.

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN . (s.f.).

GARCÍA, M. V. (2012). *PORTAFOLIO DOCENTE*. ESPAÑA.

GROKINGANDROID. (s.f.).

Hoy, D. e. (2013).

HOY, E. (27 de diciembre de 2013). NO TENEMOS EXELENIA UNIVERSITARIA MUNDIAL.

JUAN CARLOS MORENO, P. R. (2009). *LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL
DESARROLLO EN AMERICA LATINA* . MEXICO.

KAUFMAN. (2006). *PLANIFICACIÓN ACADÉMICA*.

MAG. LUIS E, V. (2014). *SEGUIMIENTO AL PROCESO ACADÉMICO* . COLOMBIA.

MEREIDA, U. M. (2010). *PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE*. ESPAÑA.

MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES. (s.f.).

NACIONAL, M. D. (2007). *PROYECTO FORMADORES DE MÓDULO 4*. COLOMBIA.

Paredes, D. (2014). *Publicaciones Play Store*. Obtenido de Publicaciones Play Store:
<https://play.google.com/apps/publish/>

PEREA, D. R. (1999). *EL PROCESO DOCENTE*. CUBA: CIENCIAS MEDICAS.

PIXEL DUST. (2014). Obtenido de <http://www.pixeldust.net/agile-development-drupal-8/>

RED, E. (2007). *PROCESO DOCENTE EDUCATIVO*. CUBA.

STAGGEREDGRIDVIEW. (s.f.).

UNDOBAR. (s.f.).

UNIDOS, G. E. (2009 - 2014). GOOGLE DEVELOPERS.

UNIVERSO. (2013).

Vlttone, J. C. (2013). *Diseñando apps para móviles*.

Xataka. (abril de 2014). *Xataka Android*.

Anexos



Manual de usuario

USO DE LA APLICACIÓN “ASISTENTE DOCENTE”

AUTOR: DANIEL PAREDES

CONTENIDO

2	INTRODUCCIÓN	61
3	MÓDULOS DEL APLICATIVO	61
3.1	PANTALLA PRINCIPAL	61
3.2	CREAR UNA MATERIA	62
3.3	CREAR UN ALUMNO HE IMPORTAR ALUMNOS.....	67
3.4	CREAR UNA ACTIVIDAD.....	71
3.5	ASIGNAR MATERIAS A ALUMNOS.....	75
3.6	EDITAR CONFIGURACIONES	77
3.7	CREAR UN RESPALDO Y EXPORTAR DATOS A EXCEL	78
3.8	CREAR UN PERIODO.....	80
4	GESTOS Y ACCIONES ESPECIALES	82
4.1	TIRAR A LOS BORDES PARA ELIMINAR	82
4.2	MENSAJE DE CANCELACIÓN.....	82

INTRODUCCIÓN

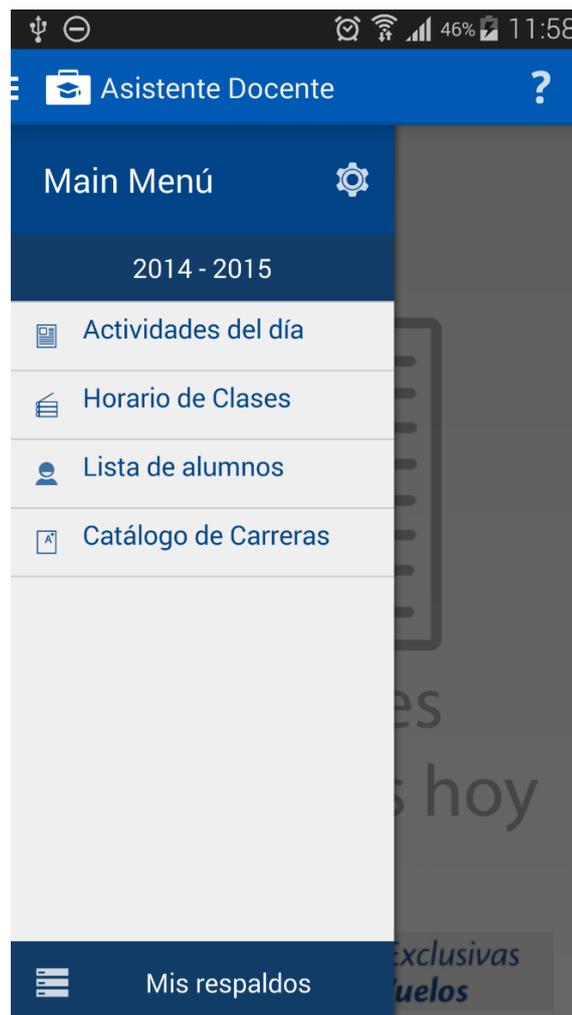
Asistente docente es una aplicación móvil diseñada para dispositivos Android la cual permite optimizar la gestión del seguimiento académico que realizan los docentes en su día a día. Dentro de sus características destacan la gestión de un horario de clases, las materias que son dictadas por el docente, gestión de alumnos y gestión de las actividades que se realizan dentro de la clase o tareas. También contiene herramientas que facilitan el uso como las notificaciones, alarmas, colores para diferenciaciones y herramientas de seguridad como claves de acceso y módulos de respaldo de información.

Entendiendo un poco de lo que se trata la aplicación se procede con la explicación del uso de cada uno de los módulos de gestión que se tiene dentro del aplicativo:

MÓDULOS DEL APLICATIVO

PANTALLA PRINCIPAL

La pantalla principal es aquella que contiene el menú principal de todos los módulos de la aplicación y la pantalla del módulo actual de la aplicación como ese muestra en el siguiente gráfico:



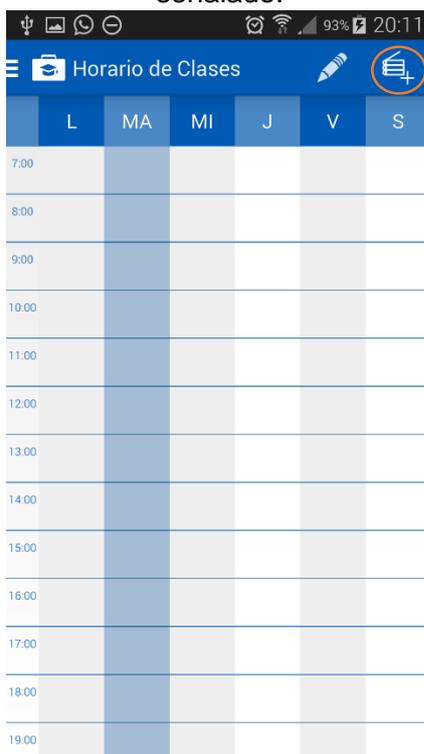
Dentro se tiene:

- Configuraciones, es el icono con forma de engranaje, el mismo contiene las configuraciones de la aplicación
- Actividades del día, es un módulo que permite ver las actividades a realizar durante el día.
- Horario de Clases, contiene el módulo de gestión de materias y se visualiza en forma de horario de clases.
- Lista de alumnos, contiene la lista de los alumnos registrados en la aplicación categorizada por nivel y carrera.
- Catálogo de carreras, es una lista de las carreras que se encuentran en la universidad para la que el docente imparte clases. Por defecto contiene información precargada de las carreras más comunes.
- Mis respaldos, contiene una lista de la información que se ha respaldado físicamente en el dispositivo móvil.
- Ayuda, el icono de interrogación, este muestra una ventana emergente con una imagen que indica una ayuda sobre el menú principal.

