

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA:

Desarrollo e implementación de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.

AUTOR:

Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TUTOR:

Ing. Molina Flores Gustavo Andrés, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

17 de febrero de 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

TUTOR

f. _____
Ing. Molina Flores Gustavo Andrés, Mgs.

Guayaquil, a los 17 días del mes de febrero del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Desarrollo e implementación de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas** previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 17 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR

f. _____
Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTORIZACIÓN

Yo, **Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Desarrollo e implementación de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de febrero del año 2023

EL AUTOR:

f. _____
Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

REPORTE URKUND

Document Information

Analyzed document	Trabajo de titulación - Thelmo Espinoza.docx (D158199978)
Submitted	2/9/2023 12:30:00 AM
Submitted by	
Submitter email	thelmo.espinoza@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	gustavo.molina.ucsg@analysis.unkund.com

TUTOR

f. _____

Ing. Molina Flores Gustavo Andrés, Mgs

AGRADECIMIENTO

Le agradezco al Ing. Gustavo Molina Flores, docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, por brindarme su ayuda, sus conocimientos y por ser un guía en el desarrollo de mi trabajo de titulación, con quien pude compartir mis ideas y despejar mis dudas sobre el proyecto.

Manifiesto mi agradecimiento a la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas por su confianza y apoyo brindado para el desarrollo del presente trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación se lo dedico a Dios por guiarme y darme la fuerza necesaria para seguir y culminar esta etapa de mi vida.

A mi madre Lupita Ordóñez que fue mi pilar fundamental en esta etapa de mi vida, porque siempre me brindo toda su confianza y siempre me aconsejó para seguir superándome en todo lo que me propongo.

A mi novia Ericka Maza, que me brindo su cariño y que estuvo aconsejándome, ayudándome, apoyándome en todo momento en este largo camino.

A mi tía Carmita y mi abuelita Lastenia, que siempre me brindaron su cariño y apoyo para seguir adelante.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**ING. ANA CAMACHO CORONEL, MGS
DIRECTORA DE CARRERA**

f. _____

**ING. BYRON YONG YONG, MGS
DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**ING. ROSA MACIAS MARTINEZ, MGS
OPONENTE**

ÍNDICE

RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I	4
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 EL PROBLEMA	4
1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1.2 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO	4
1.1.3 CAUSAS Y CONSECUENCIAS	5
1.1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1.6 EVALUACION DEL PROBLEMA	5
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.2.3 ALCANCES DEL PROBLEMA	6
1.3 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA	6
CAPÍTULO II	8
2 MARCO TEÓRICO	8

2.1	HISTORIA DE CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS	8
2.2	MISION	8
2.3	VISION.....	8
2.4	LOCALIZACIÓN.....	8
2.5	VALORES Y PRINCIPIOS	9
2.6	ANDROID STUDIO	9
2.7	VERSIONES DE ANDROID	11
2.8	ACTIVITY.....	12
2.8.1	CICLO DE VIDA DE UN ACTIVITY	12
2.9	PHP	13
2.10	BASE DE DATOS: MYSQL.....	13
2.11	PhpMyAdmin	13
2.12	CLIENTE - SERVIDOR.....	14
2.13	SOFTWARE	14
2.14	ENTORNO DE DESARROLLO.....	15
2.15	SERVICIO WEB	15
CAPÍTULO III.....		16
3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	16
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	16
3.1.1	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA.....	16
3.1.2	INVESTIGACIÓN APLICADA	16

3.1.3	INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	16
3.2	POBLACION Y MUESTRA	17
3.2.1	POBLACION.....	17
3.2.2	MUESTRA.....	17
3.3	METODOLOGIA DE DESARROLLO	18
3.4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	19
3.5	CONCLUSIÓN DE LA ENCUESTA.....	20
CAPÍTULO IV.....		21
4	PROPUESTA TECNOLÓGICA	21
4.1	INTRODUCCION	21
4.2	OBJETIVOS.....	21
4.3	ESQUEMA LÓGICO	22
4.4	COMPARACIONES TÉCNICAS DE ANDROID CON OTROS SISTEMAS OPERATIVOS	23
4.5	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	25
4.6	ESTRUCTURA DEL PROYECTO	25
4.7	ESTRUCTURA DE PROYECTO 2.....	26
4.8	MODELO DE BASE DE DATOS.....	26
4.8.1	DESARROLLO DEL PROTOTIPO	28
4.8.2	PANTALLA DE ACCESO DE USUARIO	29
4.8.3	PANTALLA DE MENU PRINCIPAL DE LAS SOLICITUDES	30
4.8.4	PANTALLA DE AUTORIZACION DE HORAS EXTRAS	30

4.8.5	PANTALLA SOLICITUD DE PERMISO DE VACACIONES	31
4.8.6	PANTALLA DE INGRESO DE NOVEDADES	31
4.8.7	PANTALLA DE INGRESO DE MARCACIONES.....	32
4.8.8	PLATAFORMA WEB DE INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS.....	33
4.8.9	PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE GRAFICOS ESTADISTICOS	34
4.8.10	PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE MARCACIONES.....	34
4.8.11	PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE SOLICITUDES.....	35
5	CONCLUSIONES	36
6	RECOMENDACIONES	37
7	REFERENCIAS	38
8	ANEXOS.....	39

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- Localización de Ctric Soluciones Tecnológicas.....	9
Ilustración 2.- Logo Android Studio.....	10
Ilustración 3.- Ciclo de vida de un Activity.....	12
Ilustración 4.- Logo PhpMyAdmin.....	13
Ilustración 5.- Imagen Cliente - Servidor.....	14
Ilustración 6.- Esquema lógico.....	22
Ilustración 7.- Entorno Android Studio.....	25
Ilustración 8.- Estructura del proyecto.....	25
Ilustración 9.- Estructura del proyecto 2.....	26
Ilustración 10.- Pantalla de Inicio.....	28
Ilustración 11.- Pantalla de Acceso de Usuario.....	29
Ilustración 12.- Menú Principal.....	30
Ilustración 13.- Horas Extras.....	30
Ilustración 14.- Solicitud de Permisos de vacaciones.....	31
Ilustración 15.- Pantalla de ingreso de Novedades.....	31
Ilustración 16.- Pantalla de ingreso de marcaciones.....	32
Ilustración 17.- Plataforma web información de usuarios.....	33
Ilustración 18.- Pantalla de Gráficos.....	34
Ilustración 19.- Pantalla de Marcaciones.....	34
Ilustración 20.- Pantalla de Solicitudes.....	35

Ilustración 21.- Encuestas	39
Ilustración 22.- Preguntas a empleados 1	39
Ilustración 23.- Preguntas a empleados 2	40
Ilustración 24.- Preguntas a empleados 3	41
Ilustración 25.- Preguntas a Empleados 4.....	42
Ilustración 26.- Preguntas a empleados 5	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Versiones de Android	11
Tabla 2.- Población de compañía Ctric	17
Tabla 3.- Fases de actividades.	19
Tabla 4.- Comparativa de datos	24
Tabla 5.- ecorpEmpresa.....	26
Tabla 6.- ecorpMarcaciones.....	27
Tabla 7.- ecorpSolicitudes.....	27
Tabla 8.- ecorpUsuarios	28

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad automatizar los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas. Para el desarrollo de este trabajo de titulación se estableció la creación de un aplicativo móvil el cual se desarrolló en el entorno de Android Studio, bajo el lenguaje de programación java y otras librerías asociadas, para la conexión con el servidor web se utilizó la herramienta PHP. De acuerdo con la metodología aplicada, corresponde la investigación exploratoria, aplicada y de campo, se utilizó la encuesta como herramienta de recolección de datos, las encuestas fueron realizadas a los empleados de la compañía por medio de Google Forms, la cual se envió por medio de un link a cada empleado. En el levantamiento de información se determinó que no existe un proceso adecuado con el tema del control y gestión de las marcaciones del personal, ya que esto en la actualidad se llevó a cabo de forma manual, por lo tanto, se vio en la necesidad de automatizar estos procesos. Posterior a la implementación del aplicativo móvil en el dispositivo tecnológico se logró tener una mayor agilidad en los tramites de las marcaciones y las solicitudes, llevando un mejor manejo del control de nómina de los empleados de la compañía.

