**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

**UNIDAD ACADEMICA DE INGENIERÍA CIVIL**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB INTEGRADA AL PROGRAMA PERSONAL COMMUNICATIONS ISERIES ACCESS ORIENTADA A LA GESTIÓN DEL SISTEMA COMERCIAL (SICO-CNEL) PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS MANUALES DE CONIEL CIA.LTDA”**

**AUTOR:**

**CÓRDOVA DÁVILA JHONSSON XAVIER**

**TUTOR:**

**ING. FAUSTO REDROVÁN CASTILLO, MG. SC.**

**CO-TUTOR**

**ING. CARTUCHE VARGAS JOFFRE**

**MACHALA - EL ORO - ECUADOR**

**2014**

**AGRADECIMIENTO**

En primer lugar doy gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor, corrigiendo mis fallas y celebrando mis triunfos.

A mi mami Livia, que con su demostración de una segunda madre para mí me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

Al Ingeniero Fausto Redrovan por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

***Jhonsson Córdova***

**DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado.

De igual manera a mis padres, que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi familia que siempre ha estado junto a mí brindándome su apoyo.

***Jhonsson Córdova***

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Ing. FAUSTO REDROVÁN CASTILLO, Mg. Sc, Profesor de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala, en calidad de Tutor de la Tesis de Grado titulada: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB INTEGRADA AL PROGRAMA PERSONAL COMMUNICATIONS ISERIES ACCESS ORIENTADA A LA GESTIÓN DEL SISTEMA COMERCIAL (SICO-CNEL) PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS MANUALES DE CONIEL CIA.LTDA”, elaborado por el estudiante JHONSSON XAVIER CÓRDOVA DÁVIL, egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Informática, certifico que la mencionada Tesis estuvo bajo mi dirección y supervisión ajustándose a los procedimientos académicos y metodológicos establecidos por la Facultad, razón por la que autorizo su presentación para el trámite legal correspondiente.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Fausto Redrován Castillo, Mg. Sc.

**CERTIFICACIÓN DEL CO-TUTOR**

Ing. JOFFRE CARTUCHE VARGAS, Profesor de la Unidad Académica de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Machala, en calidad de Co-Tutor de la Tesis de Grado titulada: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB INTEGRADA AL PROGRAMA PERSONAL COMMUNICATIONS ISERIES ACCESS ORIENTADA A LA GESTIÓN DEL SISTEMA COMERCIAL (SICO-CNEL) PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS MANUALES DE CONIEL CIA.LTDA”, elaborado por el estudiante JHONSSON XAVIER CÓRDOVA DÁVILA, egresado de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Informática, certifico que la mencionada Tesis estuvo bajo mi dirección y supervisión ajustándose a los procedimientos académicos y metodológicos establecidos por la Facultad, razón por la que autorizo su presentación para el trámite legal correspondiente.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Joffre Cartuche Vargas

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

En la construcción y levantamiento de la presente investigación, las ideas, criterios, opiniones y demás concepciones expuestas y vertidas en este trabajo investigativo son de exclusiva responsabilidad del autor.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jhonsson Xavier Córdova Dávila

**RESUMEN EJECUTIVO**

El Centro Infantil del Buen Vivir “Fernando Ugarte” de la Ciudad de Machala, ha brindado un excelente servicio a la comunidad con centros infantiles educacionales en el aprendizaje Cognitivo, Socio – Afectivo y de Lenguaje permitiendo el desarrollo físico, académico e intelectual de niños de 2 a 3 años de edad. Esta institución posee cerca de 80 niños en los que emplean juegos tradicionales convencionales, lo que nos ha motivado a poner en funcionamiento una propuesta actual e innovadora desarrollada para los especialistas y niños con el fin de analizar, desarrollar e implementar una aplicación de características psicopedagógicas que permite captar el crecimiento intelectual de niños denominada Aplicación Psicopedagógica “JUEGA MATEW” la cual consiste en la automatización y ejecución de juegos virtuales en un dispositivo móvil (Tablet) que permite la interacción directa y táctil de 5 juegos que son: El juego de Memoria, El juego de los sonidos de Animales, El juego de las Vocales, El juego de las Figuras Geométricas. El sistema utiliza interfaces gráficas amigables, y permite una Autenticación de Psicólogo a través de usuario y contraseña, visualización de la lista de niños del CIBV, así como la información obtenida en cada sesión, activación y desactivación de los sonidos de fondo de los juegos; además el sistema cuenta con 5 juegos basados en las áreas específicas de aprendizaje dentro del establecimiento, almacenamiento de la información obtenida en las sesiones con los niños, permitiendo tener una información eficaz y óptima para el alcance de los psicólogos con menús interactivos, visualización de puntajes obtenidos en los juegos por el infante, visualización del avance del infante a través de tablas y gráficos estadísticos de los datos que se transmiten desde la aplicación hacia la base de datos. Esta aplicación fácil, interactiva, segura, rápida y funcional ha sido desarrollada con la metodología de gestión de proyectos Scrum fundamental para concluir con la aplicación exitosamente junto a tecnologías como el Sistema Operativo Android 4.2 (Jelly Bean), Apache, el lenguaje de programación Java, base de datos PostgreSQL 9.3 usando protocolos de comunicación de datos Json\_Encode y AsynTask, y para visualización de los gráficos estadísticos, la librería AndroitPlot que junto a módulos de juegos es capaz de verificar, comprobar y almacenar la información obtenida mediante las sesiones con los niños. Por lo consiguiente la aplicación se convirtió en un gran apoyo académico para el desarrollo pre infantil, brindando así un servicio de calidad, y calidez para impulsar el desarrollo tecnológico, académico e institucional de CIBV.

Revisado por: Ing. Nancy Loja Mora.

COMISION DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**EXECUTIVE SUMMARY**

Checked by:Nelly Kuffó Henríquez.

Directora del Instituto de Idiomas

INDICE

INTRODUCCIÓN

Actualmente los procesos dentro de una empresa deben estar optimizados con el fin de proveer respuestas eficientes. Es por esto que el presente trabajo de investigación pretende dar solución a un sin número de problemas que tiene la empresa CONIEL CIA.LTDA con el manejo de sus procesos que actualmente son llevados de manera manual.

Dichos procesos conllevan a la repetición de varios pasos, al sobrecargo de recursos, tiempo, etc.

Por lo que se hará uso de tecnologías de desarrollo web para la creación una aplicación que permita la simplificación de recursos, tiempo y pasos para la ejecución de un proceso.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente los sistemas migran a la web por su facilidad de acceso, usabilidad e interacción con el usuario, con esto se logra un mejor desempeño en las aplicaciones ya que se reduce el uso de los recursos de hardware e incrementa el tiempo de vida de la misma en función de un solo equipo.

El desarrollo de aplicaciones web se realiza a través de tecnologías específicas de tal manera que se garantice mejores resultados que una aplicación de escritorio, tomando en cuenta los factores de tiempo de respuesta, trabajo en conjunto y disponibilidad. La compañía CONIEL CIA.LTDA realiza trabajos relacionados a la ingeniería eléctrica, por lo que hace uso del sistema actual que posee una serie de desventajas que no ayudan a obtener un máximo rendimiento en el desarrollo de los procesos.

Por este motivo la empresa necesita de implementar una aplicación web que garantice la optimización de los procesos, la disminución del tiempo de ejecución de las tareas y el fácil acceso.

# MARCO REFERENCIAL

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La compañía de Construcciones e Instalaciones Eléctricas CONIEL CIA.LTDA es una empresa dedicada a trabajos de Ingeniería Eléctrica, siendo su punto fuerte los contratos de pérdidas y control de energía adjudicados a través del Sercop (www.compraspublicas.gob.ec) por la CNEL EP Unidad de Negocios El Oro.

En CONIEL CIA.LTDA, las actividades operativas en el campo son realizadas por cuadrillas de trabajo conformadas por tres personas encargadas de trasladarse a lugares estratégicos o determinados anticipadamente por CONIEL para la realización de trabajos de electrificación correspondientes a control de pérdidas de energía y abastecimiento del servicio a zonas o abonados determinados, cada cuadrilla consta de un anotador, que es el encargado de capturar fotos a razón de justificar cada acción a tomar y llenar plantillas de datos (también llamadas fichas) con información relevante de las operaciones que se realicen, las mismas que pueden ser: servicios nuevos, cambios de medidor o mantenimientos del servicio dependiendo de las necesidades del cliente y lo notificado a realizar.

Dicha información al final de día es trasladada a la oficina central de la compañía para su posterior procesamiento, ingreso al Sistema SICO (Sistema Comercial de la CNEL EP) y tabulación.

### PROBLEMA CENTRAL

La compañía carece de una aplicación móvil para la gestión de información desde el sitio de trabajo, por lo que esto genera un retraso en los procesos productivos y disminuye el porcentaje de confiabilidad e integridad de la información registrada e ingresada en la empresa.

### 1.1.2

### PROBLEMAS PARTICULARES

* En la empresa CONIEL CIA.LTDA las Tic’s son desconocidas y no utilizadas por el personal.
* En ocasiones el personal operativo no cuenta con información necesaria para el registro de la actividad en la ficha (formato para el registro de la actividad realizada) desde el lugar de trabajo y requiere de ayuda del personal administrativo.
* La toma de Información en el sitio muchas veces es inconsistente e incompleta.
* Los procesos realizados por el personal operativo son netamente manuales.
* La empresa posee computadoras potentes que pueden ser utilizadas para la implementación de un servidor, pero únicamente son usadas para la tabulación, búsqueda y registro de la información.
* La empresa no cuenta con la información de ubicación de cada cuadrilla a lo largo del día.
  1. **PREGUNTAS CIENTIFICAS**
     1. **PREGUNTA CENTRAL**
     2. **PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS**
  2. **OBJETIVOS**
     1. **OBJETIVO PRINCIPAL**
* Implementar una aplicación móvil para la gestión y soporte de las actividades de campo realizadas por el personal operativo de CONIEL Cia.Ltda utilizando la metodología Mobile-D”.
  + 1. **OBJETIVOS ESPECIFICOS**
* Capacitar al personal con el fin de lograr la actualización de conocimientos en el campo de nuevas tecnologías mediante cursos impartidos por profesionales en el tema
* Dar soporte necesario de información al personal operativo en los distintos puntos de trabajo mediante un módulo de búsqueda de datos para de esta manera abolir el sistema actual basado en fichas y obtener una mejor confiabilidad de la información registrada.
* Diseñar una aplicación móvil para automatizar los procesos manuales realizados por el personal operativo mediante la herramienta de desarrollo Android Studio.
* Implementar un servidor interno de la empresa con el fin de centralizar la información mediante el uso objetivo de nuevas tecnologías.
* Brindar geolocalización de los grupos de trabajo para llevar un mejor control de los mismos mediante la implementación de un módulo de monitorización que se añadirá al servidor web interno.
  1. **ALCANCE**

Para el presente tema de tesis se realizará una investigación previa en el Mies CIBV Fernando Ugarte, a los psicólogos del centro de atención para identificar los juegos óptimos para la estimulación temprana de los niños y desarrollarlos en conjunto a una aplicación que permitirá el manejo de estos y la muestra de los resultados de cada juego en cada sesión que tengan los niños y poder tabular dichos valores, para posteriormente enviar tareas a los niños según los resultados de la tabulación de la aplicación.

Dicha aplicación tendrá una interfaz amigable para el uso de los psicólogos o encargados de las sesiones de trabajo de cada niño, pudiendo así tener los resultados en tiempo real y verificar el progreso de cada niño por medio de tablas y gráficos estadísticos para la mejor apreciación de esto y llevar un registro de cada participante, punto a destacar ya que la institución no cuenta con un registro de dichas sesiones de trabajo teniendo en cuenta las áreas y los niveles de aprendizaje empleadas en el Mies Fernando Ugarte mostradas a continuación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÁREAS DE APRENDIZAJE EMPLEADAS EN EL MIES FERNANDO UGARTE** | **Áreas de Aprendizaje** | **Descripción** |
| **Áreas Cognitivas** | Estas áreas le permiten al niño ir desarrollando habilidades y destrezas que le ayudaran a organizar información en su cerebro. |
| **Áreas Socio Afectivas** | Esta Área le ayuda al niño a desarrollar aptitudes afectivas y emocionales cotidianas en la vida del niño. |
| **Áreas de Lenguaje** | Esta área le ayudara al niño desarrollar y aprender cosas nuevas mediante sonidos, gestos y los [símbolos](http://www.monografias.com/trabajos36/signos-simbolos/signos-simbolos.shtml) [gráficos](http://www.monografias.com/trabajos11/estadi/estadi.shtml#METODOS) que son interpretados y comprendidos por el infante. |

Tabla 1: Áreas de Aprendizaje empleadas en el MIES Fernando Ugarte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NIVELES DE APRENDIZAJE EMPLEADAS EN EL MIES FERNANDO UGARTE** | **Niveles de Aprendizaje** | **Descripción** |
| **Nivel Base** | Le permite al niño tener un previo aprendizaje de las actividades que va a realizar. |
| **Nivel Ayuda** | Interacción psicólogo-infante que le ayudara en el desenvolvimiento de sus actividades. |
| **Nivel Dificultad** | El niño realizara las actividades por sí mismo midiendo sus habilidades y destrezas. |

Tabla 2: Niveles de Aprendizaje empleados en el MIES Fernando Ugarte

Para la realización del presente trabajo de titulación se utilizarán un lenguaje de programación java seleccionando el IDE ECLIPSE, SDK y ADT ANDROID junto con una base de datos PostgreSQL que se trabajara con un emulador de ANDROID y dispositivos móviles con sistema Operativo ANDROID para cumplimiento de todas las expectativas del proyecto se empleara la metodología Scrum para la gestión del desarrollo de aplicaciones móviles mencionando las siguientes acciones:

| **Módulo De Administración y Control de la aplicación** | **Función** | **Sub-función** | **Descripción** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Registro o Login de la Aplicación Psicopedagógica** | **Ingreso de información de usuario y contraseña** | Verificación y Validación de datos | El psicólogo ingresara a la aplicación psicopedagógica mediante su usuario y contraseña para que pueda seleccionar el infante con el cual trabajara en la sesión de aprendizaje. |
| Comprobación de Identidad |
| Ingreso a la Aplicación Psicopedagógica |
| **Interconexión** | Registro | Toda la información de los juegos quedara almacenada en la base de datos de la aplicación móvil hasta que tenga conexión a internet y esta empieza a traspasarle la información al servidor. |
| Psicólogos |
| Niños de 2 a 3 años |
| Sesiones |
| **Recepción de Datos obtenidos en las sesiones de los niños** | **Captación**  **de Datos** | Comunicación Aplicación-niño | Permitirá la captación de los datos obtenidos en cada sesión de los juegos, para que la aplicación se encargue de procesarla y almacenarla en la base de datos. |
| Almacenamiento de la información |
| Procesamiento de los resultados obtenidos |
| **Tabulación de Datos para presentar datos por pantalla** | Porcentaje de efectividad | La tabulación de los datos de las sesiones de los niños se encargara de procesar los datos, separándolos y manejándolos por cada juego que se realice, así también se encarga de ir colocando respuestas según los criterios ya establecidos y pedidos por los psicólogos que son útiles para cada sesión de aprendizaje. |
| Respuestas Positivas |
| Respuestas Negativas |
| Tiempo de ejecución en desarrollar las sesiones |
|  | | | |
| **Presentación de los Resultados** | **Presentación de Datos Por Pantalla** | **Textual o Informes** | Esto nos facilitara y nos brindara una información detallada de las sesiones del infante en el trascurso de su aprendizaje intelectual visualizando los tiempos altos y bajos de los niños y permitirle al psicólogo enviar tareas para ayudar a mejorar su desenvolvimiento de aprendizaje. |
| **Cuadros Estadísticos** |
| **Gráficos Estadísticos** |

Tabla 3: Alcance de las Gestiones de la Aplicación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Módulo De Aplicaciones** | | **Juego** | | **Niveles** | | **Descripción** | **Resultados** | |
| **Juegos Psicopedagógicos**  **del Área Cognitiva** | | **Juego de los Colores** | | **Nivel Base** | | Esta aplicación del juego de los colores ayuda a los niños pequeños a aprender a reconocer los colores básicos pintando objetos mediante los colores: amarillo, azul y rojo. | Que el niño identifique y aprenda los colores básicos | |
| **Nivel Ayuda** | |
| **Nivel Dificultad** | |
| **Juego de la Memoria** | | **Nivel Base** | | En el juego de memoria el niño tendrá un número determinado de objetos a descubrir encontrando sus respectivas parejas iguales eliminando las parejas encontradas y observando el grado de retención de información en su cerebro. | Mejoras en las destrezas de retención de información en su mente y usarlas para acertar en sus objetivos de desarrollo de la actividad. | |
| **Nivel Ayuda** | |
| **Nivel Dificultad** | |
|  | | | | | | | | |
| **Juegos Psicopedagógicos del Área Socio Afectiva** | | | **Juego de los sonidos de los animales** | **Nivel Base** | | Aplicación que le ayudara a reconocer al niño los animales domésticos existentes dentro y fuera del hogar. | | Observar como es el desenvolvimiento en Reconocer los animales mas comunes de la vida diaria |
| **Nivel Ayuda** | |
| **Nivel Dificultad** | |
| **Juego de las Figuras Geométricas** | **Nivel Base** | | Aplicación que permitirá elegir las figuras geométricas básicas permitiendo relacionarlas entre ellos y unirlos a su respectiva pareja teniendo en cuenta la relación que existe entre los elementos. | | Asimilación y reconocimiento de objetos determinados teniendo en cuenta la relación que existe entre los objetos elegidos |
| **Nivel Ayuda** | |
| **Nivel Dificultad** | |
|  | | | | | | | | |
| **Juegos Psicopedagógicos del Área de Lenguaje** | **Juego Aprendiendo las Vocales** | | | **Nivel Base** | El niño reconocerá las vocales mediantes gráficas y sonidos que le dará la aplicación y permitiéndole seleccionar la opción correcta. | | | Le facilitara al niño distinguir las vocales y los números, saberlos identificar al visualizarla o al escucharlas en pantalla le ayudara a mejorar su aprendizaje ortográfico. |
| **Nivel Ayuda** |
| **Nivel Dificultad** |

Tabla 4: Módulos de juegos de la aplicación