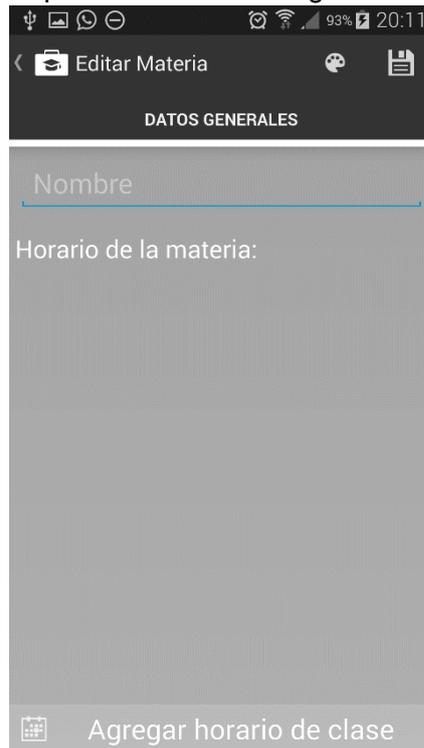
A continuación se presentará una guía de cómo utilizar la aplicación:

CREAR UNA MATERIA

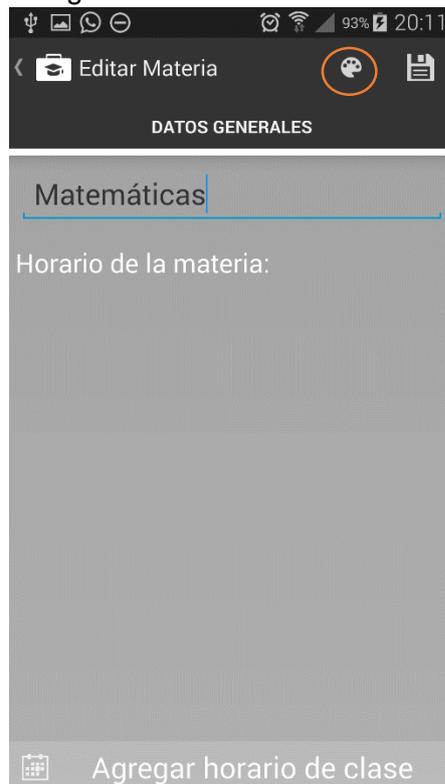
Primero se debe ingresar al módulo de Horario de Clases y se da clic en el icono señalado:



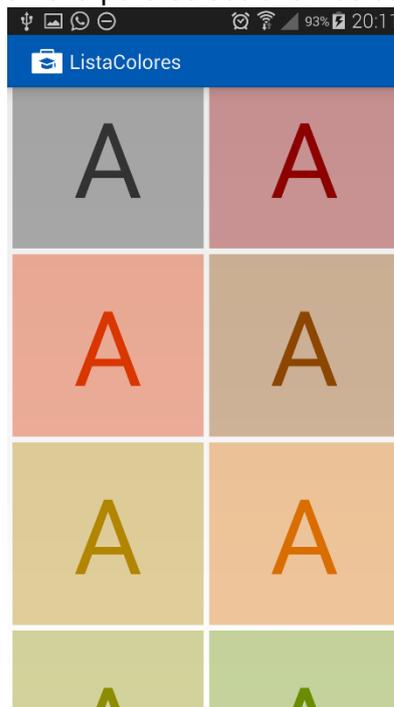
Luego se mostrará una pantalla donde se ingresan los datos de la materia:



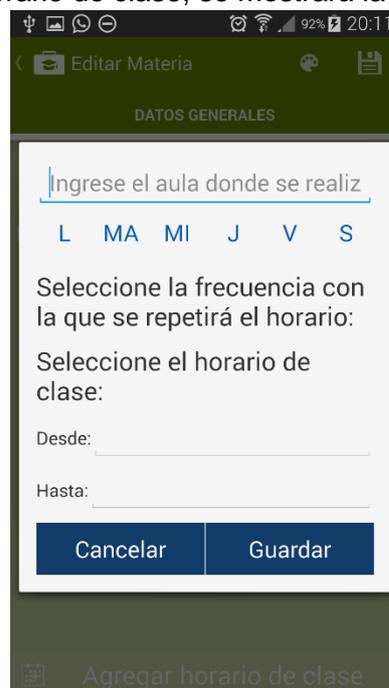
Se ingresa el nombre de la materia:



Se selecciona el color de la materia en el icono señalado anteriormente, se mostrará una pantalla para seleccionar los colores:



Luego se procede a agregar un horario de clase para esa materia, se da clic en el botón agregar horario de clase, se mostrará la siguiente pantalla:



Luego se procederá a ingresar el aula donde se realiza la clase, el o los días en los que se imparte clases y al final la hora desde que inicia hasta que culmina la hora de clase, se recomienda seleccionar varios días si en el horario no cambia en los días seleccionados:

Editar Materia

DATOS GENERALES

AULA 4

L MA MI J V S

Seleccione la frecuencia con la que se repetirá el horario:

Seleccione el horario de clase:

Desde: 18:00

Hasta: 20:00

Cancelar Guardar

Agregar horario de clase

Al guardar se podrá observar el horario de clases agregado en la materia, con lo cual se procederá a guardar:

Editar Materia

DATOS GENERALES

Matemáticas

Horario de la materia:

AULA 4

18:00 - 20:00, martes, jueves

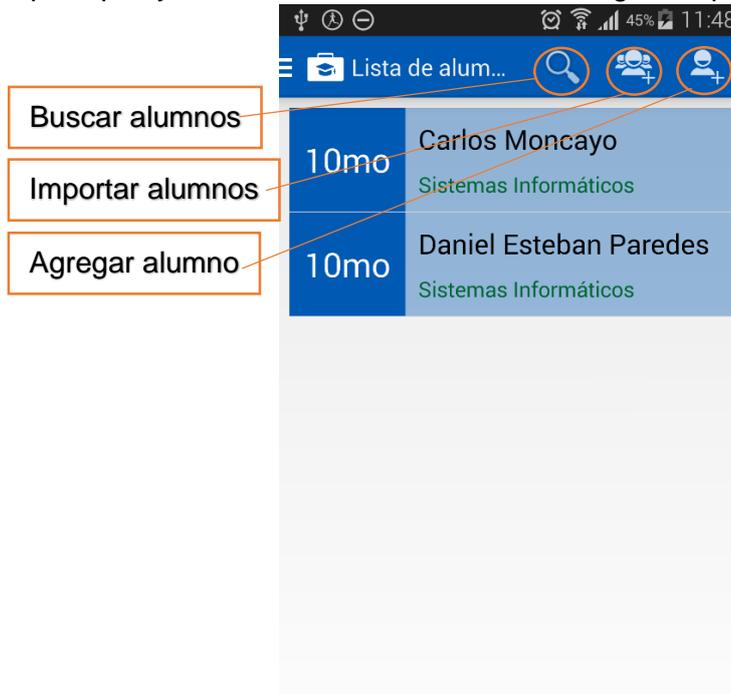
Agregar horario de clase

Al regresar a la pantalla anterior se podrá ver la materia dentro del horario de clases:

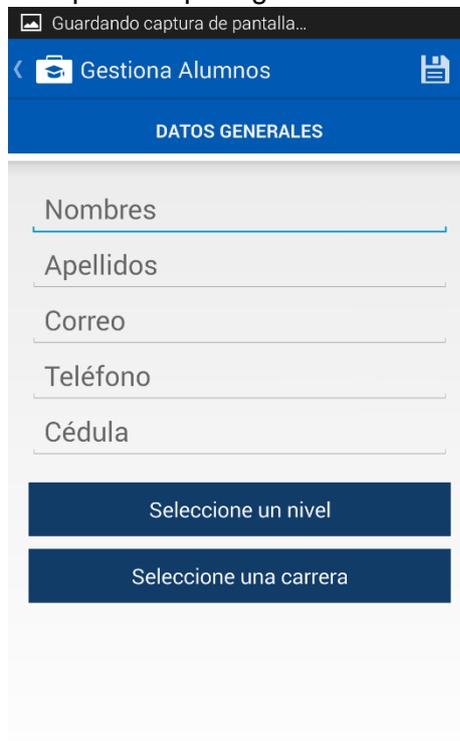
	L	MA	MI	J	V	S
18:00		AULA 4		AULA 4		
19:00		Mate máticas		Mate máticas		
20:00						

CREAR UN ALUMNO HE IMPORTAR ALUMNOS

Para crear un alumno se debe ingresar a la sección Lista de alumnos del menú principal, y se da clic en el ícono indicado según lo que se desea realizar:



Al ingresar se mostrará una pantalla para guardar los datos generales del alumno:



De aquí los datos obligatorio son el nombre y apellido, a demás si se desea enviar las tareas por correo al alumno se sugiere ingresar un correo válido:

The screenshot shows a mobile application interface for managing students. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, battery (92%), and time (20:15). Below the status bar is a blue header with a back arrow, a folder icon, the text "Gestiona Alumnos", and a document icon. Underneath the header is a blue bar with the text "DATOS GENERALES". The main form area contains several input fields: "Diego" (name), "Camacho" (last name), "danielparsdq@hotmail.com" (email), "0445898" (phone), and "1784648795" (another phone number). Below these fields is a grey button labeled "prepo". At the bottom of the form is a dark blue button labeled "Seleccione una carrera".

ψ 📷 🗨️ 🚫 92% 20:15

< 📁 Gestiona Alumnos 📄

DATOS GENERALES

Diego

Camacho

danielparsdq@hotmail.com

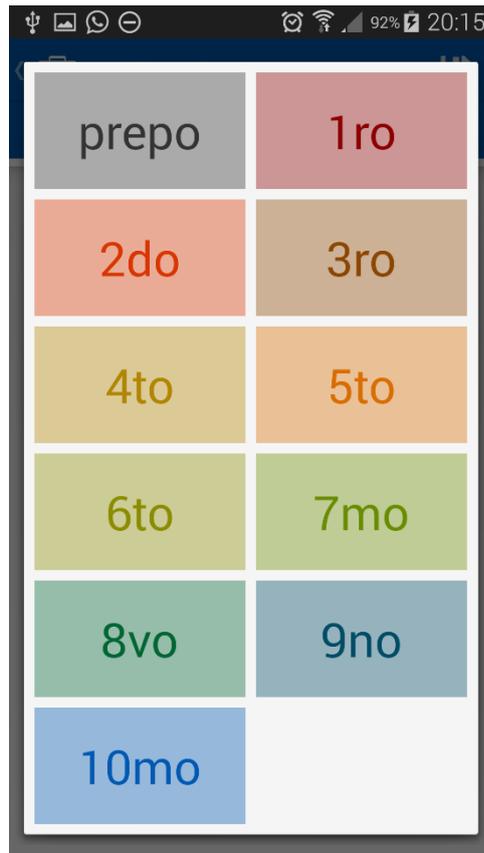
0445898

1784648795

prepo

Seleccione una carrera

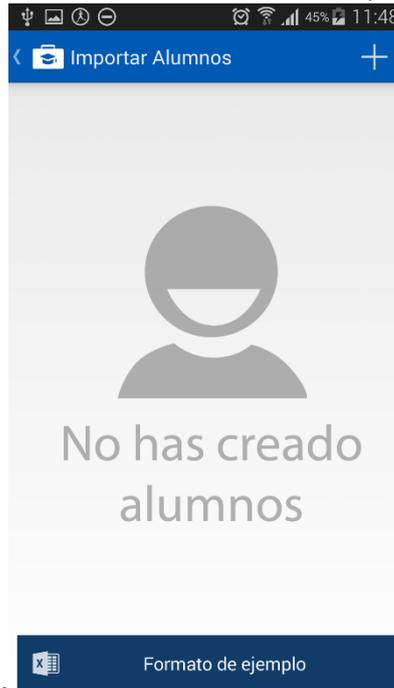
Luego se selecciona un nivel dentro de la lista de niveles para el alumno:



Luego se selecciona la carrera a la que pertenece:

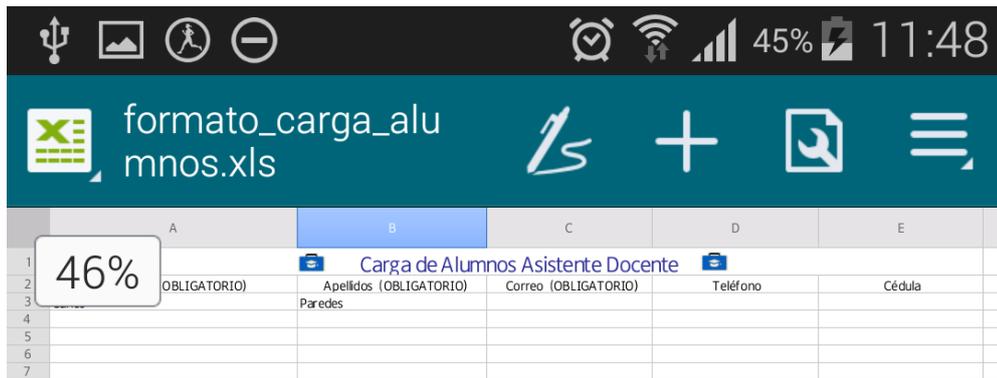


La segunda forma de ingresar alumnos es mediante la importación desde un archivo

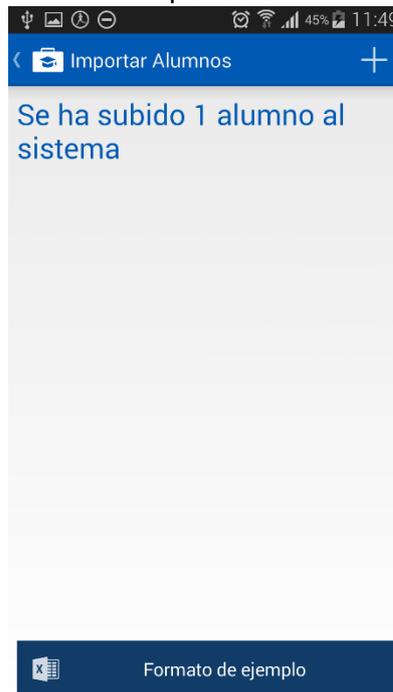


Excel:

La aplicación permite generar el archivo Excel de ejemplo para realizar las cargas de alumnos:

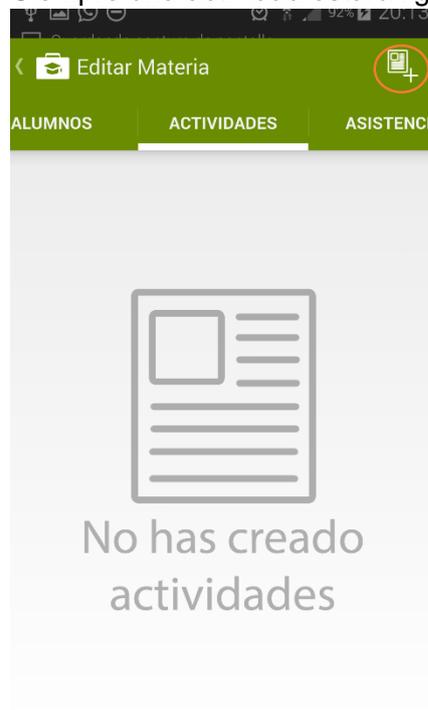


Una vez llenado el archivo, se da clic en el botón + para buscar el archivo con los datos de los alumnos, para así mostrar en la pantalla el número de alumnos que se ha importado:



CREAR UNA ACTIVIDAD

Existen dos formas de crear una actividad. La primera es desde la pantalla de actividades de hoy o desde las opciones de las materias, ambas se muestran en la siguiente imagen. Siempre una actividad estará ligada a una materia:

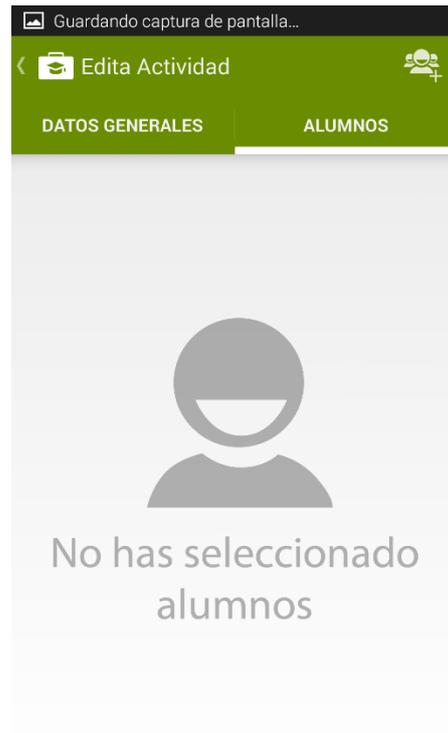
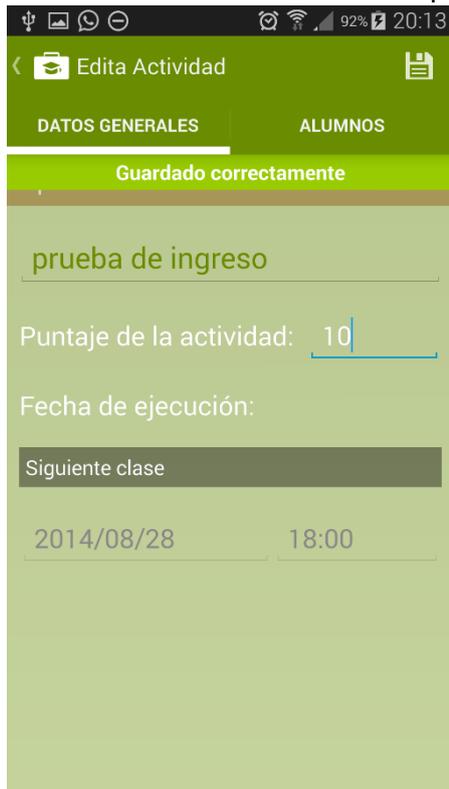


Luego se procede a agregar los siguientes datos, el detalle de la actividad, el puntaje de la actividad y cuando se ejecutará la actividad:

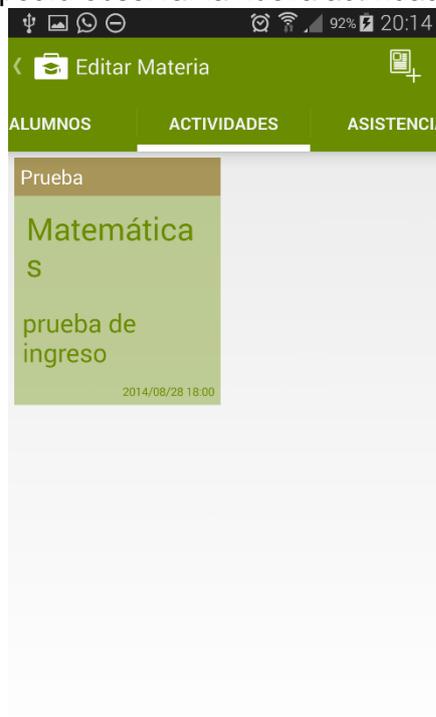
The screenshot shows a mobile application interface for editing an activity. At the top, there is a green header with a back arrow, a folder icon, and the text "Edita Actividad", followed by a save icon. Below the header is a section titled "DATOS GENERALES". Under this section, there is a sub-header "Prueba" with a pencil icon and a plus sign. The main content area includes a text input field with the value "prueba de ingreso", a score input field labeled "Puntaje de la actividad:" with the value "10", and a date/time selection section labeled "Fecha de ejecución:". The date/time selection section has a dropdown menu with the option "Siguiete clase" selected, and two input fields showing the date "2014/08/28" and the time "18:00".

Al guardar se mostrará una nueva pestaña, en caso de tener configurado y de tener alumnos asignados a la materia, se asignará automáticamente alumnos en la nueva

pestaña:

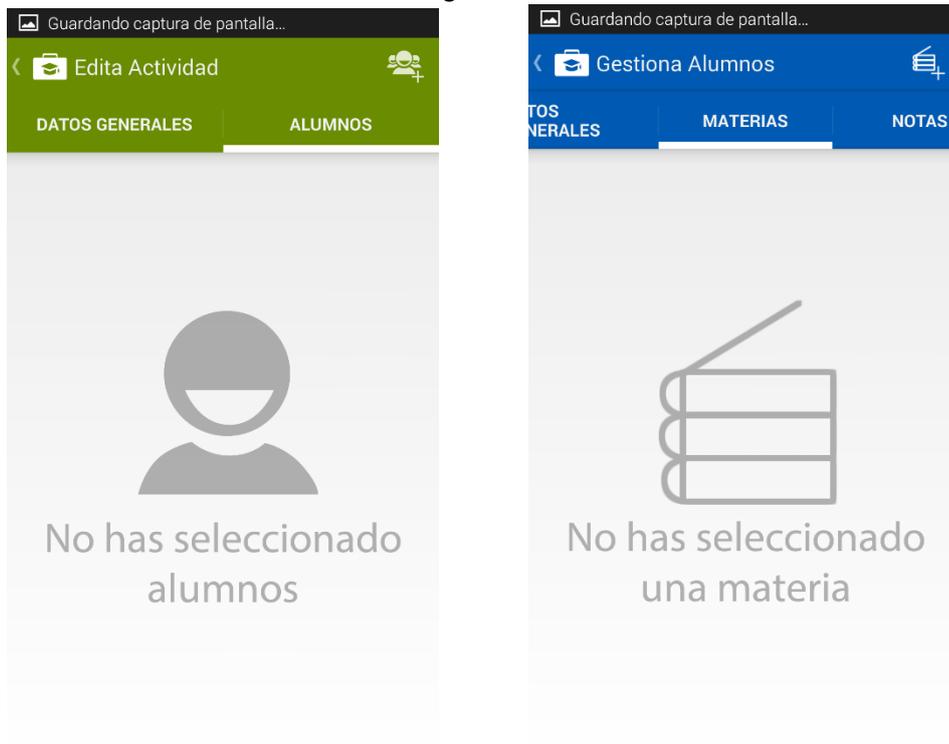


Dentro de la gestión de la materia de la actividad, en la pestaña de actividades se podrá observar la nueva actividad:



ASIGNAR MATERIAS A ALUMNOS

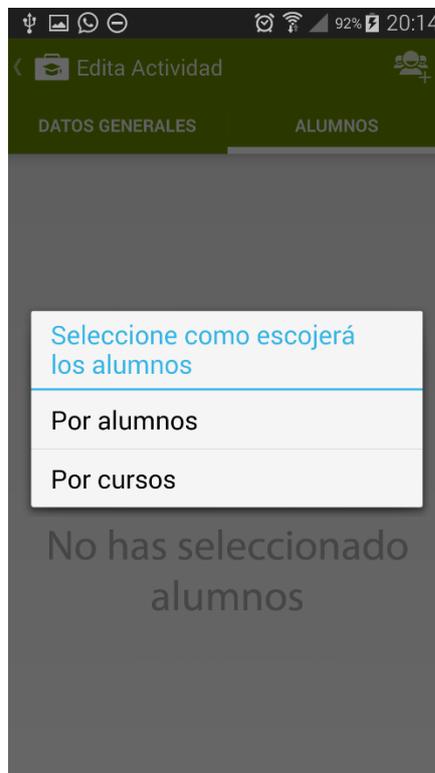
La asignación de materias a alumnos se realiza de dos formas desde la gestión de materias o la gestión de alumnos:



Para agregar materias desde la pantalla del alumno se muestra la lista de materias y se seleccionará una de la lista:

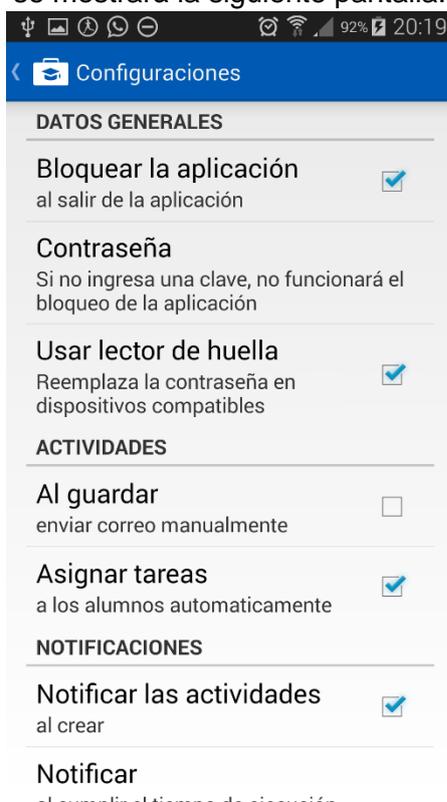


Para agregar alumnos a la materia se mostrará dos opciones: Seleccionar los alumnos de uno en uno o seleccionar por nivel y carrera, LOS ALUMNOS DEBE SER CREADOS EN LA SECCIÓN DE ALUMNOS PREVIAMENTE PARA SER VISUALIZADOS:



EDITAR CONFIGURACIONES

Dentro del menú principal, existe un icono por defecto de configuraciones. Al presionar se mostrará la siguiente pantalla:



En la categoría de datos generales se encuentra los siguientes:

- Bloquear aplicación, se indica si se bloqueará la aplicación al salir o suspender la aplicación. No funciona si no se establece una contraseña o se activa el lector de huella en dispositivos compatibles.
- La contraseña, se ingresa una contraseña la cual se mostrará en para ser ingresada en la pantalla de bloqueo.
- También se da la opción a usar el lector de huella en vez de la contraseña en dispositivos compatibles.

Dentro de las actividades se encuentran las siguientes configuraciones:

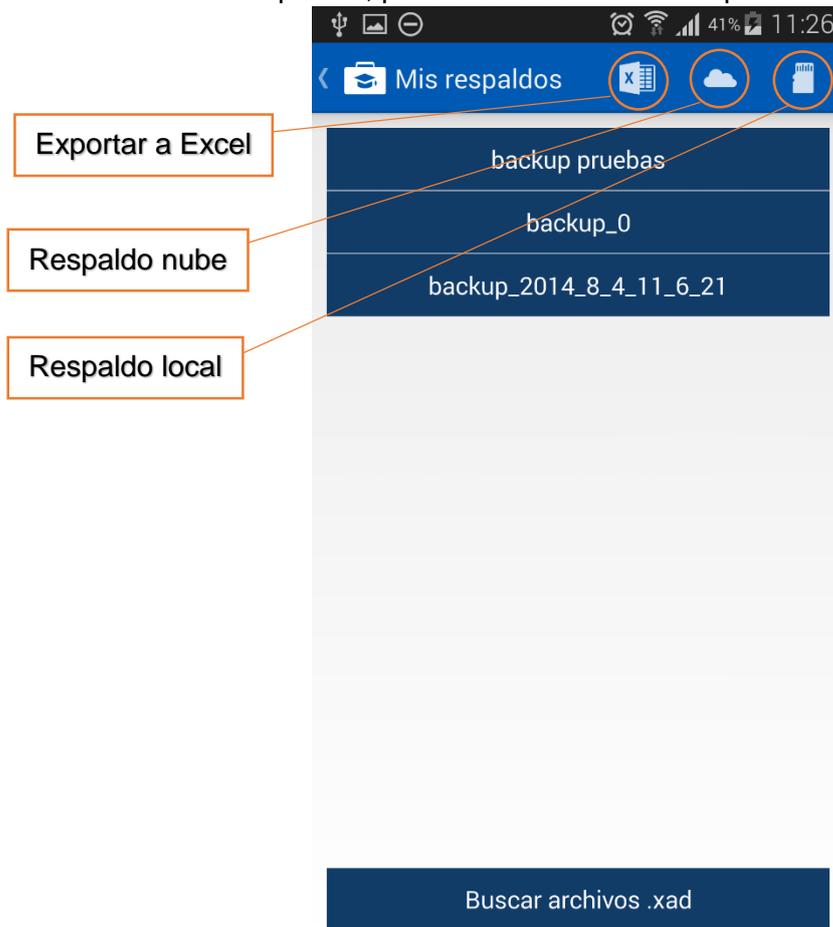
- Al guardar, indica si el correo se enviara al guardar o no.
- Asignar tareas, indica si las tareas se asignarán automáticamente a los alumnos de la materia.

Al final quedan la categoría de las configuraciones de notificaciones:

- Notificar las actividades, se indica si las actividades se notificaran al crear.
- Notificar, indica si la notificación será instantánea o permitirá seleccionar el tiempo antes de seleccionar realizarse una notificación.