Palabras Clave: *Android Studio, Java, PHP, automatizar.*

ABSTRACT

The purpose of this work is to automate the processes of control and payroll management of the administrative, operational and freelance staff of the company Ctric Soluciones Tecnológicas. For the development of this degree work, the creation of a mobile application was established, which was developed in the Android Studio environment, under the java programming language and other associated libraries, for the connection with the web server the PHP tool was used. According to the applied methodology, exploratory, applied and field research corresponds, the survey was used as a data collection tool, the surveys were carried out on the company's employees through Google Forms, which was sent through Give a link to each employee. In the collection of information, it was determined that there is no adequate process with the issue of control and management of personnel markings, since this is currently carried out manually, therefore, it was necessary to automate these processes. After the implementation of the mobile application in the technological device, it was possible to have greater agility in the procedures of markings and requests, leading to better management of the payroll control of the company's employees.

Key words: *Android Studio, Java, PHP, automate.*

INTRODUCCIÓN

CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS es una compañía ecuatoriana con 3 años en el mercado que brinda soluciones tecnológicas innovadoras impulsando la transformación digital de todo tipo de organizaciones y negocios de alto impacto. Con la misión de posicionarse como una de las mejores consultoras 360° de transformación digital, impulsando el desarrollo de la industria tecnológica.

Debido a que el uso de la tecnología es esencial para triunfar en los mercados actuales. En CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS, sabemos que una revolución digital se está dando a escala mundial, las compañías buscan mejorar la experiencia de sus clientes y evolucionar desde la organización interna. Creemos firmemente que nuestro trabajo en equipo continuará transformando organizaciones en todo el mundo, paso por paso.

Actualmente en la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS no existe un control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances, ya que es realizado de forma manual a través de una lista de asistencia generando incoherencias en la información, inexistencia de la información, tiempos tardíos para la aprobación de los procesos subyacentes(permisos de vacaciones, autorización de horas extraordinarias, control del proceso e información obtenida, solicitud de novedades de caso fortuito, solicitud de interrupción laboral), ocasionando afectaciones al trabajador por descuentos de incumplimiento.

Es necesario incorporar un aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances, esto ayudara a llevar un mejor control del personal, también a ser más eficientes en el cálculo de la nómina del personal y a tener mejoras en los subprocesos como son: el registro de entrada y salida del personal, permisos de vacaciones, autorización de horas extraordinarias, control del proceso e información obtenida, solicitud de novedades de caso fortuito, solicitud de interrupción laboral.

CAPÍTULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 EL PROBLEMA

1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo, proveedores (freelances) es realizado de forma manual a través de una lista de asistencia (hoja impresa) generando incoherencia en la información, problema de retrasos en la nómina, posibilidad de pérdida de información, falta de control en la ausencia del personal, inexistencia de la información, tiempos tardíos para la aprobación de los procesos subyacentes (permisos de vacaciones, autorización de horas extraordinarias, control del proceso e información obtenida, solicitud de novedades de caso fortuito, solicitud de interrupción laboral). Y a su vez, no existe un control tangible e intangible de la información, para efecto del mismo ocasionando afectaciones al trabajador por descuentos de incumplimiento.

1.1.2 UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

La compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS se dedica a brindar soluciones tecnológicas innovadoras, está ubicada en Guayaquil, Cooperativa 27 de enero Mx 7 Solar 15, y no cuenta con un sistema para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances, generando incoherencia en la información que se proporciona.

1.1.3 CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Las causas que generan el problema son: genera incoherencia en la información, problema de retrasos en la nómina, posibilidad de pérdida de información, falta de control en la ausencia del personal, inexistencia de la información, tiempos tardíos para la aprobación de los procesos subyacentes (permisos de vacaciones, autorización de horas extraordinarias, control del proceso e información obtenida, solicitud de novedades de caso fortuito, solicitud de interrupción laboral).

1.1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Estará dirigido al departamento de nómina para el proceso de gestión y control del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS.

1.1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar e implementar un sistema que ayude a llevar un mejor control para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS?

1.1.6 EVALUACION DEL PROBLEMA

El problema radica en la falta de procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía, lo que genera la inexactitud en los datos y retraso del registro de la información de las personas que trae como consecuencia errores en el cálculo de la nómina.

Esto lleva a plasmar como solución el desarrollo e implementación de un aplicativo móvil el cual nos ayudara a tener un mejor manejo para los procesos de control y gestión de nómina para el personal administrativo, operativo y freelances

de la compañía que ayudaran a tener una mejor gestión en el departamento de nómina y recursos humanos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un levantamiento de información de los procesos de nómina (control, gestión).
- Desarrollar aplicación móvil para los procesos de gestión y control de nómina.
- Desarrollar sistema web para el control y visualización de los procesos de control y gestión.
- Integrar sistema web con los servicios de hosting de la compañía y sus respectivas medidas de seguridad.
- Generar los entregables (ejecutables) de las soluciones tecnológica (móvil - web).

1.2.3 ALCANCES DEL PROBLEMA

Desarrollo e implementación de aplicativo móvil en Android que permita llevar un mejor control de los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS. Actualmente CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS utiliza un ingreso manual, se plantea desarrollar e implementar una aplicación móvil que ayude a un registro exacto de la información relacionada a la entrada y salida del personal.

1.3 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

El desarrollo del presente trabajo de titulación se debe a que la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS necesita un sistema para los procesos de

control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances, que por lo general es realizado de manera manual y muchas de las veces estos datos se terminan perdiendo ya que se los realiza por medio de hojas a mano, actualmente no existe un sistema que permita llevar un control y gestión de nómina de las personas que trabajan en la empresa.

Mediante el aplicativo móvil se podrá llevar un mejor manejo de los registros que marque el ingreso de entrada y salida del personal administrativo, operativo y freelances con lo cual se podrá mantener un control de las horas trabajadas.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

Dentro del marco teórico se mencionará los temas de investigación y sus antecedentes que aportarán de la información que se desea saber para poder llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto.

2.1 HISTORIA DE CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS

CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS es una compañía ecuatoriana con 3 años en el mercado que brinda soluciones tecnológicas innovadoras impulsando la transformación digital de todo tipo de organizaciones y negocios de alto impacto. Con la misión de posicionarse como una de las mejores consultoras 360° de transformación digital, impulsando el desarrollo de la industria tecnológica.

Debido a que el uso de la tecnología es esencial para triunfar en los mercados actuales. En CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS, sabemos que una revolución digital se está dando a escala mundial, las compañías buscan mejorar la experiencia de sus clientes y evolucionar desde la organización interna. Creemos firmemente que nuestro trabajo en equipo continuará transformando organizaciones en todo el mundo, paso por paso.

2.2 MISION

Brindar soluciones tecnológicas innovadoras impulsando la transformación digital de todo tipo de organizaciones y negocios de alto impacto.

2.3 VISION

Posicionarnos como una de las mejores consultoras 360° de transformación digital, impulsando el desarrollo de la industria tecnológica.

2.4 LOCALIZACIÓN

La compañía Ctric Soluciones Tecnológicas se encuentra ubicada en Guayaquil, Cooperativa 27 de enero Mx 7 Solar 15, para reconocimiento de la localización ver figura 1.