CREAR UN RESPALDO Y EXPORTAR DATOS A EXCEL

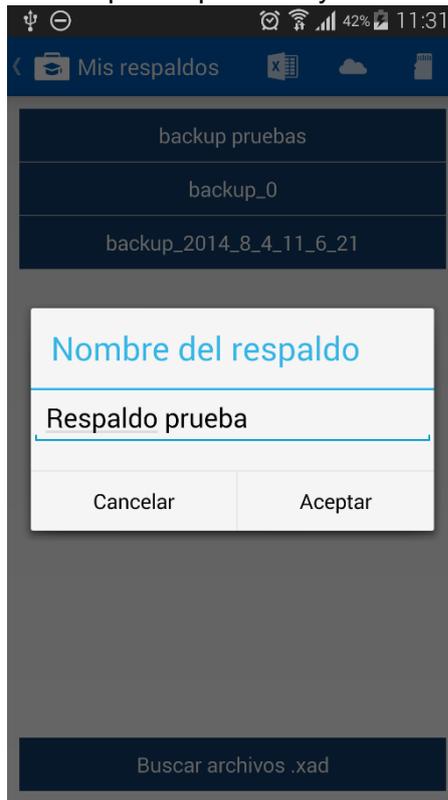
Al ingresar en la categoría de respaldos se mostrará la siguiente pantalla, se mostrará la lista de respaldos, por defecto se crea un respaldo llamado backup_0:



Existen 2 formas de crear respaldos: locales o respaldos en la nube.

Los respaldos locales se guardan en la memoria en la carpeta /AsistenteDocente y los respaldos en la nube realizan los mismo pero también permiten subir los respaldos a un repositorio que se desee o enviar por correo.

La pantalla que se mostrará será la de darle un nombre al respaldo, no puede ser igual al nombre de otro respaldo que se haya creado anteriormente

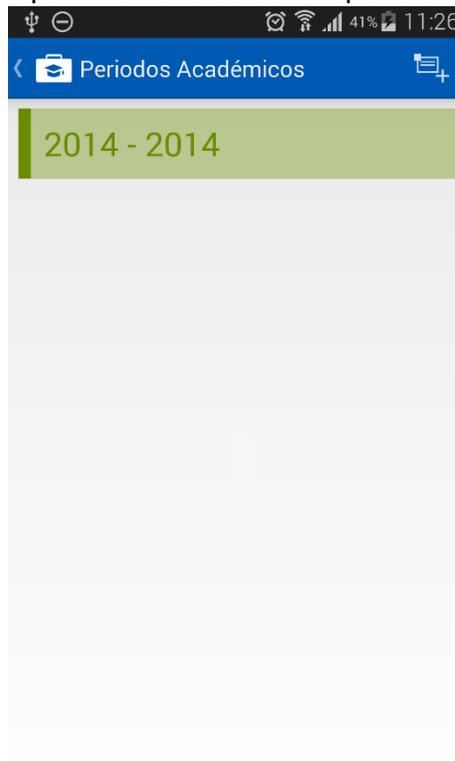


También se encuentra un ícono de EXCEL el cual permite exportar los datos del periodo actual a formato .xls

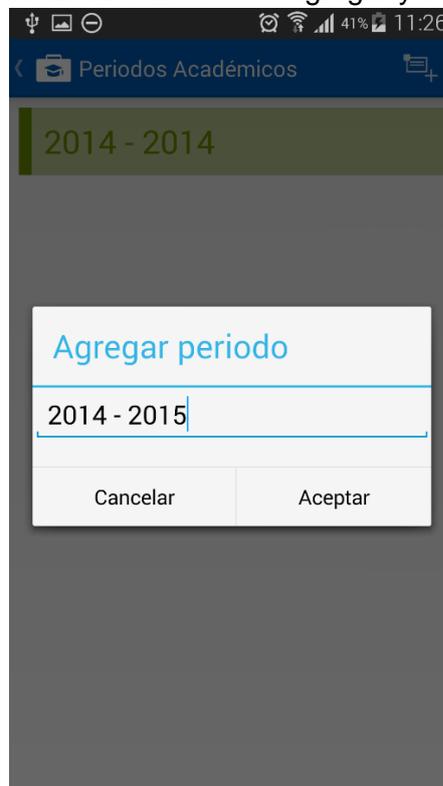


CREAR UN PERIODO

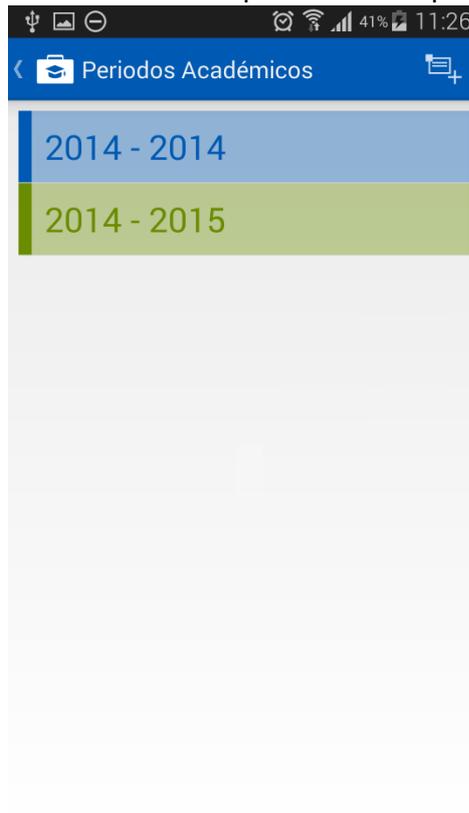
Los periodos se los crea en el botón debajo del título del menú, se puede crear varios periodos y cada periodo tiene datos independientes uno del otro:



Para agregar un periodo se da clic en el ícono agregar y se da un nombre al periodo:



Automáticamente se aplica el nuevo periodo:

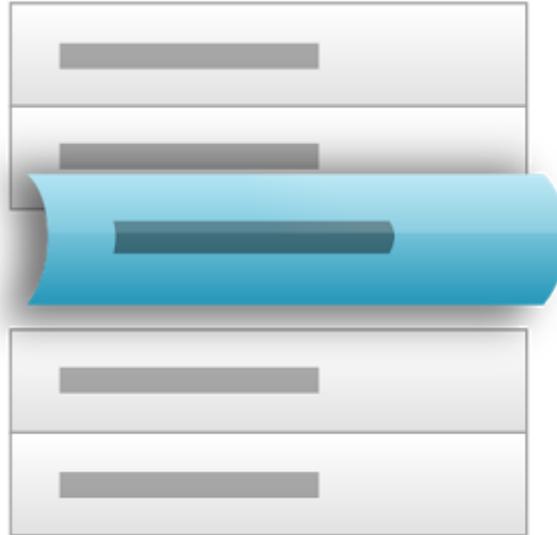


GESTOS Y ACCIONES ESPECIALES

Los gestos y acciones que existen sirven para realizar acciones más rápidamente como eliminaciones inmediatas o cancelaciones, los gestos se muestra en la siguiente lista:

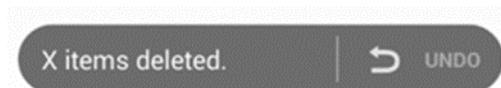
TIRAR A LOS BORDES PARA ELIMINAR

Permite eliminar un objeto de una grilla o lista al desplazarlo a la izquierda o derecha, esto se encuentra implementado en la lista de alumnos, materias y actividades.



MENSAJE DE CANCELACIÓN

Al realizar una eliminación rápida, se puede cancelar presionando en el botón deshacer que se levanta después de una eliminación:





MANUAL DE USUARIO

USO DE LA APLICACIÓN “ASISTENTE
DOCENTE”

Autor: DANIEL PAREDES

CONTENIDO

2	DATOS GENERALES	85
3	BASE DE DATOS	85
3.1	DIAGRAMA DE ENTIDADES	85
3.2	DICCIONARIO DE DATOS	86
4	REQUISITOS DEL SISTEMA	88
5	FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN EN INTERNET	89
6	PROCESO DE INSTALACIÓN	89

DATOS GENERALES

La aplicación asistente docente se encuentra desarrollada en lenguaje Java con el IDE Eclipse y los componentes de Android SDK.

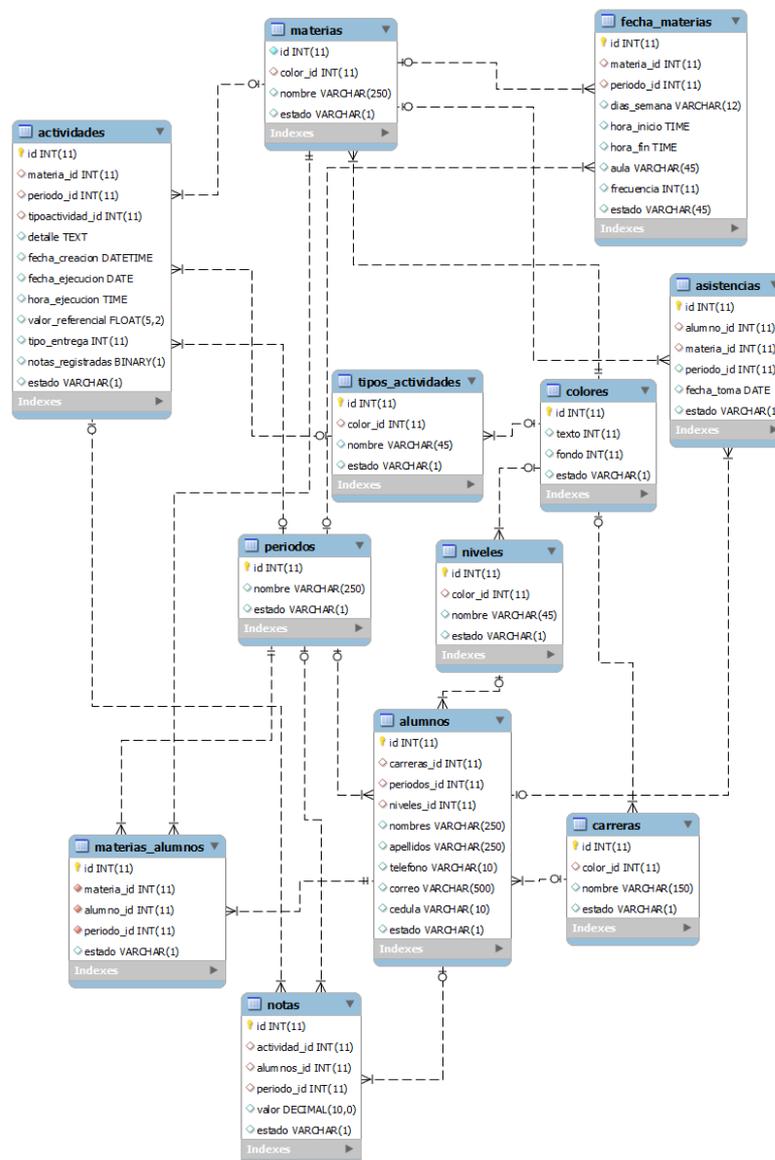
Este se encuentra disponible en la tienda de Google Play Store para todos los dispositivos Android con la versión 4.0 en adelante.

También la aplicación se comunica con otras aplicaciones del dispositivo para realizar funciones como carga de datos en la nube, lectura de archivos xls o búsqueda de respaldos.

BASE DE DATOS

La base de datos utilizada por Android es SQLite, con las librerías implementadas para una comunicación nativa en el teléfono.

DIAGRAMA DE ENTIDADES



DICCIONARIO DE DATOS

Periodos				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Nombre	Varchar			Nombre
Estado	Varchar(1)			Estado

Materias				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Nombre	Varchar			Nombre
Color_id	Integer		X	Referencia a la tabla colores
Estado	Varchar(1)			Estado

Fecha_materias				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Materia_id	Integer		X	Referencia a la tabla materia
Periodo_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Días_semana	Varchar(12)			Días de la semana seleccionados separados por comas
Hora_inicio	Time			Hora de inicio de la materia
Hora_fin	Time			Hora de finalización de la materia
Aula	Varchar			Nombre del aula
Estado	Varchar(1)			Estado

Actividades				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Materia_id	Integer		X	Referencia a la tabla materias
Periodo_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Tipoactividad_id	Integer		X	Referencia a la tabla tipo_actividad
Detalle	Text			Detalle de la actividad
Fecha_creacion	Datetime			Fecha de creación
Fecha_ejecucion	Date			Fecha en la que se ejecuta la actividad
Hora_ejecucion	Time			Hora en la que se ejecuta en la actividad
Valor_referencial	Float			Valor de la actividad
Tipo_entrega	Integer			Código del sistema del tipo de entrega seleccionado
Notas_registradas	Boolean			Indica si se han registrado las notas de la actividad

Estado	Varchar(1)			Estado
--------	------------	--	--	--------

Asistencias				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Alumno_id	Integer		X	Referencia a la tabla de alumnos
Materia_id	Integer		X	Referencia a la tabla de materias
Periodo_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Fecha_toma	Date			Fecha de toma de asistencia
Estado	Varchar(1)			Estado

Colores				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Texto	Integer			Código de color de texto
Fondo	Integer			Código de color de fondo
Estado	Varchar(1)			Estado

Colores				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Color_id	Integer		X	Referencia del color
Nombre	Varchar			Nombre
Estado	Varchar(1)			Estado

Niveles				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Color_id	Integer		X	Referencia del color
Nombre	Varchar			Nombre
Estado	Varchar(1)			Estado

Carreras				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Color_id	Integer		X	Referencia del color
Nombre	Varchar			Nombre
Estado	Varchar(1)			Estado

Materias alumnos				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Materia_id	Integer		X	Referencia a la tabla materias

Alumno_id	Integer		X	Referencia a la tabla alumnos
Periodo_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Estado	Varchar(1)			Estado

Alumnos				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Carreras_id	Integer		X	Referencia a la tabla carreras
Niveles_id	Integer		X	Referencia a la tabla niveles
Periodos_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Nombres	Varchar			Nombres
Apellidos	Varchar			Apellidos
Correo	Varchar			Correo
Telefono	Varchar(10)			Teléfono
Cedula	Varchar(10)			Cédula
Estado	Varchar(1)			Estado