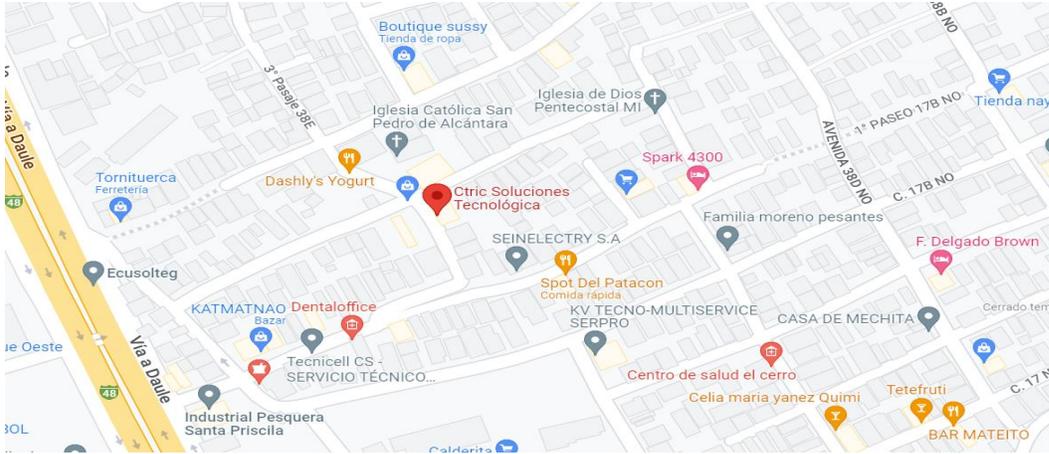


Ilustración 1.- Localización de Ctric Soluciones Tecnológicas.

2.5 VALORES Y PRINCIPIOS

La compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS se rige en 5 valores y principios fundamentales que son esenciales y que mejoran el desempeño de las actividades:

- Transparencia.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso.
- Innovando.
- Mejora continua.

2.6 ANDROID STUDIO

De acuerdo a (Developers, 2022) Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android y está basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad cuando desarrollas apps para Android, como las siguientes:

- Un sistema de compilación flexible basado en Gradle.
- Un emulador rápido y cargado de funciones.
- Un entorno unificado donde puedes desarrollar para todos los dispositivos Android.

- Aplicación de cambios para insertar cambios de código y recursos a la app en ejecución sin reiniciarla.
- Integración con GitHub y plantillas de código para ayudarte a compilar funciones de apps comunes y también importar código de muestra.
- Variedad de marcos de trabajo y herramientas de prueba.
- Herramientas de Lint para identificar problemas de rendimiento, usabilidad y compatibilidad de versiones, entre otros.
- Compatibilidad con C++ y NDK.

Compatibilidad integrada con Google Cloud Platform, que facilita la integración con Google Cloud Messaging y App Engine. (Developers, 2022)

Android Studio



Ilustración 2.- Logo Android Studio.

2.7 VERSIONES DE ANDROID

Nombre	Versión	Fecha de lanzamiento	API
Banana Bread	1.1	9 de febrero de 2009	2
Cupcake	1.5	25 de abril de 2009	3
Donut	1.6	15 de septiembre de 2009	4
Eclair	2.0 - 2.1	26 de octubre de 2009	5 - 7
Froyo	2.2 - 2.2.3	20 de mayo de 2010	8
Gingerbread	2.3 - 2.3.7	6 de diciembre de 2010	9 - 10
Honeycomb	3.0 - 3.2.6	22 de febrero de 2011	11 - 13
Ice Cream Sandwich	4.0 - 4.0.5	18 de octubre de 2011	14 - 15
Jelly Bean	4.1 - 4.3.1	9 de julio de 2012	16 - 18
KitKat	4.4 - 4.4.4	31 de octubre de 2013	19 - 20
Lollipop	5.0 - 5.1.1	12 de noviembre de 2014	21 - 22
Marshmallow	6.0 - 6.0.1	5 de octubre de 2015	23
Nougat	7.0 - 7.1.2	15 de junio de 2016	24 - 25
Oreo	8.0 - 8.1	21 de agosto de 2017	26 - 27
Pie	9.0	6 de agosto de 2018	28
Android 10	10.0	3 de septiembre de 2019	29
Android 11	11.0	8 de septiembre de 2020	30
Android12/Android12L	12.0 - 12.1	7 de octubre de 2021	31 - 32
Android 13	13.0	15 de agosto de 2022	33

Tabla 1.- Versiones de Android

2.8 ACTIVITY

En pocas palabras, lo que es Activity en Android hace referencia al punto de entrada de nuestra aplicación, de manera que podemos decir que se relaciona con las acciones que puede realizar el usuario. (KeepCoding, 2022)

2.8.1 CICLO DE VIDA DE UN ACTIVITY

Cuando un Activity se inicia, comienza con el método `onCreate()`, que es el que contiene toda la información del intent que ha pasado el Activity anterior. Luego, el sistema operativo llamará al método `onStart()` para que la pantalla ya sea visible para el usuario, pero este todavía no puede interactuar con la app. Una vez que termina con este método, pasa por el `onResume()`, que es cuando el usuario ya está viendo la pantalla y, a su vez, es capaz de interactuar con nuestra aplicación. (KeepCoding R. , 2022)

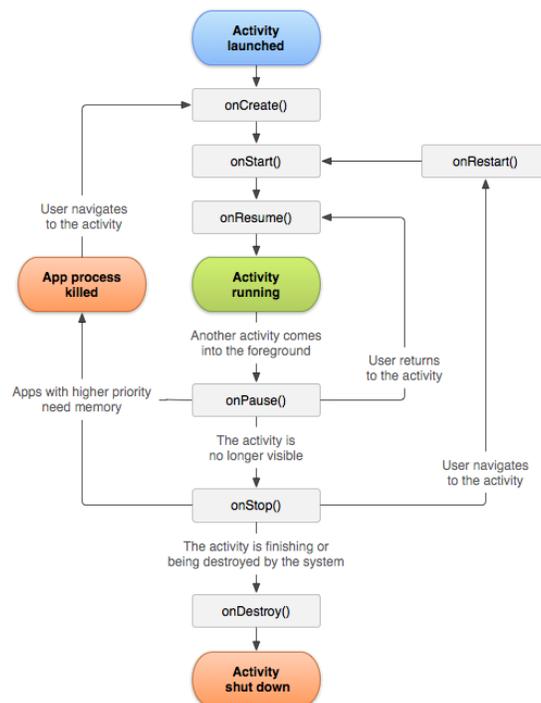


Ilustración 3.- Ciclo de vida de un Activity

2.9 PHP

PHP es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario. (Souza, 2020)

2.10 BASE DE DATOS: MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Por una parte, es de código abierto, pero por otra, cuenta con una versión comercial gestionada por la compañía Oracle. (Robledano, 2019)

MySQL presenta algunas ventajas que lo hacen muy interesante para los desarrolladores. La más evidente es que trabaja con bases de datos relacionales, es decir, utiliza tablas múltiples que se interconectan entre sí para almacenar la información y organizarla correctamente. (Robledano, 2019)

2.11 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin es una aplicación web que sirve para administrar bases de datos MySQL de forma sencilla y con una interfaz amistosa. Se trata de un software muy popular basado en PHP. La ventaja de usar una aplicación web es que nos permite conectarnos con servidores remotos, a los cuales no siempre se puede acceder usando programas de interfaz gráfica.

Para usar phpMyAdmin simplemente necesitas subir el conjunto de archivos PHP que componen la aplicación a un servidor web, configurar con los datos de acceso a MySQL y empezar a administrar las bases de datos. Con phpMyAdmin puedes hacer todo tipo de operaciones, desde la creación y borrado de bases de datos a la administración de las tablas (crear, modificar y eliminar) y, por supuesto, de sus propios datos. (Zúñiga, 2021)



Ilustración 4.- Logo PhpMyAdmin

2.12 CLIENTE - SERVIDOR

La arquitectura cliente servidor tiene dos partes claramente diferenciadas, por un lado la parte del servidor y por otro la parte de cliente o grupo de clientes donde lo habitual es que un servidor sea una máquina bastante potente con un hardware y software específico que actúa de depósito de datos y funcione como un sistema gestor de base de datos o aplicaciones, en esta arquitectura el cliente suele ser estaciones de trabajo que solicitan varios servicios al servidor, mientras que un servidor es una máquina que actúa como depósito de datos y funciona como un sistema gestor de base de datos, este se encarga de dar la respuesta demandada por el cliente. (Schiaffarino, 2019)

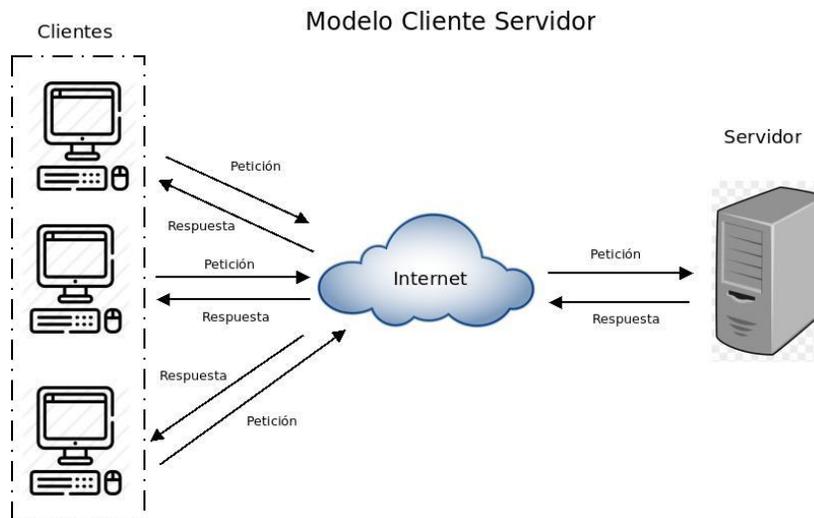


Ilustración 5.- Imagen Cliente - Servidor

2.13 SOFTWARE

Un software es un grupo de instrucciones que debe ser seguido por una computadora, lo que quiere decir, que son esas indicaciones que indican lo que se tiene que hacer y cómo se va hacer.

El concepto de software incluye todo lo que es intangible en una computadora, a esto nos referimos a lo que no se toca, por ejemplo, los sistemas operativos y programas. (ESTUDIO, 2021)

2.14 ENTORNO DE DESARROLLO

Un entorno de desarrollo es un espacio de trabajo que permite a los desarrolladores crear una aplicación o realizar cambios en ella sin afectar a la versión real del producto de software. Estos cambios pueden incluir el mantenimiento, la depuración y la aplicación de parches. (Hostinger Tutoriales, 2022)

2.15 SERVICIO WEB

Un web service o servicio web es un software con un formato basado en texto que funciona con Internet. Este sistema se encarga de permitir la transmisión de solicitudes y respuestas entre diferentes servidores o aplicaciones, sin importar las diferencias que existan entre los lenguajes de programación en el que fueron desarrolladas o la plataforma en la que se ejecutan. (Carranza, 2021)

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el capítulo 3, se detallará la metodología que se aplicará la cual ayudara a cumplir con los objetivos del aplicativo que se va a desarrollar e implementar, la cual tiene como finalidad llevar de mejor manera los procesos de control y gestión del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo se basa en los siguientes tipos de investigación de acuerdo al escenario y problema encontrado.

Los tipos de investigación que se utilizara son:

3.1.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA

La investigación exploratoria nos ayuda a conocer el entorno donde se presenta el problema que se va a tratar, debido a que es necesario visitar la compañía, para el levantamiento de información de los procesos de gestión y nómina del personal administrativo, operativos y freelances de la compañía, además permite interpretar, analizar y consultar la información de dichos procesos.

3.1.2 INVESTIGACIÓN APLICADA

Esta investigación nos ayuda a poner algo en práctica con el fin de solucionar el problema, y en nuestro estudio es necesario como solución, desarrollar e implementar un aplicativo móvil que ayudara en los procesos de control y gestión de nómina.

3.1.3 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Esto se refiere a los métodos que se utilizan sobre la compañía para la recopilación de datos que nos proporciona las fuentes de la empresa, esto es

importante porque nos ayuda a conocer los acontecimientos que se dan en los procesos de control y gestión de nómina dentro de la compañía.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

3.2.1 POBLACION

La población que se va a manejar en el presente trabajo de titulación, serán todos los empleados de la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS que laboran en la ciudad de Guayaquil, que corresponde a 27 empleados.

3.2.2 MUESTRA

Para el presente trabajo de titulación se tomará de muestra a los empleados que trabajan en la compañía CTRIC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS. Este pequeño tamaño de muestra se evaluará mediante encuestas para analizar exactamente que está mal en los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía, que corresponden a 20 empleados en relación de dependencia y 7 empleados en relación independiente, dando un total de 27 empleados, consecuentemente la muestra es igual a la población.

POBLACIÓN DE COMPAÑÍA CTRIC	N
Empleados en relación de dependencia	20
Empleados en relación independiente.	7
TOTAL	<u>27</u>

Tabla 2.- Población de compañía Ctric

La recolección de los datos se realizará por medio del investigador y por medio de la herramienta como es la encuesta, la cual ayudara a obtener la información y observaciones necesarias para evaluar las diversas funcionalidades

de los empleados de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas al momento de realizar las marcaciones y solicitudes en el trabajo.

3.3 METODOLOGIA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del aplicativo móvil, para los procesos de control y gestión de nómina, se recomienda utilizar el enfoque de progreso con entregables, los entregables ayudan a garantizar que el progreso del proyecto se siga de acuerdo con la meta hasta el fin del proyecto.

El desarrollo del proyecto será dividido en cuatro fases con sus respectivas actividades:

Fases	Actividades
Primera fase: levantamiento de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el proceso interno de las marcaciones de la compañía. • Diseñar y realizar las encuestas a los empleados de la compañía. • Definir el modelo del aplicativo móvil.
Segunda fase: Desarrollo e implementación del aplicativo móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el aplicativo móvil. • Utilizar herramientas necesarias. • Seleccionar la interfaz gráfica. • Modelos de los gráficos.
Tercera Fase: Implementación.	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de tiempos de los procesos de control y gestión de nómina.

	<ul style="list-style-type: none"> • Probar el aplicativo en varios dispositivos móviles.
Cuarta fase: Funcionamiento del aplicativo móvil	<ul style="list-style-type: none"> • Usar la información obtenida previamente. • Verificar que la interacción sea la correcta. • Comprobar que el ingreso de la información sea el adecuado. • Revisar que los reportes sean los correctos. • Conclusiones.

Tabla 3.- Fases de actividades.

3.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta sección se detallan los resultados que se obtuvieron con la ayuda de la herramienta de recolección de datos con el fin de comprender los problemas que se presentan en la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.

La técnica aplicada es la encuesta, que la he realizado en Google forms y posteriormente fue enviada por medio de un link para que los empleados puedan contestar las preguntas de manera fácil y segura.

Los resultados de las encuestas realizadas están en la sección de anexos, las personas encuestadas son los empleados donde constan el personal

administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.

3.5 CONCLUSIÓN DE LA ENCUESTA

Al finalizar la encuesta, se pudo determinar que los procesos de control y gestión de nómina de los empleados de la compañía, no están en condiciones adecuadas debido a que muchas veces se pierde la información de las marcaciones y las solicitudes por lo que este proceso se lo realiza de forma manual, lo cual perjudica a los empleados y no se puede tener la información necesaria para aprobar las solicitudes que son generadas en la compañía. Por lo tanto, se considera la implementación de un aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas, esto ayudará a tener un mejor control de los empleados y la información se guardará de manera segura.

Las encuestas reflejan que el 88.9% de los empleados están de acuerdo en que es necesario un aplicativo móvil para llevar un mejor control y gestión de nómina de la compañía, un 33.3% dijeron que el proceso de marcación actual que es de forma manual es un proceso difícil y genera demora, así mismo el 92.6% de los empleados está de acuerdo en utilizar este aplicativo para poder manejar de forma rápida y segura las marcaciones y solicitudes del trabajo.

CAPÍTULO IV

4 PROPUESTA TECNOLÓGICA

En el presente capítulo se describe y se detalla el proyecto de titulación que se entregara como solución al problema planteado en el enunciado del problema. Esta sección establece los objetivos relacionados con el control y gestión de nómina de la compañía Ctric soluciones tecnológicas.

4.1 INTRODUCCION

Las aplicaciones móviles son muy importantes ya que mejoran procesos y dan solución a problemas. Ahora, este tipo de soluciones tecnológicas han influido en muchos tipos de modelos de negocio que brindan una nueva forma de interacción entre una persona y un dispositivo en la actualidad. Es por ello que esta investigación trata sobre el desarrollo e implementación de un aplicativo móvil para el control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas, permitiendo mejorar el proceso de manera ágil y segura.

4.2 OBJETIVOS

Automatizar los procesos de control y gestión de nómina de los trabajadores de la compañía, mediante el uso de nuevos recursos tecnológicos que permiten el desarrollo de la solución para poder llevar de mejor manera los procesos de control de nómina del personal, por medio del aplicativo móvil.

4.3 ESQUEMA LOGICO

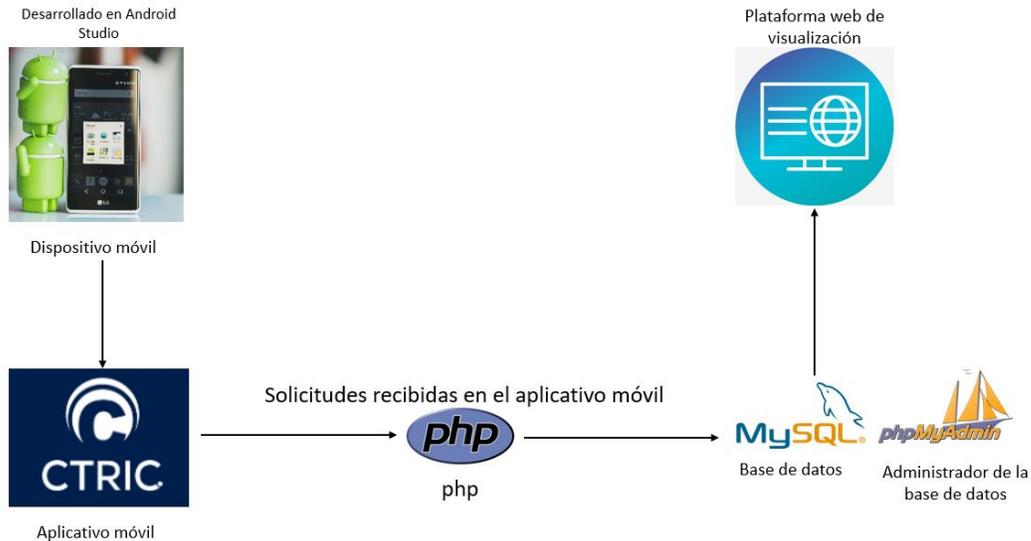


Ilustración 6.- Esquema lógico

En la Figura 6 se aprecia que el proceso se observa secuencialmente y el dispositivo Android es importante porque si no existe, los otros componentes no se adaptarán. A continuación, se muestra una descripción de cada componente:

- **Android Studio**

Esta es una herramienta para el desarrollo del aplicativo móvil.

- **Aplicativo móvil**

Sin la aplicación móvil, sería imposible ingresar las solicitudes y marcaciones de los empleados de la compañía.

- **PHP**

Esto nos ayuda a enviar los requerimientos que serán recibidos en la aplicación móvil.

- **MySQL**

Es la base de datos donde se almacena la información recopilada de las marcaciones y solicitudes generadas por los empleados de la compañía.

- **PhpMyAdmin**

Es para administrar la base de datos donde se almacena toda la información recopilada de las marcaciones y solicitudes realizadas por los empleados de la empresa.

- **Plataforma web**

En la plataforma web se mostrará todas las marcaciones y solicitudes diarias, mensuales con sus respectivas fechas, horas registradas por los empleados y se generará un reporte en Excel.

4.4 COMPARACIONES TECNICAS DE ANDROID CON OTROS SISTEMAS OPERATIVOS

Sistema operativo	Características
Android Studio	<p>Código abierto.</p> <p>Adaptable a muchas pantallas y resoluciones.</p> <p>Ofrece diferentes formas de mensajería.</p> <p>Soporte en Java y muchos formatos multimedia.</p> <p>Soporte de HTML, HTML5, Adobe Flash Player, etc.</p> <p>Tiene un emulador de dispositivos, herramientas de para depuración de memoria y análisis del rendimiento del software.</p> <p>Sistema multitarea, permitiendo abrir distintas aplicaciones a la vez y hacerlas funcionar simultáneamente.</p> <p>Diversidad y versatilidad.</p> <p>Comunidad, el sistema cuenta con la mayor comunidad del mundo.</p>
	Pantalla principal llamada SpringBoard.

iOS	<p>Centro de notificaciones.</p> <p>Multitarea Opcional.</p> <p>Sincronización entre los diversos dispositivos de Apple.</p>
Symbian	<p>Symbian posee un núcleo de tiempo real.</p> <p>En un sistema operativo con un microkernel y capacidad multithreading.</p> <p>Soporta las arquitecturas de los últimos CPU.</p> <p>Cuenta con un sistema de archivos de alta performance que soporta las ultimas memorias NOR, NAND, SD Y MMC.</p> <p>Las versiones 9.3, 9.4 y 9.5 soportan paginación bajo demanda, una característica de la que se enorgullece mucho la compañía.</p> <p>Poca vulnerabilidad.</p>

Tabla 4.- Comparativa de datos

Android Studio es la herramienta escogida ya que es gratuita, posee mayores actualizaciones para cualquier tipo de Android, tiene disponibilidad para distintos sistemas operativos y es fácil de usar.

4.5 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

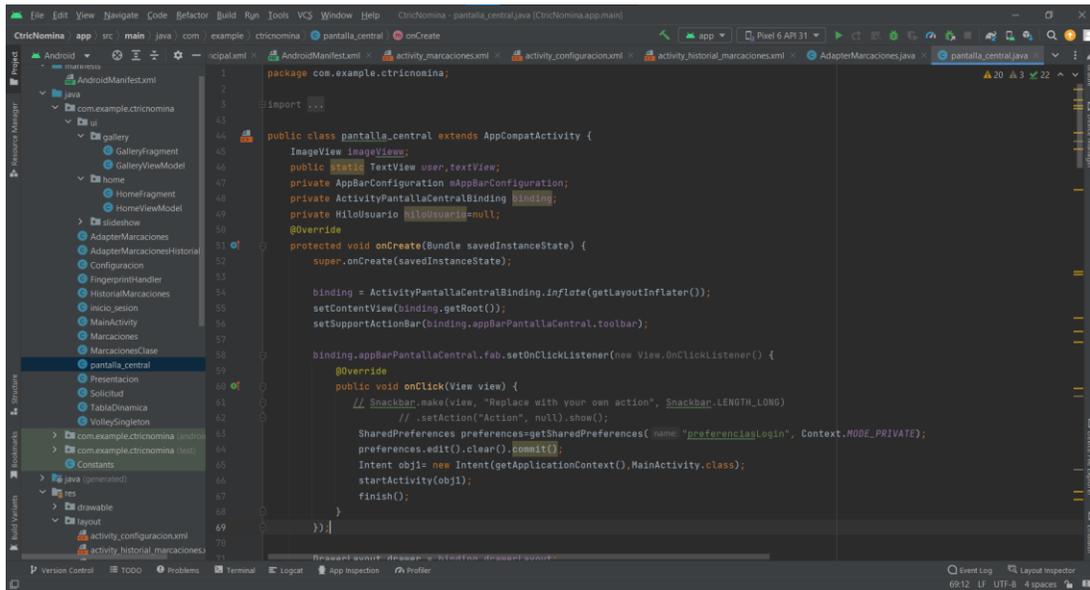


Ilustración 7.- Entorno Android Studio

Android Studio es el IDE (**Integrated development environment**) de Android, es decir, la herramienta de desarrollo que nos proporciona Google para crear apps para Android. Este IDE nos permitirá construir apps que corran sobre la JVM (Java Virtual Machine). (Rodríguez, 2023)

4.6 ESTRUCTURA DEL PROYECTO

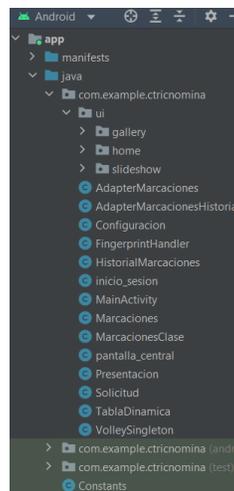


Ilustración 8.- Estructura del proyecto

4.7 ESTRUCTURA DE PROYECTO 2

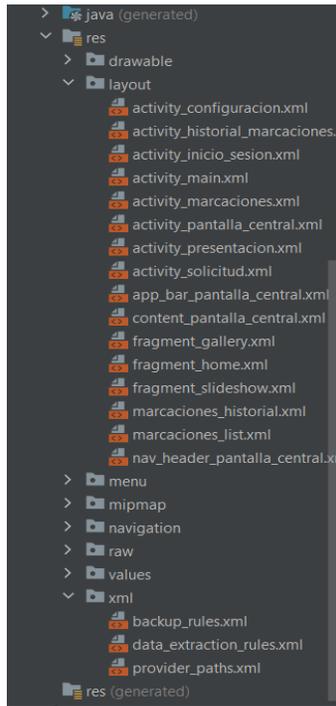


Ilustración 9.- Estructura del proyecto 2

En las imágenes anteriores se muestran todos los activitys que se crearon para la creación del aplicativo móvil.

4.8 MODELO DE BASE DE DATOS

Con respecto al modelo de la base de datos, se usa el almacenamiento en la nube, junto a la base de datos SQL server.

ecorpEmpresa	Tipo de dato
id	int
codigo_empresa	int
foto_empresa	varchar
nombre_empresa	varchar

Tabla 5.- ecorpEmpresa

Esta tabla almacena el id, código, foto y nombre de la compañía.

ecorpMarcaciones	Tipo de dato
id	int
fecha_registro	varchar
hora_registro	varchar
latitud	varchar
longitud	varchar
fotoMarca	varchar
id_user_fk	int

Tabla 6.- ecorpMarcaciones

Los datos recolectados en esta tabla son de los empleados al momento realizar una marcación, la cual debe tomar una foto, registrar la ubicación y así mismo la hora y fecha de la marcación realizada en ese momento.

ecorpSolicitudes	Tipo de dato
id	int
nombre_solicitud	varchar
fecha_desde	varchar
fecha_hasta	varchar
fecha_registro_solicitud	varchar
hora_registro_solicitud	varchar
observacion	varchar
estado_solicitud	varchar
id_usuarios_form_fk	int

Tabla 7.- ecorpSolicitudes

En esta tabla se almacenan los datos de las solicitudes que generan los empleados, se guardara fecha, hora, el estado de la solicitud y la observación descrita por el empleado de la compañía.

ecorpUsuarios	Tipo de dato
id	int
nombre_usuario	varchar
nombre_usuario_persona	varchar
pass_usuario	varchar
correousuario	text
estadousuario	varchar
id_ecorpempresa_fk	int

Tabla 8.- ecorpUsuarios

En esta tabla se almacenan los datos y contraseñas de los usuarios registrados en el sistema.

4.8.1 DESARROLLO DEL PROTOTIPO

En este punto se ilustrará y describirá cada pantalla del sistema para entender el funcionamiento de este.



Ilustración 10.- Pantalla de Inicio

4.8.2 PANTALLA DE ACCESO DE USUARIO

En esta pantalla el usuario deberá elegir con cual opción entrar al aplicativo móvil.

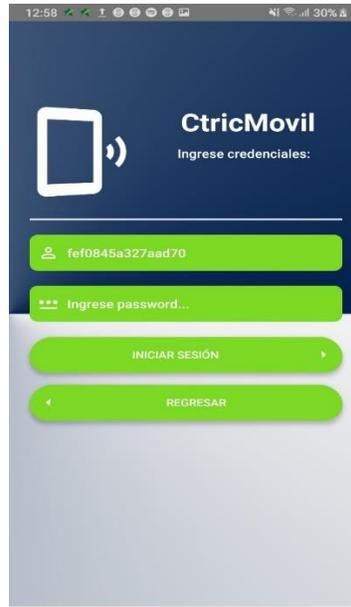


Ilustración 11.- Pantalla de Acceso de Usuario

Usuario: El usuario de cada empleado será un código único que genera cada sistema operativo, debido a que el software estará bajo licencias.

Contraseña: Clave puesta por cada empleado de la compañía.

4.8.3 PANTALLA DE MENU PRINCIPAL DE LAS SOLICITUDES

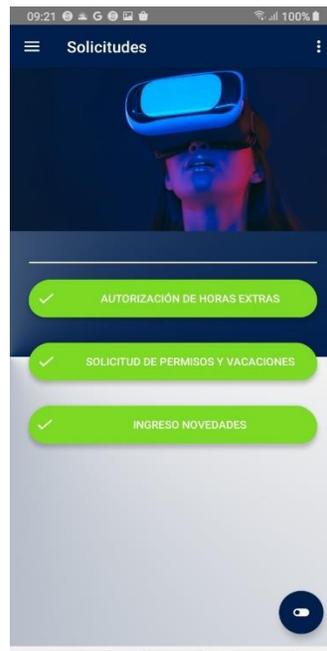


Ilustración 12.- Menú Principal

En esta pantalla el empleado de la compañía podrá enviar las solicitudes de horas extras, solicitud de permisos y vacaciones, ingreso de novedades.

4.8.4 PANTALLA DE AUTORIZACION DE HORAS EXTRAS



Ilustración 13.- Horas Extras

En esta pantalla el empleado podrá enviar sus solicitudes de horas extras, podrá poner la fecha de inicio y las fechas de fin, así mismo podrá colocar la

observación por la cual realizara las horas extras y también observara el estado de la solicitud en este caso si fue aprobado o no.

4.8.5 PANTALLA SOLICITUD DE PERMISO DE VACACIONES



Ilustración 14.- Solicitud de Permisos de vacaciones

En esta pantalla el empleado podrá solicitar el permiso de vacaciones, el cual se lo pondrá con fecha de inicio y fecha de fin de los permisos, así mismo podrá ingresar en observación el motivo de sus vacaciones y procederá a enviar la solicitud, tendrá un plazo para que se le apruebe o rechace la solicitud, el cual se le mostrara en el campo estado.

4.8.6 PANTALLA DE INGRESO DE NOVEDADES



Ilustración 15.- Pantalla de ingreso de Novedades

En esta pantalla el empleado podrá ingresar cualquier novedad que se presente en el trabajo, se colocara la fecha del día que se dio la novedad y así mismo tendrá un plazo para ver si su solicitud de ingreso de novedad fue aprobada o rechazada.

4.8.7 PANTALLA DE INGRESO DE MARCACIONES



Ilustración 16.- Pantalla de ingreso de marcaciones

En esta pantalla el empleado ingresa la ubicación en la cual se mostrará las coordenadas de donde se encuentra y luego toma una foto para proceder a registrar la marcación.

4.8.8 PLATAFORMA WEB DE INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS

Dashboard Usuarios Solicitudes Marcaciones

Sección administración Usuarios

Usuario Contraseña
Nombre Correo

Registrar Editar Eliminar

Ingrese texto a filtrar...

ID	USUARIO	NOMBRE	CONTRASEÑA	CORREO
25	fef0845a327aad70	Thelmo Espinoza	1234	thelmo@ctric-solutions.com
21	fef0845a327aad7	Andres Espinoza	1234	andres@ctric-solutions.com
1	4ad4fa5d8e6ba3db	Juan Pablo Rodas Centeno	1111	info@ctric-solutions.com

Ilustración 17.- Plataforma web información de usuarios

En esta pantalla se mostrarán los usuarios registrados con su nombre, ID, contraseña y correo.

4.8.9 PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE GRAFICOS ESTADISTICOS

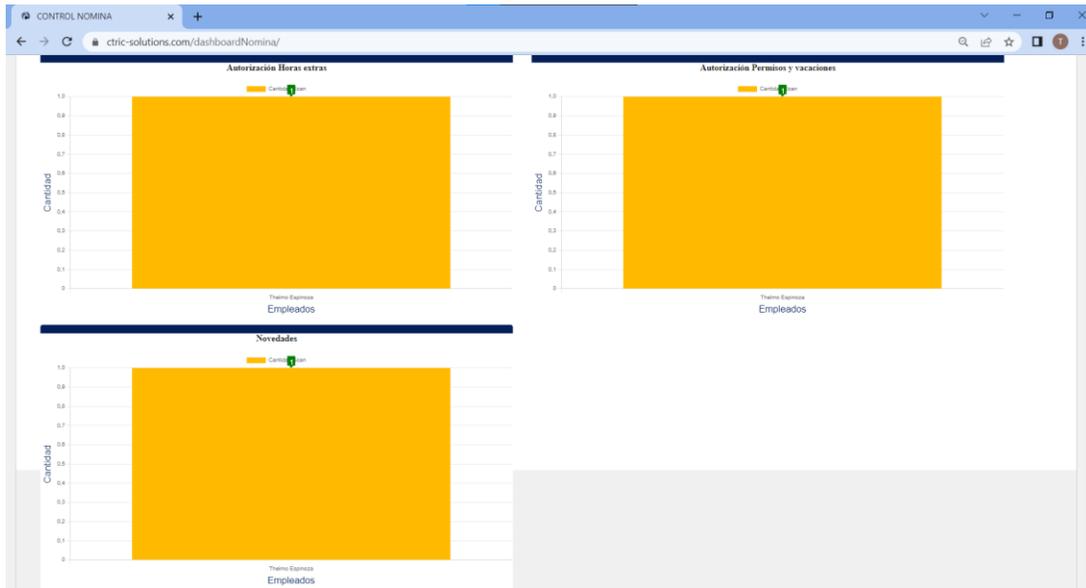


Ilustración 18.- Pantalla de Gráficos

En esta pantalla se observa la cantidad de solicitudes generadas por los empleados.

4.8.10 PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE MARCACIONES

The screenshot shows a dashboard with three summary cards: 'Solicitudes Diarias' (0), 'Solicitudes Semanal' (1), and 'Solicitudes Mensual' (1). Below these is a navigation menu with 'MARCACIONES' selected. The main section is titled 'Sección Marcaciones' and contains a search form with a text input (fe0845e327aad70), 'Fecha Desde' (06/02/2023), and 'Fecha Hasta' (06/02/2023) fields, along with 'Buscar' and 'Exportar' buttons. Below the search form is a table with the following data:

FECHA REGISTRO	HORA REGISTRO	LATITUD	LONGITUD	FOTO
2023-02-06	22:34:59	-2.1770677	-79.8968975	 Ver ubicación

Ilustración 19.- Pantalla de Marcaciones

En esta pantalla se registran todas las marcaciones generadas por los empleados de la compañía, con su respectiva fecha, hora de registro, foto y ubicación exacta.

4.8.11 PLATAFORMA WEB: PANTALLA DE SOLICITUDES

ID	SOLICITUD	FECHA REGISTRO	HORA REGISTRO	FECHA DESDE	FECHA HASTA	ESTADO	OBSERVACION
28	APHX	2022-12-15	09:37:03	2022-12-16	2022-12-21	2	vacaciones
29	APHX	2023-01-05	09:23:04	2023-01-06	2023-01-12	1	prueba
30	APPV	2023-01-13	11:30:28	2023-01-13	2023-01-16	1	permiso
31	APHX	2023-01-25	09:44:20	2023-01-26	2023-01-31	3	Trabajos oficina
32	APPV	2023-01-25	09:48:58	2023-02-01	2023-02-08	2	Vacaciones anual
33	APIN	2023-01-25	09:51:30	2023-01-26	2023-01-26	2	accidente laboral

Ilustración 20.- Pantalla de Solicitudes

En la siguiente pantalla se muestran las solicitudes que ha generado el empleado, en esta pantalla se puede sacar un registro en Excel de todas las solicitudes y también es donde se aprueba o se rechaza las solicitudes.

5 CONCLUSIONES

Como conclusión dentro de la compañía Ctric soluciones tecnológicas, iniciando el proceso de levantamiento de requerimientos de acuerdo a lo solicitado, eso me sirvió para entender los procesos de marcaciones y permisos para desarrollar la app y aplicativo web, los procesos de gestión y marcación del personal se trabajaban de manera manual y solo con el apoyo de herramientas utilitarias que limitaban el trabajo y operatividad, y por lo tanto demora en los resultados.

Fue necesario trabajar bajo los métodos de investigación exploratoria, aplicada y de campo, la metodología de desarrollo la realice basado en fases de entregables. Inicialmente fue indispensable el levantamiento de información de los procesos tangibles e intangibles de recursos humanos y nómina, además de las políticas del código del trabajador. Elementos esenciales para la estructuración de la solución tecnológica entregada, como se describe con anterioridad en el documento.

Con los procesos identificados se realizó una aplicación informática que funciona en ambiente móvil mediante la herramienta Android Studio, el desarrollo de un aplicativo generó muchas ventajas al proceso respectivo de control de nómina de la empresa, cuantificando en el indicador tiempo/costo operación, que a su vez el entregable del sistema web para el control y gestión ocasionó un impacto positivo.

La integración con el servicio de hosting de la compañía, a futuro generará impacto a nuevos subsistemas que permitirán nuevos alcances positivos a los procesos de la compañía.

El aplicativo móvil y web entregado para la compañía ctric soluciones tecnológicas cumple con los requerimientos establecidos y por lo tanto resuelve el problema.

En base a lo anteriormente expuesto, se han cumplido los objetivos específicos planteados en el presente trabajo de titulación.

6 RECOMENDACIONES

Es recomendable que al aplicativo móvil que se creó en un futuro se le aumente la memoria para procesar todas las solicitudes que se realicen por parte de los empleados, esto ayudara que los reportes se obtengan de forma rápida, eficaz y segura.

Otra recomendación es entregar manuales de usuario con respecto a las herramientas tecnológicas a los nuevos empleados, así mismo capacitar a los empleados que usaran el aplicativo móvil y el aplicativo web en la compañía para que así puedan tener conocimiento amplio sobre el uso de los aplicativos, logrando así un manejo correcto y adecuado de estas herramientas.

Para llevar un mejor control de las marcaciones y solicitudes, se recomienda generar los reportes en Excel de forma semanal.

7 REFERENCIAS

Carranza, A. (11 de Noviembre de 2021). *Crehana*.
<https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-web-service/>

Developers. (11 de Julio de 2022). *Developers*.
<https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>

ESTUDIO, E. (15 de Enero de 2021). *ECDISIS ESTUDIO*. <https://ecdisis.com/que-es-un-software/>

KeepCoding. (27 de Julio de 2022). *KEEPCODING*. <https://keepcoding.io/blog/que-es-activity-en-android/#:~:text=En%20pocas%20palabras%2C%20lo%20que,que%20puede%20realizar%20el%20usuario.>

KeepCoding, R. (27 de Julio de 2022). *KEEPCODING*.
<https://keepcoding.io/blog/ciclo-de-vida-de-un-activity-en-android/>

Robledano, A. (24 de Septiembre de 2019). *OpenWebinars*.
<https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Rodríguez, F. (12 de Enero de 2023). *KEEPCODING*. https://keepcoding.io/blog-frr/android-studio-crear_app_tutorial/

Schiaffarino, A. (12 de Marzo de 2019). *infranetworking*.
<https://blog.infranetworking.com/modelo-cliente-servidor/>

Souza, I. d. (9 de Marzo de 2020). *rockcontent*. <https://rockcontent.com/es/blog/php/>

Zúñiga, F. G. (25 de Noviembre de 2021). *arsys*.
<https://www.arsys.es/blog/phpmyadmin>

Hostinger Tutoriales. (6 de Diciembre de 2022). *Hostinger Tutoriales*:
<https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-entorno-de-desarrollo>

8 ANEXOS

8.1 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS EMPLEADOS DE LA COMPAÑÍA CTRIC SOLUCIONES TECNOLOGICAS

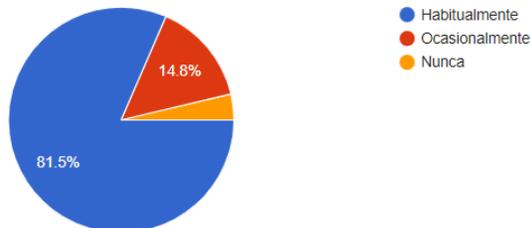
Encuesta Sobre el uso de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nomina de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas

Esta encuesta se realiza con el fin de la implementación de un aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nomina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.

Ilustración 21.- Encuestas

¿Ud. utiliza internet en su trabajo?

27 respuestas



¿Qué sistema operativo utiliza su celular?

27 respuestas

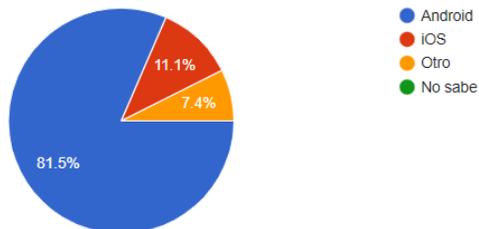
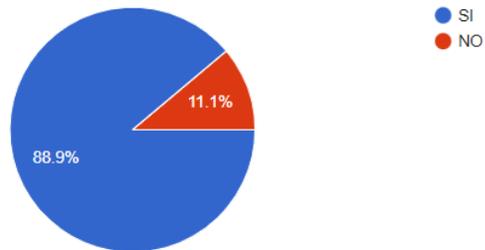


Ilustración 22.- Preguntas a empleados 1

¿Cree Ud. que es necesario un aplicativo móvil para llevar un mejor control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la empresa?

27 respuestas



¿El proceso actual de marcación en la empresa es cómodo de realizar y no ocasiona retraso?

26 respuestas

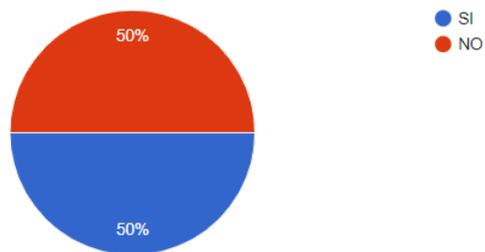


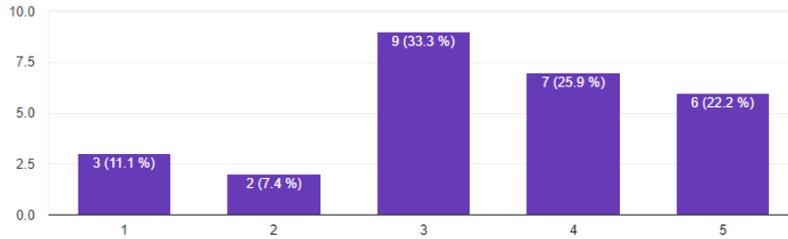
Ilustración 23.- Preguntas a empleados 2

 Copiar

¿Es difícil el proceso de marcación en la empresa, al ser un proceso manual?

Escala del 1 al 5 siendo 5 el puntaje máximo y 1 el mínimo.

27 respuestas



¿Ud. estaría de acuerdo en utilizar un aplicativo móvil el cual ayude a un manejo rápido de las marcaciones en la empresa?

 Copiar

27 respuestas

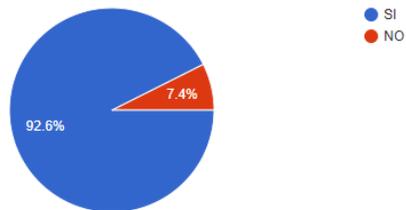
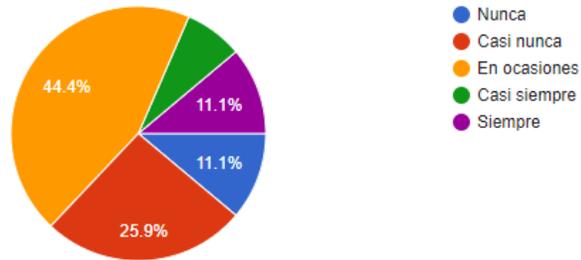


Ilustración 24.- Preguntas a empleados 3

¿Ud. ha tenido algún inconveniente en el momento de realizar la marcación al momento de llegar a la compañía?

27 respuestas



¿Le parece útil el proceso actual de marcación del personal de la compañía?

27 respuestas

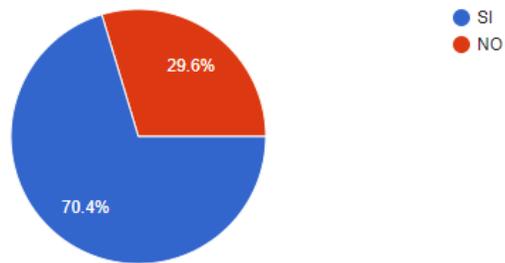


Ilustración 25.- Preguntas a Empleados 4

¿Ud. ha tenido inconvenientes al momento de generar una solicitud de permisos de vacaciones, autorización de horas extras, solicitud de novedades de caso fortuito o solicitud de interrupción laboral de forma manual?

27 respuestas

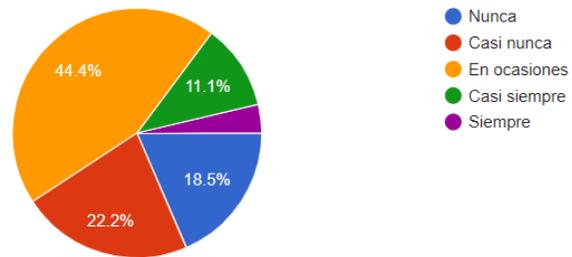


Ilustración 26.- Preguntas a empleados 5

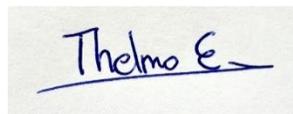
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Thelmo Andrés Espinoza Ordóñez**, con C.C: # **0705745057** autor/a del trabajo de titulación: “**Desarrollo e implementación de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas**” previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 17 de febrero de 2023



Nombre: **Espinoza Ordóñez Thelmo Andrés**

C.C: **0705745057**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Desarrollo e implementación de aplicativo móvil para los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas.		
AUTOR(ES)	Thelmo Andrés Espinoza Ordóñez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Gustavo Andrés Molina Flores		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ingeniería		
CARRERA:	Ingeniería en Sistemas Computacionales		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Sistemas Computacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	17 de febrero de 2023	No. DE PÁGINAS:	42
ÁREAS TEMÁTICAS:	Automatización, Procesos de control y gestión, aplicación móvil.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Android Studio, Java, PHP, automatizar.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El presente trabajo tiene como finalidad automatizar los procesos de control y gestión de nómina del personal administrativo, operativo y freelances de la compañía Ctric Soluciones Tecnológicas. Para el desarrollo de este trabajo de titulación se estableció la creación de un aplicativo móvil el cual se desarrolló en el entorno de Android Studio, bajo el lenguaje de programación java y otras librerías asociadas, para la conexión con el servidor web se utilizó la herramienta PHP. De acuerdo con la metodología aplicada, corresponde la investigación exploratoria, aplicada y de campo, se utilizó la encuesta como herramienta de recolección de datos, las encuestas fueron realizadas a los empleados de la compañía por medio de Google Forms, la cual se envió por medio de un link a cada empleado. En el levantamiento de información se determinó que no existe un proceso adecuado con el tema del control y gestión de las marcaciones del personal, ya que esto en la actualidad se llevó a cabo de forma manual, por lo tanto, se vio en la necesidad de automatizar estos procesos. Posterior a la implementación del aplicativo móvil en el dispositivo tecnológico se logró tener una mayor agilidad en los tramites de las marcaciones y las solicitudes, llevando un mejor manejo del control de nómina de los empleados de la compañía.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-982-213050	E-mail: taov95@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Toala Quimí, Edison José		
	Teléfono: +593-990-976776		
	E-mail: edison.toala@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			