Notas				
Campo	Tipo de dato	PK	FK	Detalle
Id	Integer	X		Clave primaria
Actividad_id	Integer		X	Referencia de la tabla actividades
Alumnos_id	Integer		X	Referencia a la tabla de alumnos
Periodo_id	Integer		X	Referencia a la tabla periodos
Valor	Float			Valor de la nota
Estado	Varchar(1)			Estado

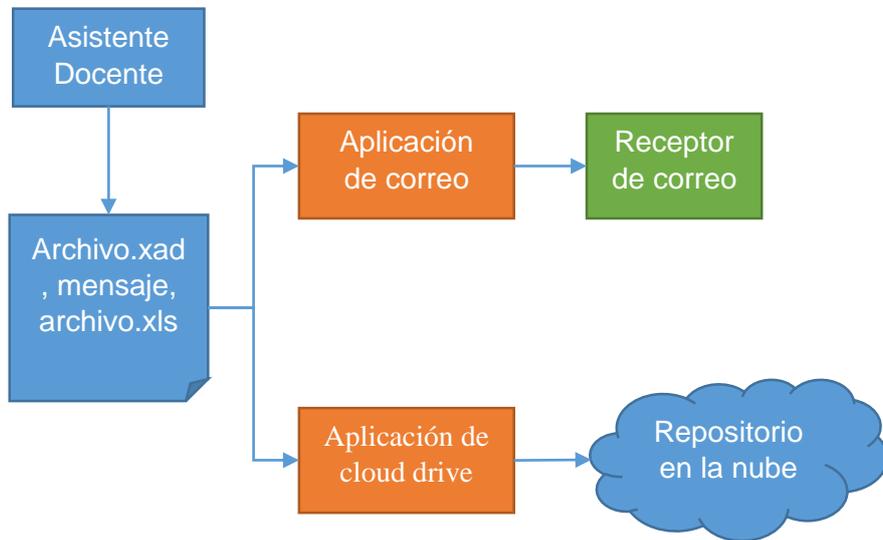
REQUISITOS DEL SISTEMA

Los requisitos para que el sistema funcione correctamente son los siguientes:

- Teléfono Smartphone con sistema operativo Android versión 4.0 o mayor.
- Tener instalado un gestor de archivos para la búsqueda de archivos.
- Tener instalado una aplicación de correo para el envío de correos.
- Tener instalado una aplicación de Cloud Drive para carga de respaldos en la nube, por ejemplo GoogleDrive, Drop Box, One Drive.
- Tener instalado una aplicación ofimática para abrir los archivos xls.
- Para mejor funcionamiento que el dispositivo móvil tenga una pantalla de 4 a 7 pulgadas.
- Para utilizar la función de lector de huella tener un dispositivo compatible: Samsung Galaxy S5 o Samsung Galaxy Note 4.
- Tener acceso a Google Play Store para recibir actualizaciones.
- Tener acceso a internet para la carga de datos en la nube y envío de correos.

FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN EN INTERNET

La aplicación realiza diversas tareas en internet como son el envío de correos y la subida y envío de respaldos. Las tareas se realizan como se muestra en el siguiente diagrama:



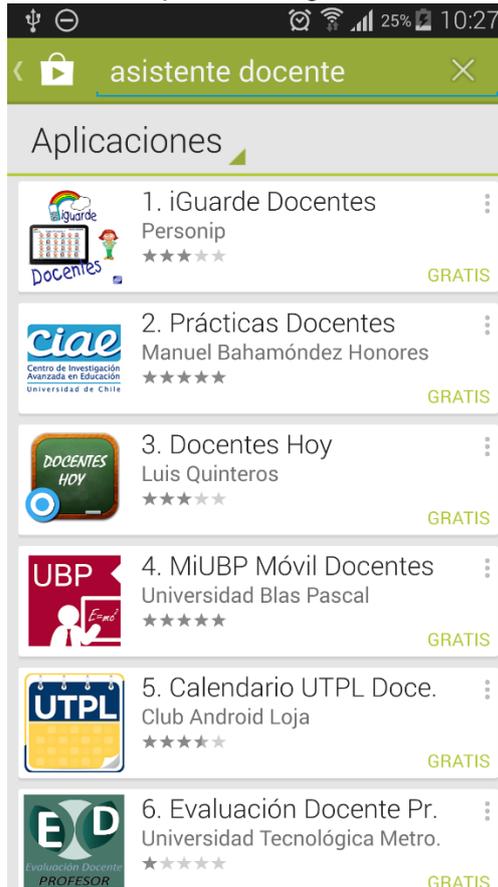
PROCESO DE INSTALACIÓN

La instalación del aplicativo se realiza como todas las aplicaciones para teléfonos con sistema operativo Android y se realiza de la siguiente manera:

1. Se da clic en el icono de Play Store:



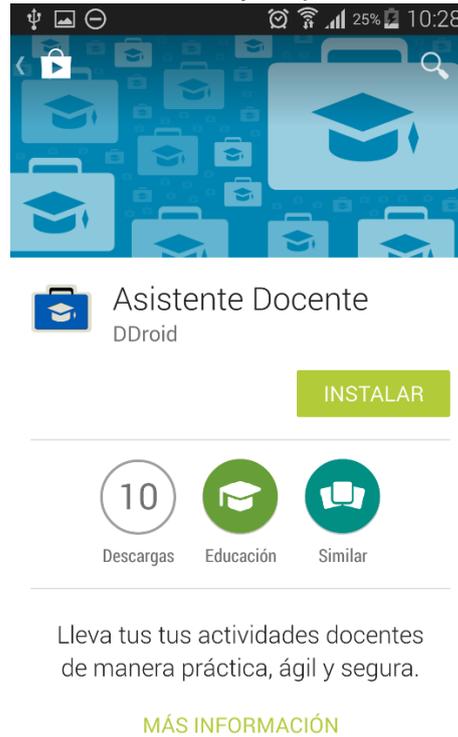
2. En la barra de búsqueda se digita Asistente Docente:



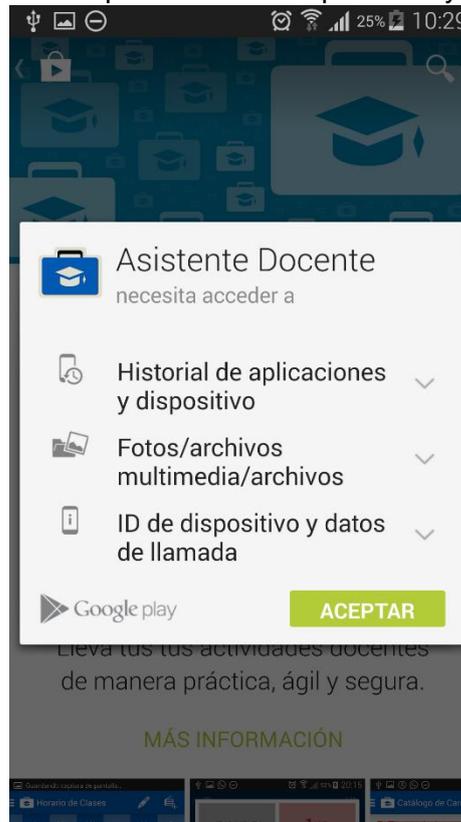
3. Se busca la aplicación con el ícono indicado:



4. Se da clic en el icono y se presiona instalar:



5. Se mostrara la ventana de permisos de la aplicación y se presiona aceptar:



6. Luego se espera a que la aplicación se instale y se procede a ejecutar:

