



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE
LÁCTEOS EL RANCHITO”**

AUTORA:

Tipán Rojas Norma Soledad

TUTOR:

Ing. MSc Fausto Alberto Viscaino Naranjo

Latacunga - Ecuador

Agosto 2017



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la **Facultad de Ciencias de Ingeniería y Aplicadas**; por cuanto, la postulante: **Tipán Rojas Norma Soledad** con el título de Proyecto de titulación: **“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga 26 de Julio del 2017

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Nombre: Mg. José Cadena
CC:

Lector N° 2
Nombre: Mg. Verónica Tapia
CC:

Lector N° 3
Nombre: Mg. Edwin Quinatoa



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del proyecto de titulación sobre el tema: **“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO”**, de **Norma Soledad Tipán Rojas** con número de cédula **050284279-2**, de la carrera Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 14 de Julio 2017

EL TUTOR

Firma

Ing. MSc Fausto Alberto Viscaino Naranjo

DIRECTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo **Norma Soledad Tipán Rojas** con número de cédula **050284279-2** declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO**”, siendo el **Ing. MSc Fausto Alberto Viscaino Naranjo** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....

Norma Soledad Tipán Rojas

C.I. 050284279-2

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Latacunga, Julio del 2017

A petición verbal de la parte interesada, la señorita: **TIPÁN ROJAS NORMA SOLEDAD**, portador de la cedula de identidad N°. **050284279-2**, tengo a bien certificar que: Las mencionada egresadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, postulantes de la Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, han concluido con la ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL TEMA: “**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO**”. Dicho trabajo ha sido culminado y comprobado en funcionamiento sujetándose a las especificaciones y requerimientos técnicos solicitados.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, la Srta. *Tipán Norma*, puede hacer uso del presente certificado de manera que estime conveniente siempre y cuando este no perjudique directa o indirectamente a la empresa.

Atentamente

Sr. Nelson Guato

Gerente de la empresa

PASTEURIZADORA

“EL RANCHITO” CIA. LTDA

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado en primer lugar a Dios, mi Madre María Dioselina a mis Hermanos Carlos y Ángel porque siempre han guiado mi camino, y sin la Bendición de mis ángeles no estaría donde estoy hoy, también dedico a las personas más importantes en mi vida, aquellas que siempre estuvieron ahí cuando más las necesitaba, convirtiéndose en los pilares fundamentales en mi vida, a mi padre Ángel mis herman@s, Alicia y Ximena, Sergio, mis sobrinos, mi familia y amig@s Ángela, Paty y Washington quienes con su cariño, comprensión y su apoyo me dieron fuerza para culminar esta etapa de mi vida. Gracias por todo. Los adoro.

Norma

AGRADECIMIENTO

Con mi mente, mi espíritu y mi corazón agradezco infinitamente a Dios, a mi Madre y Hermanos, quien me llenaron de fortaleza en todo momento para recibir con humildad la decisión acertada en cada etapa de mi vida es por eso que con su Bendición siempre conseguiré lo que deseo.

Expreso mi más profundo agradecimiento a todas las personas que siempre me demostraron su confianza y su apoyo, a quienes compartieron sus conocimientos con paciencia y vocación de docencia junto a su experiencia profesional para guiarme por el camino de la sabiduría, y finalmente a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas para prepararme a un futuro competitivo y formarme como una personas de bien. a ustedes MIL GRACIAS Y UN DIOS LES PAGUE:

Al Ing. Fausto Alberto Viscaino (asesor y docente UTC), Ángel Tipán (Padre), Ximena, Alicia, Sergio (Herman@s), Ángela, Paty y Washington (amig@s); GRACIAS Y UN ABRAZO.

Norma

INDICE

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	xv
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	4
6. OBJETIVOS.....	5
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	10
9. HIPÓTESIS:	27
10. METODOLOGÍAS:	27
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	40
12. IMPACTOS	83
13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....	84

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
15. BIBLIOGRAFIA	86
ANEXOS	90

INDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 1: El modelo de aplicación MVC.....	14
Grafico N° 2: Estructura del desarrollo ágil	18
Grafico N° 3: Estructura central de Scrum	19
Grafico N° 4: Roles de Scrum	19
Grafico N° 5: Fases de Mobile D.....	23
Grafico N° 6: Sistema Biométrico	24
Grafico N° 7: Módulo de Inscripción y el Módulo de Identificación.....	25
Grafico N° 8: Proceso de Gestión de Rol de Pagos es Eficiente	31
Grafico N° 9: Ha tenido inconvenientes con el Proceso de gestión del rol de Pagos.....	32
Grafico N° 10: Conoce usted cuantas horas extras ha acumulado al mes	33
Grafico N° 11: Le gustaría conocer los detalles del Rol de Pagos	34
Grafico N° 12: Qué información le gustaría conocer de su respectivo Rol de Pagos	35
Grafico N° 13: En qué tiempo conoce las multas o descuentos	36
Grafico N° 14: Está de acuerdo que automatice los procesos de información mediante la implantación de un Sistema web con un módulo de consulta	37
Grafico N° 15: Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil.....	38
Grafico N° 16: El desarrollo de un sistema web mejorara los Procedimientos en los procesos de gestión de Rol de pagos	39
Grafico N° 17: Organigrama Estructural	42
Grafico N° 18: Organigrama Funcional.....	43
Grafico N° 19: Grafico Planning póker	55

Grafico N° 20: Diagrama de Arquitectura del sistema GRP	56
Grafico N° 21: Caso de uso General GRP	57
Grafico N° 22: Diagrama de Clase SGRP	58
Grafico N° 23: Modelamiento Interfaz de Inicio.....	59
Grafico N° 24: Pantalla Principal del Sistema.....	59
Grafico N° 25: Modelamiento Interfaz Login	60
Grafico N° 26: Pantalla Login	60
Grafico N° 27: Sprint página Login.....	61
Grafico N° 28: Modelamiento Interfaz Mi Empresa	61
Grafico N° 29: Pantalla Mi Empresa	62
Grafico N° 30: Sprint página Mi Empresa.....	62
Grafico N° 31: Interfaz Departamentos	63
Grafico N° 32: Pantalla Departamentos.....	63
Grafico N° 33: Sprint página Departamento.....	64
Grafico N° 34: Install Sources for Android 19 (revision: 2)	68
Grafico N° 35: Descarga de complementos.....	68
Grafico N° 36: Modelo de planificación de pruebas	70
Grafico N° 37: Diseño lógico	71

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Involucrados	30
Tabla N° 2: Proceso de Gestión de Rol de Pagos es Eficiente	31
Tabla N° 3: Ha tenido inconvenientes con el Proceso de Gestión del Rol de Pagos.....	32
Tabla N° 4: Conoce usted cuantas horas extras ha acumulado al mes	33
Tabla N° 5: Le gustaría conocer los detalles del Rol de Pagos	34
Tabla N° 6: Qué información le gustaría conocer de su respectivo Rol de Pagos	35

Tabla N° 7: En qué tiempo conoce las multas o descuentos	36
Tabla N° 8: Esta de acuerdo que automatice los procesos de información mediante la implantación de un Sistema web con un módulo de consulta	37
Tabla N° 9: Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil.....	38
Tabla N° 10: El desarrollo de un sistema web mejorara los Procedimientos en los procesos de gestión de Rol de pagos	39
Tabla N° 11: Usuario Administrador	47
Tabla N° 12: Historia de Usuario: Login de Ingreso	49
Tabla N° 13: Historia de Usuario: Mi Empresa.....	49
Tabla N° 14: Historia de Usuario: Crear Departamentos	50
Tabla N° 15: Historia de Usuario Crear Empleados.....	50
Tabla N° 16: Historia de Usuario Crear Tipo de Contratos.....	50
Tabla N° 17: Historia de Usuario: Crear Contrato	51
Tabla N° 18: Historia de Usuario Visualizar Asistencias.....	51
Tabla N° 19: Historia de Usuario Visualizar Rol de Pagos.....	51
Tabla N° 20: Historia de Usuario Crear Anticipos	51
Tabla N° 21: Historia de Usuario Crear Vacaciones	52
Tabla N° 22: Product Backlog	53
Tabla N° 23: Técnica de Priorización scrum planning	54
Tabla N° 24: Login	65
Tabla N° 25: Perfil de Usuario	65
Tabla N° 26: Consulta Asistencia.....	66
Tabla N° 27: <i>Consulta de rol de Pagos</i>	66
Tabla N° 28: Consulta Anticipos	66
Tabla N° 29: Consulta Vacaciones	67
Tabla N° 30: Modulo de Consulta	70
Tabla N° 31: <i>Interfaz de login y menú Principal</i>	72
Tabla N° 32: interfaz perfil de usuario y la pág. Asistencia	73
Tabla N° 33: <i>Interfaz horas extras y rol de pagos</i>	74
Tabla N° 34: Interfaz Anticipos y Vacaciones	75
Tabla N° 35: Prueba 1 Modulo Consulta pagina	76

Tabla N° 36: <i>Prueba 2 Modulo Consulta perfil</i>	76
Tabla N° 37: Prueba 3 Modulo Consulta Asistencia	77
Tabla N° 38: Prueba 4 Modulo Consulta Horas Extras	77
Tabla N° 39: <i>Prueba 5 Modulo Consulta Rol de Pagos</i>	78
Tabla N° 40: Prueba 6 Modulo Consulta Anticipos	78
Tabla N° 41: Prueba 7 Modulo Consulta Vacaciones	79
Tabla N° 42: Caja Negra Login	80
Tabla N° 43: Caja Negra Menú Principal	81
Tabla N° 44: Caja Negra Perfil de Usuario	81
Tabla N° 45: Caja Negra Vacaciones	82
Tabla N° 46: Caja Negra Actualizar Contraseña	82
Tabla N° 47: Gastos Directos	84
Tabla N° 48: Gastos Indirectos	84
Tabla N° 49: Gastos Totales	84

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO:” SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO”

Autora: Norma Soledad Tipán Rojas

RESUMEN

El presente proyecto consistió en el desarrollo de un Sistema Web con un módulo de consulta en Android, con el propósito de automatizar el registro de Asistencia y la Gestión del Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, para efectuar lo mencionado se determinó el uso de las plataformas de desarrollo Play Framework y Android Studio, la primera es la principal herramienta en el desarrollo debido a que está basada en el lenguaje Java y está orientada al desarrollo de aplicaciones web utilizando una arquitectura de software conocida como Modelo Vista Controlador, la segunda se basa en el entorno de desarrollo integrado (IDE), para el desarrollo de aplicaciones con sistema operativo Android, además Android Studio ofrece funciones que aumentan la productividad durante la compilación de Apps para Android, también se consideró el uso del motor de base de datos PostgreSQL como medio de almacenamiento de información. Este proyecto fue elaborado en base a una investigación de campo la cual permitió conocer a fondo el problema planteado y los requerimientos necesarios para el desarrollo del Sistema Web con el módulo de consulta en Android utilizando la tecnología biométrica que se basa en la comprobación de las huellas dactilares que son únicos e irrepetibles para cada persona y posteriormente ser consultados en la base de datos. El objetivo principal del proyecto fue desarrollar una Aplicación Web y móvil utilizando metodologías de desarrollo, en este caso se utilizó la metodología ágil “SCRUM” la cual permite una organización adecuada durante todo el ciclo de desarrollo y para el trabajo del módulo de consulta en Android se trabajó

específicamente empleando la metodología “Mobile-D” la cual permite conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos pequeños de forma eficaz y eficiente

Palabras clave: Sistema, Procesos, automatizar, Gestión de Rol de Pagos y Control

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

TOPIC: “WEB SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF PAYMENTS ROLE INTO THE EL RANCHITO DAIRYS FACTORY”.

Author: Norma Soledad Tipán Rojas

ABSTRACT

The present project consisted of the development of a Web System with a query module in Android, with the purpose of automating the Assistance registration and the Management of the Payment roll into the "El Ranchito Dairy Factory" in the Cotopaxi Province, Salcedo Canton, for performing the above mentioned has been determined the use of development platforms Play Framework and Android Studio. The first is the main tool in development because it is based on the Java language and is oriented to the development of web applications using a software architecture known as Model Vista Controller. The second is based on the integrated development environment (IDE) for the development of applications with Android operating system. Besides, Android Studio offers functions that increase productivity during the Apps compilation for Android. The use of the PostgreSQL database engine as a storage medium was also considered. This project was developed based on a field research which allowed to know the problem and the requirements necessary for the development of the Web System with the consultation module on Android using the biometric technology that is based on the verification of the fingerprints, that are unique and unrepeatable for each person and subsequently, they would be consulted in the database. The main objective of the

project was to develop a Web Application and mobile using development methodologies, in this case used the agile methodology "SCRUM", which allows an adequate organization throughout the development cycle and for the work of the query module in Android was specifically using the "Mobile-D" methodology which allows to achieve very fast progress cycles in small equipment of effectively and efficiently.

Keywords: Sistema, Procesos, automatizar, Gestación de Rol de Pagos y Control

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señorita Egresada de carrera Ingeniería en Informática y sistemas Computacionales: **TIPÁN ROJAS NORMA SOLEDAD** con numero de cedula N° 050284279-2, cuyo título versa “**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ROL DE PAGOS EN LA FÁBRICA DE LÁCTEOS EL RANCHITO**”. Lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Julio del 2017.

Atentamente,

Lic. Mgs. Martha Cecilia Cueva

DOCENTE DEL CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

C.C. 1705022448

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“Sistema Web para la Gestión de Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito”.

Fecha de inicio:

Abril 2016

Fecha de finalización:

Agosto 2017

Lugar de ejecución:

Barrió Rumipamba la Universidad, San Miguel de Salcedo, Cotopaxi, Zona 3, Pasteurizadora “El Ranchito”.

Unidad Académica que auspicia

Unidad Académica De Ciencias De La Ingeniería Y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería En Informática Y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado:

Equipo de Trabajo:

Ing. Fausto Alberto Viscaino Naranjo

Teléfono: 0987900242

E-mail: faustov_zh1@hotmail.com / faustovzh1@gmail.com

Educación: Magister en Gerencia Informática mención desarrollo de Software y Redes

Coordinador:

Srta. Norma Soledad Tipán Rojas

Teléfono: 0987864338

E-mail: tipan.norma@gmail.com

Educación: Técnico en Comercio y Administración

Especialización: Informática

Área de Conocimiento:

En conformidad a la clasificación Internacional Normativa de la educación CINE- UNESCO el área es ciencias y la sub área es Informática.

Línea de Investigación:

En conformidad a la clasificación de la Universidad Técnica de Cotopaxi la línea de Investigación mediante la Tecnología de la Información, comunicación y diseño gráfico.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Sub líneas consideradas por la carrera para la ejecución de proyectos de Ciencia Informática para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo del software

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto consistió en el desarrollo de un Sistema Web con un módulo de consulta en Android, con el propósito de automatizar el registro de Asistencia y la Gestión del Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, para efectuar lo mencionado se determinó el uso de las plataformas de desarrollo Play Framework y Android Studio, la primera es la principal herramienta en el desarrollo debido a que está basada en el lenguaje Java y está orientada al desarrollo de aplicaciones web utilizando una arquitectura de software conocida como Modelo Vista Controlador, la segunda se basa en el entorno de desarrollo integrado (IDE), para el desarrollo de aplicaciones con sistema operativo Android, además Android Studio ofrece funciones que aumentan la productividad durante la compilación de Apps para Android, también se consideró el uso del motor de base de datos PostgreSQL como medio de almacenamiento de información. Este proyecto fue elaborado en base a una investigación de campo la cual permitió conocer a fondo el problema planteado y los requerimientos necesarios para el desarrollo del Sistema Web con el módulo de consulta en Android utilizando la tecnología biométrica que se basa en la comprobación de las huellas dactilares que son únicos e irrepetibles para cada persona y posteriormente ser consultados en la base de datos. El objetivo principal del proyecto fue desarrollar una Aplicación Web y móvil utilizando metodologías de desarrollo, en este caso se utilizó la metodología ágil “SCRUM” la cual permite una organización adecuada durante todo el ciclo de desarrollo y para el trabajo del módulo de consulta en Android se trabajó específicamente empleando la metodología “Mobile-D” la cual permite conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos pequeños de forma eficaz y eficiente

Palabras clave: Sistema, Procesos, automatizar, Gestión de Rol de Pagos y Control

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de este proyecto surge ante la necesidad empresarial, de mejorar el proceso administrativo por los avances tecnológicos mediante que en la actualidad existen herramientas de software sofisticados que simplifican las actividades laborales, permitiendo reducir tiempos de respuesta.

Lo que se busca con el desarrollo del sistema es obtener la información clara, concisa y reducir tiempos en la obtención de información, para ayudar a la toma de decisiones que beneficie el progreso de la Fábrica de Lácteos el Ranchito.

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con la información bibliográfica necesaria la cual permitirá constatar de una manera amplia el contenido del proyecto y permitirá aclarar las dudas que se presenten en el transcurso de la elaboración del mismo.

Tomando en cuenta que el tema planteado ha sido acogido por parte del personal administrativo y propietario de la Fábrica de Lácteos el “Ranchito” ubicada en el Cantón Salcedo, para lo cual se verificará el registro de la asistencia proporcionando un reporte del cada una de las actividades realizadas por el trabajador.

Para la recopilación de información, en lo que se refiere al proceso de desarrollo del sistema, es necesario utilizar metodologías adecuadas que permitan proporcionar a los usuarios un software amigable y de fácil manejo.

Por lo tanto para el proceso de desarrollo de la aplicación Web, se utilizará la metodología Scrum que es considerada como un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos, por lo que Scrum contiene roles, eventos y artefactos y las reglas que los relacionan de Scrum.

Por otro lado se trabajará con la Metodología Mobile-D; para el desarrollo del módulo de consulta en Android, que ayudará a la construcción del software por lo que dispone de un ciclo de desarrollo rápido para equipos pequeños de trabajo. Lo que se pretende alcanzar con el desarrollo del Sistema es que sirva como intermediario en el proceso de comunicación entre un dispositivo Biométrico y el administrador lo cual permitirá obtener la información en cualquier momento que se lo requiera. Actualmente en la Fábrica de Lácteos el Ranchito, cuenta con un registro diario de la información de manera manual por tal motivo esto causa pérdida de datos de la Información y actividades que realiza cada uno de los trabajadores. Mediante la elaboración de este Sistema se obtendrá una óptima administración de la información del personal que labora en los diferentes departamentos

o áreas de producción, el cual generará informes para la toma inmediata de decisiones, y así reducir los tiempos de respuesta en cuanto a la presentación de las actividades encomendadas las cuales deben ser cumplidas a tiempo y a cabalidad.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Mediante la Investigación se procede a verificar que existen beneficiarios directos e indirectos, en lo cual se constató que los beneficiarios directos de este proyecto son el administrador del departamento de Talento Humano y Propietario de la Fábrica de Lácteos El Ranchito, determinando que son las personas que trabajaran directamente con sistema.

Por otro lado tenemos los beneficiarios indirectos que son los 99 trabajadores de la Fábrica de Lácteos el Ranchito los cuales son 77 personas de sexo masculino y 22 personas de sexo femenino, los mismos que están al mando de la Ing. Diana Agama Directora de talento humano de la Fábrica de Lácteos el Ranchito.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

Descripción del Problema

En el Ecuador el control de personal es el proceso administrativo que consiste en la puesta en práctica de una serie de herramientas que tiene como finalidad automatizar y controlar las actividades del personal que laboran en una determinada empresa, y a la vez posea un adecuado registro de la información para asegurar que las diferentes áreas de la empresa marchen de acuerdo con lo previsto y no exista retrasos por incumplimiento de horarios.

El control de personal en la Provincia de Cotopaxi existe ciertas falencias siendo el problema más importante la inadecuada gestión del talento humano debido a la ausencia de herramientas estratégicas por parte de los administradores, para controlar el desempeño de los empleados, invitando deficiencias en los procesos, e incumplimiento de los objetivos empresariales, pagos retrasados de los salarios, pérdida de credibilidad por parte del empleado hacia la empresa y altos índices de rotación de su personal siendo las áreas más afectadas las de producción.

En la Fábrica de Lácteos el Ranchito hay una falencia al realizar el registro de entrada y salida del personal, mediante hojas elaboradas en Excel, donde cada uno de los trabajadores deben registrar la hora que ingresan a laborar y a su vez la salida en lo cual no existe un control adecuado, por lo que el trabajador no registra la hora exacta de ingreso y salida, esto ocasiona inconsistencias en el proceso administrativo por lo se realiza manualmente el cálculo de cada uno de las actividades

realizadas por el personal de producción como es: compensaciones de horarios, permisos recuperables y no recuperables, horas de almuerzo, horas extras, horas extras suplementarias dependiendo de la producción que se requiera en la Fábrica.

La Fábrica no cuenta con un adecuado registro de las horas de ingreso y salida de los trabajadores, por lo cual no permite obtener un apropiado proceso referente a remuneraciones de los empleados los mismos que actualmente se elaboran mediante el uso hojas de cálculo en Excel, por lo que ocasiona inseguridad en el cuidado de los archivos los mismos que en ocasiones son eliminados sin el consentimiento del personal encargado de esta información, al no existir un método que respalde dicha información como es la de almacenarla en una Base de Datos.

Todos los ingresos de atrasos, retenciones, aportaciones, descuentos se las ingresan en hojas de Excel las mismas que se encargan de realizar los correspondientes cálculos, pertenecientes a cada mes, causando que cada mes se genere un nuevo archivo y si se requiere realizar una consulta se debe revisar los archivos correspondientes, ocasionando demora en la obtención de la información, del personal de la empresa de Lácteos el Ranchito ubicado en el barrio Rumipamba la Universidad de la Parroquia San Miguel Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi.

Definición del Problema

¿Cómo mejorar el proceso de gestión del rol de pagos en la Fábrica de lácteos el ranchito del Cantón Salcedo Provincia Cotopaxi?

6. OBJETIVOS

General

- Desarrollar una Aplicación Web utilizando la Metodología Scrum y Mobile-D, para la Gestión del Rol de Pagos con un módulo de consulta en Android, para la automatización de la información existente en la Fábrica de Lácteos el Ranchito del Cantón de Salcedo Provincia de Cotopaxi.

Específicos

- Analizar bibliografía científica relacionada con el desarrollo de Aplicaciones y la Gestión del rol de pagos.
- Determinar las técnicas de investigación mediante un análisis de cada uno de los requerimientos, para implementar el sistema de gestión de los procesos del rol de pagos en la fábrica de Lácteos El Ranchito del Cantón Salcedo.

- Aplicar la Metodología Scrum para el proceso de desarrollo del sistema Web para la gestión del Rol de Pagos, mediante cada una de sus fases de desarrollo como es el Análisis, diseño, implementación y Pruebas.
- Aplicar la Metodología Mobile-D para el proceso de desarrollo del Módulo de consulta en Android para la gestión del Rol de Pagos, mediante cada una de sus fases de desarrollo como es Exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas.
- Analizar el impacto económico, técnico y social del proyecto propuesto, que permita automatizar la información de los procesos de Gestión del Rol de pagos y la identificación de los aportes relevantes a la Fábrica de Lácteos el Ranchito.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA POR ACTIVIDAD
<p>Analizar bibliografía científica relacionada con el desarrollo de Aplicaciones y la Gestión del Rol de pagos.</p>	<p>Buscar información certificada y validada por expertos en el campo de estudio</p> <p>Seleccionar la información relevante encontrados en las fuentes de información consultados</p> <p>Exponer a través de un análisis crítico las principales elementos teóricos</p>	<p>Fuentes científicas tales como Artículos Científicos, tesis, revistas</p> <p>Conceptos, teorías, metodologías</p> <p>Ideas principales de la teoría propias acerca del objetivo</p>	<p>Mediante el uso de google scholar, libros, revistas</p> <p>Análisis bibliográfico</p> <p>Análisis crítico de las fuentes verídicas encontradas</p>
<p>Determinar las técnicas de investigación mediante un análisis de cada uno de los requerimientos</p>	<p>Realizar reuniones con los involucrados para la captura de requerimientos</p> <p>Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales</p>	<p>Información y conocimiento del proceso interno de la Fábrica.</p> <p>Aclaración del panorama para el desarrollo del sistema</p>	<p>Mediante el uso de encuestas, entrevistas.</p>

<p>Aplicar la Metodología Scrum para el proceso de desarrollo del sistema Web</p>	<p>Analizar los ciclos de la Metodología de desarrollo Web para equipos de desarrollo pequeños</p> <p>Comprender los procedimientos de la metodología.</p> <p>Seguimiento de cada una de las fases de la metodología Scrum.</p>	<p>Conocer la importancia de la implementación en el proceso de desarrollo de software utilizando la metodología</p> <p>Planificar y ejecutar las técnicas para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Conocer y aplicar cada una de las fases de desarrollo de software que serán utilizadas por el equipo de desarrollo.</p>	<p>Maximizar los beneficios obtenidos y que cumpla con los requisitos y restricciones del proyecto.</p> <p>Minimizar el riesgo y organizar el desarrollo del proyecto</p> <p>Identificar y preparar todos los recursos necesarios.</p>
<p>Aplicar la Metodología Mobile-D para el proceso de desarrollo del Módulo de consulta en Android</p>	<p>Obtener ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos pequeños</p> <p>Comprender los procedimientos de la metodología.</p> <p>Seguimiento las fases de la metodología</p>	<p>Descripción de la Arquitectura durante las fases de Mobile-D.</p> <p>Conocer la Arquitectura y Diseño de Software.</p> <p>Buscar la entrega de resultados funcionales en periodos cortos de tiempo</p>	<p>Apoyado en las metodologías conocidas pero aplicadas de forma estricta</p> <p>En la fase de exploración centra en la planificación de las historias de usuario.</p> <p>En la iniciación configuramos el ambiente para el desarrollo del proyecto.</p>

<p>Analizar el impacto económico, técnico y social del proyecto propuesto</p>	<p>Comprobar el desempeño del Sistema tecnológico Implementada en la empresa</p> <p>Realizar un estudio sobre el presupuesto del cual será beneficiado la fábrica de Lácteos el Ranchito mediante de la implementación del sistema Web.</p>	<p>Optimizar cada uno de los impactos existentes mediante el desarrollo del sistema planteado.</p> <p>Determinar las amenazas y oportunidades de los impacto económico, técnico y social</p>	<p>Identificar la medida en la que se ven afectadas las áreas o actividades en la empresa.</p> <p>Analizar y comprar el presupuesto anterior y actual a la implementación del Sistema web.</p>
---	---	--	--

Elaborado por: Tipán N.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

Sistema.

De acuerdo con (Ferrater, 2010) en su publicación menciona que “Sistema es el conjunto de las distintas partes relacionadas entre sí, considerándose por un lado a las partes físicas, definidas bajo el concepto de Hardware, mientras que por otro lado tenemos las partes lógicas interactuando con ellas (Software) que a su vez interaccionan entre sí en todo momento” .

Desde el punto de vista como investigadora considero que, Sistema es un conjunto de funciones o combinación que realiza procesos de entrada, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de datos.

Informática.

Según (Rodríguez, 2013, p. 2) Expresa que la Informática es un término formado por la contracción de las palabras “Información” y “ automática ” que hace referencia al conjunto de conocimiento científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de los ordenadores.

Según lo Investigado Informática es la ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información. Mediante máquinas que realizan la captura, proceso y presentación de la información, a través de programas que siguen secuencias dirigidas por el ser humano.

Sistema informático.

Según (Alegsa, 2009) En su publicación menciona que: Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Sus partes son: Hardware, software y las personas que lo usan. Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que la maneja, pueden constituir un sistema informático.

De acuerdo a los Investigado Es el conjunto de elementos físicos o hardware que son necesarios para la utilización de las aplicaciones informáticas o software, para que ejecuten procesos y entregue información que permita la toma de decisiones, es decir que permite el desarrollo y normal funcionamiento de una determinad empresa.

Gestión

De acuerdo con (Alegsa, 2009) en su publicación menciona que: “Gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial”.

De acuerdo a lo investigado puedo manifestar que: Gestión es el correcto manejo de los recursos de los que dispone una empresa o institución, que puede alcanzar una larga lista de actividades, pero siempre se enfoca en el manejo eficiente de los recursos, en la medida en que debe maximizar su rendimiento empresarial.

Lenguaje.

Según (Soler , 2006) en su publicación manifiesta por lenguaje se entiende un sistema de códigos con la ayuda de los cuales se designan los objetos del mundo exterior, sus acciones, cualidades y relaciones entre los mismos. Lenguaje es el sistema de comunicación biológico especializado en la transmisión de información significativa inter e intraindividualmente, a través de signos lingüísticos”.

Lenguaje Informático

De acuerdo a (Espinell, 2009) En su publicación manifiesta que un Lenguaje Informático es un lenguaje usado por o asociado con ordenadores. Este término es usado como sinónimo de lenguaje de programación, pero el lenguaje informático no tiene por qué ser un lenguaje de programación. En general como cualquier otro lenguaje, un lenguaje de ordenador es creado cuando hay que transmitir información de algo a alguien basado en computadora.

De acuerdo a lo investigado hay que diferenciar entre lenguaje de programación y lenguaje informático. Por lo que existen lenguajes informáticos que no son, en realidad, lenguajes de programación, como es el caso del HTML o PDF que dan formato a un texto y no es programación.

Programación.

Según (Casilla, Tecnicos de Soporte Informatico, 2006, p. 324) En su publicación manifiesta que “Programación es la posibilidad de recabar información instantáneamente sobre los usuarios. Los formularios permiten que los usuarios introduzcan información en una página HTML y la remitan, proporcionando un método de suministrar esa información a un programa específico que devuelva los resultados a un usuario. Es un modo muy flexible de procesar los datos enviados desde un navegador web, y pasados a través del servidor, además es fácilmente transportable a través de múltiples sistemas operativos”.

Lenguaje de Programación.

Según (Rodriguez, 2013, p. 4) Expresa acerca del lenguaje de programación que consiste en todos los símbolos, caracteres y reglas de uso que permiten a las personas "comunicarse" con las computadoras, lenguaje artificial que utiliza para expresar programas de ordenador. Cada

ordenador, según su diseño “entiende” un conjunto de instrucciones elementales del (lenguaje maquina). No obstante para facilitar la tarea del programador, se dispone también de lenguajes de alto nivel fáciles de manejar y que no dependen del diseño específico de cada ordenador.

Desde el punto de vista de la autora el lenguaje de programación es el que permite describir acciones las cuales van hacer ejecutadas por un ordenador, el cual deberá seguir instrucciones que da el usuario de esta manera puede ejecutar diversas órdenes y se puede comunicar el usuario con el ordenador o pc.

Lenguaje de Programación Java

Según (Reyes, 2014) Manifiesta que “Java es un lenguaje de programación creado para satisfacer una necesidad de la época (así aparecen todos los lenguajes) planteada por nuevos requerimientos hacia los lenguajes existentes.”

Según (Joyanes, 2014) Manifiesta que “Java es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas”.

Según lo analizado como Investigadora puedo Manifiestar que Java es el ambiente de hardware o software en el cual se ejecutan los programas de desarrollo para todo tipo de aplicaciones profesionales que incluye una combinación de características que lo hacen único para el desarrollo de aplicaciones.

Características de Java.

De acuerdo a (Urbina, 2010). En su publicación manifiesta que las características que hacen de Java un lenguaje completo son: “La programación orientada a objetos modela el mundo real, cualquier cosa del mundo puede ser modelada como un objeto. Así una circunferencia es un objeto, que tiene propiedades y un comportamiento”.

Según (Joyanes, 2014) En su libro Manifiestan que las características de java son:

- a) **Distribuido:** La computación distribuida implica que varias computadoras trabajan juntas en la red. Java ha sido diseñado para facilitar la construcción de aplicaciones distribuidas mediante una colección de clases para uso en aplicaciones en red.
- b) **Interpretado:** Java es interpretado y se necesita un intérprete para ejecutar programas Java. Los programas se compilan en una Máquina Virtual Java generándose un código

intermedio denominado bytecode. Que es independiente de la máquina y se puede ejecutar en cualquier máquina que tenga un intérprete Java.

- c) **Robusto:** Significa fiable. Ningún lenguaje puede asegurar fiabilidad completa. Java se ha escrito pensando en la verificación de posibles errores y por ello como un lenguaje fuertemente tipificado.
- d) **Seguro:** Java, como lenguaje de programación para Internet, se utiliza en un entorno distribuido y en red. Se puede descargar un applet Java y ejecutarlo en su computadora sin que se produzcan daños en su sistema, ya que Java implementa diversos mecanismos de seguridad para proteger su sistema.
- e) **Arquitectura Neutral:** Lo que también se define como independiente de la plataforma. Se puede escribir un programa que se ejecute en cualquier plataforma con una Máquina Virtual Java.
- f) **Portable:** Java es un lenguaje de alto nivel que permite escribir tanto programas convencionales como aplicaciones para Internet (applets). Dado que Internet es una red formada por equipos muy diferentes interconectados por todo el mundo, resulta fundamental para los programas que rueden en ella su independencia de la plataforma en la que van a ser ejecutados.
- g) **Alto Rendimiento:** Los compiladores de Java han ido mejorando sus prestaciones en las sucesivas versiones. Los nuevos compiladores conocidos como JIT (Just in time) permiten que programas Java independientes de la plataforma se ejecuten con casi el mismo rendimiento en tiempo de ejecución que los lenguajes convencionales compilados.
- h) **Multihilo:** Java es uno de los primeros lenguajes que se han diseñado explícitamente para tener la posibilidad de múltiples hilos de ejecución; es decir, Multihilo es la capacidad de un programa de ejecutar varias tareas simultáneamente.
- i) **Dinámico:** Como Java es interpretado, es un lenguaje muy dinámico. En tiempo de ejecución, el entorno Java puede extenderse (ampliarse) mediante enlace en clases que pueden estar localizadas en servidores remotos o en una red

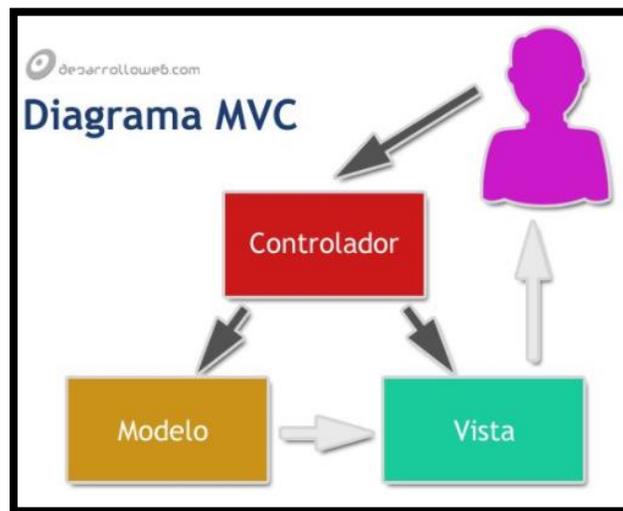
Play Framework

Según se muestra el sitio oficial (Introducción a Play! framework, n.d.) “Play framework es una alternativa ágil y simple a la sobrecargada plataforma para desarrollo de aplicaciones empresariales de Java.”

El modelo de aplicación MVC

De acuerdo con el sitio oficial (playframework.com, 2017) manifiesta que una aplicación de Play sigue el patrón arquitectónico MVC aplicado a la arquitectura web. Este patrón divide la aplicación en capas separadas: la capa de presentación y la capa de modelo. La capa de presentación se divide además en una capa de vista y una de controlador.

Gráfico N°: 1 El modelo de aplicación MVC



Fuente: Arquitectura de aplicaciones MVC

- **El modelo** es la representación específica del dominio de la información en la que opera la aplicación. La lógica del dominio añade "significado" a los datos sin procesar, La mayoría de las aplicaciones utilizan un mecanismo de almacenamiento persistente, como una base de datos para almacenar datos. MVC no menciona específicamente la capa de acceso a datos porque se entiende que está debajo o encapsulada por el Modelo.
- **La Vista.**- convierte el modelo en una forma adecuada para interacciones, normalmente una interfaz de usuario. Pueden existir múltiples vistas para un solo modelo, con diferentes propósitos. En una aplicación Web, la vista se suele renderizar en un "formato web" como HTML, XML o JSON.
- **El Controlador.**- Responde a los eventos (normalmente las acciones del usuario) y los procesa, también puede invocar cambios en el modelo. En una aplicación Web, los eventos suelen ser peticiones HTTP: un controlador escucha las solicitudes HTTP, extrae los datos

relevantes del evento, como los parámetros de la cadena de consulta, los encabezados de solicitud

Al respecto como investigadora puedo manifestar que es un marco de trabajo que permite el desarrollo de aplicaciones web de manera rápida y organizada, debido a que su estructura permite el uso de lenguaje de programación java del lado del servidor explotando así todas las características que puede ofrecer el mismo.

IDE para Java.

Eclipse

Según (Gallardo, 2012). Menciona que “es una plataforma de desarrollo de código abierto basada en Java. Por si misma, es simplemente un marco de trabajo y un conjunto de servicios para la construcción del entorno de desarrollo de los componentes de entrada. Afortunadamente, Eclipse tiene un conjunto de complementos, incluidas las Herramientas de Desarrollo de Java (JDT)”.

Como autora de la Investigación puedo mencionar que Eclipse Es una plataforma que permite realizar desarrollo, diseñada para ser extendida de forma indefinida a través de plug-ins, que proporciona herramientas para la gestión de espacios de trabajo, escribir, desplegar, ejecutar y depurar aplicaciones.

NetBeans

Según (Lopez, 2015)) se lo define como: Un entorno de desarrollo, una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. En un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente considero que: NetBeans es un Entorno de Desarrollo de código abierto y robusto que proporciona soporte para varios lenguajes de programación a través de los módulos que se integren.

Android.

Según: (Girones , 2012, p. 5)“Android es un sistema operativo orientado a dispositivos móviles, basado en una versión modificada del núcleo Linux. Inicialmente fue desarrollado por Android

Inc., una pequeña empresa, que posteriormente fue comprada por Google; en la actualidad lo desarrollan los miembros de la Open Handset Alliance (liderada por Google)”.

Características

- Plataforma de código abierto es decir se basa en Linux,
- Sistema operativo para dispositivos móviles
- Los derechos en la actualidad corresponden a la empresa Google.
- Aplicativos que ayudan a mejorar la cotidianidad de los usuarios
- Aplicaciones que se ejecutan en un framework de java
- Aplicaciones orientadas a objetos,
- Cuenta con su propia base de datos llamada SQL Lite.

Módulo

Según (Varnell, 2015) Manifiestan que un Módulo “es la fase de diseño del ciclo de vida de un programa, dado un problema a resolver, en primer lugar hay que estudiar la posibilidad de dividirlo en otros más pequeños, llamados subproblemas”.

De acuerdo a mi criterio como investigadora Un módulo es un software que agrupa un conjunto de subprogramas y estructuras de datos, y un módulo también es considerado como unidades que pueden ser compiladas por separado y los hace reusables y permite que varios programadores trabajen en diferentes módulos, produciendo ahorro en los tiempos de desarrollo.

Base de Datos

Según (Condor, 2015) Manifiestan que: “Una base de datos (cuya abreviatura es BD) es una entidad en la cual se pueden almacenar datos de manera estructurada, con la menor redundancia posible. Diferentes programas y diferentes usuarios deben poder utilizar estos datos. Por lo tanto, el concepto de base de datos generalmente está relacionado con el de red ya que se debe poder compartir esta información. De allí el término base. "Sistema de información" es el término general utilizado para la estructura global que incluye todos los mecanismos para compartir datos que se han instalado.”

Según lo investigado manifiesto que Una base de datos son recursos que recopilan información, legible y organizada internamente por registros, formado por todos los campos referidos a una entidad u objeto almacenado y campos cada uno de los elementos que componen un registro.

Permite recuperar cualquier clase de información: referencias, documentos textuales, imágenes, datos estadísticos de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

PgAdmin

De acuerdo a (Arévalo & García , 2013) manifiestan que PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente. Es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado y en sus últimas versiones no tiene nada que envidiarle a otras bases de datos comerciales.

Características de PgAdmin.

Las características técnicas la hacen una de las bases de datos más potente y robusta del mercado.

- Estabilidad
- Potencia,
- Robustez,
- Facilidad de administración
- Implementación de estándares.

Ventajas PgAdmin

- Instalación Ilimitada: Sin costo asociado a la licencia de software.
- Estabilidad y confiabilidad
- Extendible
- Multiplataforma
- Tiene herramientas graficas de alta calidad para administrar la base de datos

En criterio de la investigadora, PostgreSQL es una herramienta grafica que utiliza un modelado cliente/servidor el mismo que permite gestionar y diseñar bases de datos por lo que usa multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema a desarrollar.

UML (El Lenguaje de Modelamiento Unificado)

Según (Cedeño, 2015) Manifiesta que (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado esquemas de base de datos y componentes de software reusables”.

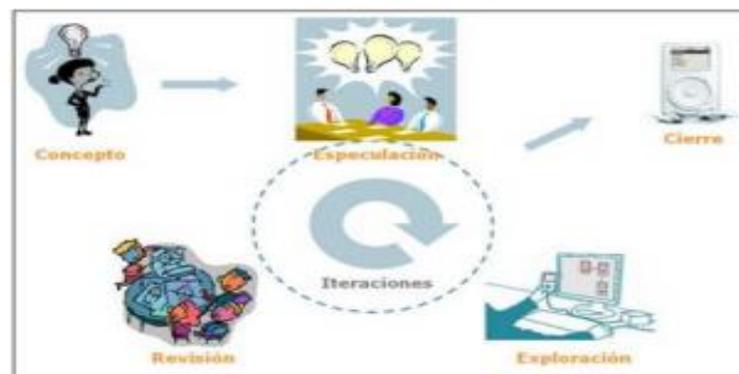
Como Investigadora manifiesto que UML es un lenguaje para realizar modelos y es independiente de los métodos de análisis y diseño, Es un lenguaje gráfico que permite visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software, ofreciendo estabilidad, rendimiento y fiabilidad además de contar con una interfaz de usuario que brinda comodidad y eficiencia en el desarrollo.

Metodologías Ágiles

Scrum

De acuerdo a (Palacio , 2014) en su publicación menciona que: Scrum es una metodología de desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto. Es un modo de desarrollo de carácter adaptable más que predictivo, orientado a las personas más que a los procesos, y emplea la estructura de desarrollo ágil: incremental basada en iteraciones y revisiones.

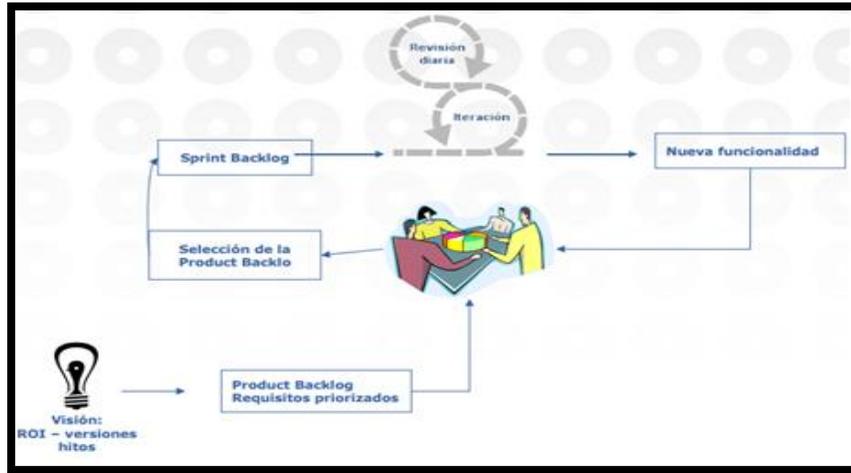
Gráfico N°: 2 Estructura del desarrollo ágil



Fuente: Estructura ágil de Scrum

Se comienza con la visión general del producto, especificando y dando detalle de las funcionalidades o partes que tienen mayor prioridad de desarrollo y que logran llevar a cabo en un periodo de tiempo breve (normalmente de 30 días). Cada uno de estos periodos de desarrollo es una iteración que finaliza con la producción de un incremento operativo del producto. Estas iteraciones son la base del desarrollo ágil, y Scrum gestiona su evolución a través de reuniones breves diarias en las que todo el equipo revisa el trabajo realizado el día anterior y el previsto para el día siguiente.

Gráfico N°: 3 Estructura central de Scrum



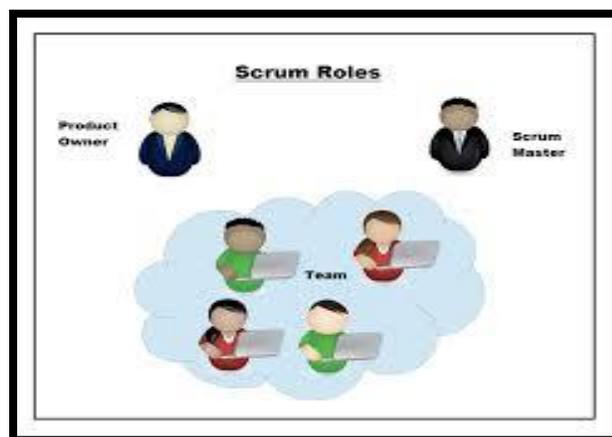
Fuente: Desarrollo Ágil con SCRUM

Las Reuniones

- **Planificación de sprint:** con la ayuda del Product Owner y el Scrum Master y el equipo, se compromete a la Jornada de trabajo previa al inicio de cada sprint en la que se determina cuál va a ser el trabajo y los objetivos que se deben cumplir en esa iteración.
- **Reunión diaria:** Esta actividad se lleva a cabo todos los días y debe durar quince minutos o menos donde se realiza una breve revisión del equipo del trabajo realizado hasta la fecha y la previsión para el día siguiente.
- **Revisión de sprint:** Al final del sprint se muestra a los clientes y al Dueño del Producto lo que ha terminado el equipo realizando el Análisis y revisión del incremento generado.

Roles de Scrum

Gráfico N°: 4 Roles de Scrum



Fuente: The Agile - Scrum Framework

El equipo Scrum (Scrum Team)

De acuerdo con (Schwaber & Sutherland, 2013) En su publicación manifiesta que El Equipo Scrum consiste en un Dueño de Producto (Product Owner), el Equipo de Desarrollo (Scrum Team) y un Scrum Master. Los Equipos Scrum son autoorganizados y multifuncionales

- a) **Product Owner:** es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del Equipo de Desarrollo.

El Dueño de Producto es la única persona responsable de gestionar la Lista del Producto (Product Backlog).

La gestión de la Lista del Producto incluye:

- Expresar claramente los elementos de la Lista del Producto.
- Ordenar los elementos en la Lista del Producto para alcanzar los objetivos.
- Optimizar el valor del trabajo desempeñado por el Equipo de Desarrollo.
- Asegurar que la Lista del Producto es visible, transparente y clara para todos.
- Asegurar que el Equipo de Desarrollo entiende los elementos de la Lista del Producto.

- b) **Scrum Team:** Hace referencia al grupo de personas que ejecuta las tareas propuestas, donde constan los arquitectos, ingenieros, programadores, diseñadores y demás profesionales como las personas que realizan labores administrativas.

Es el equipo del proyecto que tiene la autoridad para decidir cómo organizarse y cumplir con los objetivos de un Sprint y sus tareas son:

- Effort Estimation (Estimar Esfuerzo),
- Crear el Sprint Backlog,
- Revisar la Product Backlog List

Los Equipos de Desarrollo tienen las siguientes características:

- **Son autoorganizados:** Nadie (ni siquiera el Scrum Master) indica al Equipo de Desarrollo cómo convertir elementos de la Lista del Producto en Incrementos de funcionalidad potencialmente desplegables;
- **Son multifuncionales:** Contando como equipo con todas las habilidades necesarias para crear un Incremento de producto.

- c) **El Scrum Master:** Es el responsable de asegurar que Scrum es entendido y adoptado. Los Scrum Masters hacen esto asegurándose de que el Equipo Scrum trabaja ajustándose a la teoría, prácticas y reglas de Scrum.

El Scrum Master da servicio al Dueño de Producto de varias formas, incluyendo:

- Encontrar técnicas para gestionar la Lista de Producto de manera efectiva;
- Ayudar al Equipo Scrum a entender la necesidad de contar con elementos de Lista de Producto claros y concisos;
- Entender la planificación del producto en un entorno empírico.
- Asegurar que el Dueño de Producto conozca cómo ordenar la Lista de Producto para maximizar el valor
- Entender y practicar la agilidad.
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.

Ventajas

- **Flexibilidad:** Anticipa los cambios durante el desarrollo. Debido a que el proceso es tan repetitivo, lo que permite hacer grandes cambios estructurales durante el desarrollo.
- **Desarrollador Independiente:** Son mucho más independientes en la metodología Scrum, y son libres de tomar más decisiones acerca de un determinado proyecto; esto ayuda a aumentar la productividad de los equipos de desarrollo de software.
- **Menos Gestión:** Las empresas consiguen ahorrar dinero en la gestión de los administradores si el enfoque es seguido por la metodología Scrum. Esto dará lugar a un producto más económico, pues disminuye además el tiempo de desarrollo.

Etapas del proceso de desarrollo

- **Planificación:** Es la etapa más importante de todas, ya que se define el proyecto propiamente dicho. Relevamiento preliminar de los procesos del negocio, definición y secuenciamiento de actividades, definición del alcance, estimación de tiempos, definición de recursos, análisis de riesgos, estimación de costos.
- **Análisis:** Obtener todas las definiciones y especificaciones funcionales para poder llevar adelante las fases de Diseño y Construcción.

- **Diseño:** Generar el modelo de datos para que la solución cumpla con los requerimientos definidos. El diseño generado deberá contemplar las posibles modificaciones futuras, crecimiento de la solución, mayor carga e incorporación de nuevas funcionalidades.
- **Construcción y Prueba:** Construir la solución del (Sprint), cumpliendo con las especificaciones. Generalmente es la etapa de mayor duración y con mayor dinámica de trabajo. Programación y desarrollo de todos los componentes y funcionalidades. Implementación de las estructuras de datos, y sus procedimientos, elaboración de documentación técnica y ajustes funcionales, implementación de las integraciones y todas las actividades necesarias para poner en marcha la solución.
- En esta etapa se realizarán las pruebas de usabilidad, funcionalidad y carga de datos. El entregable principal es el incremento de software funcionando.
- **Implementación:** Disponer del sistema productivo con sus ambientes de producción, metodología de trabajo y manuales operativos. Se incluye, de ser necesario, el personal operativo capacitado.

Se define que la metodología Scrum es fácil de aplicar por eso en la actualidad es una de las metodologías más utilizadas para el desarrollo de software permitiendo dividir al proyecto por módulos, entregado diariamente avances y cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas por el usuario.

Metodologías para Desarrollo de Aplicaciones Móviles

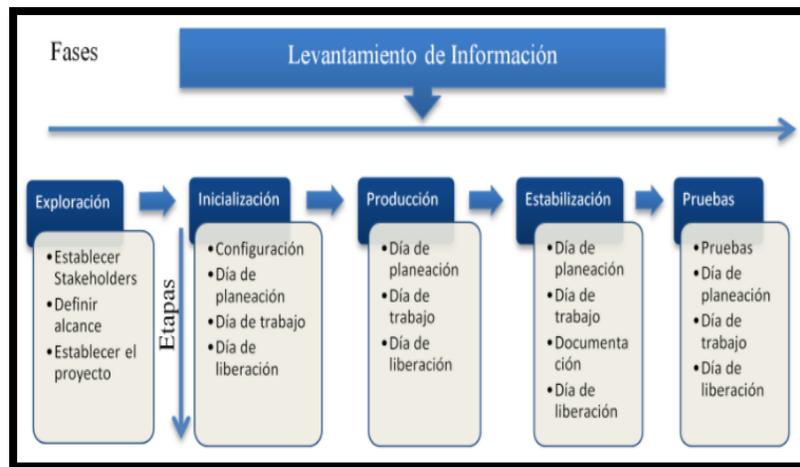
Como Investigadora se considera según lo investigado que las metodologías de desarrollo para aplicaciones móviles han ido en aumento los últimos años con la invención de celulares inteligentes por lo tanto ha evolucionado las metodologías de desarrollo, y sus procesos para crear software.

Mobile D

Se acuerdo a (Sanchez, 2013, p. 12) en su publicación menciona que Este método fue concebido por Arroyo Natalia (2013) con el objetivo es de conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos muy pequeños. Fue creado en un proyecto finlandés en 2005, pero sigue estando vigente. Basado en metodologías conocidas pero aplicadas de forma estricta como: eXtreme Programming, Crystal Methodologies y Rational Unified Process, las cuales se compone de distintas fases: exploración, inicialización, fase de producto, fase de estabilización y la fase de pruebas. Cada una tiene un día de planificación y otro de entrega.

Fases

Gráfico N°: 5 Fases de Mobile D



Fuente: Metodología Mobile-D: Para desarrollos de aplicaciones móviles

Un enfoque ágil para el desarrollo de aplicaciones móviles allí se explican cada una de las fases y los investigadores consideran de la siguiente manera:

- Fase de exploración:** Se centra la atención en la planificación y en los conceptos básicos del proyecto. Aquí es donde se hace una definición del alcance del proyecto y su establecimiento con las funcionalidades donde se quiere llegar.
- Fase de inicialización:** Se configura el proyecto identificando y preparando todos los recursos necesarios, en esta fase se le dedica un día a la planificación y el resto al trabajo y publicación.
- Fase de producción:** Aquí se repiten interactivamente las sub fases. Se usa el desarrollo dirigido por pruebas (TDD), antes de iniciar el desarrollo de una funcionalidad debe existir una prueba que verifique su funcionamiento. En esta fase se puede decir que se lleva a cabo toda la implementación.
- Fase de estabilización:** Aquí se realizan las acciones de integración para enganchar los posibles módulos separados en una única aplicación.
- Fase de pruebas:** Una vez parado totalmente el desarrollo se pasa una fase de testeado hasta llegar a una versión estable según lo establecido en las primeras fases por el cliente. Si es necesario se reparan los errores, pero no se desarrolla nada nuevo. Una vez acabada todas las fases se debe tener una aplicación publicable y entregable al cliente.

En criterio como investigadora, esta metodología es de mayor difusión en la actualidad en desarrollo de software para dispositivos móviles, debido a su variabilidad en cada una de sus fases que se ha hecho que se puedan realizar mejores proyectos porque el objetivo principal de Mobile D es conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos de trabajo pequeños.

Sistema Biométrico

Mediante el portal (Tolosa, 2011). Manifiesta que “Es una de las estrategias más confiables, seguras y cómodas, al momento de establecer identificación y autenticación. Ésta es una tecnología que permite la identificación de personas mediante el análisis de aquellas características que cada individuo tiene y que lo hacen único en comparación con los demás”.

Gráfico N°: 6: Sistema Biométrico



Fuente: Sistemas Biométricos

Cómo funcionan los sistemas biométricos

Según (Maza , 2012, p. 18) en si tesis manifiesta que Los sistemas biométricos se componen de un hardware y un software; el primero captura la característica concreta del individuo y el segundo interpreta la información y determina su aceptabilidad o rechazo, todo en función de los datos que han sido almacenados por medio de un registro inicial de la característica biométrica que mida el dispositivo en cuestión. Ese registró inicial o toma de muestra es lo que determina la eficacia del sistema. En el caso de las huellas dactilares, un usuario coloca el dedo en un sensor que hace la lectura digital de su huella, después, el programa guardará la información como un modelo; la próxima vez que ese usuario intente acceder al sistema deberá repetirla operación y el software verificará que los datos corresponden con el modelo.

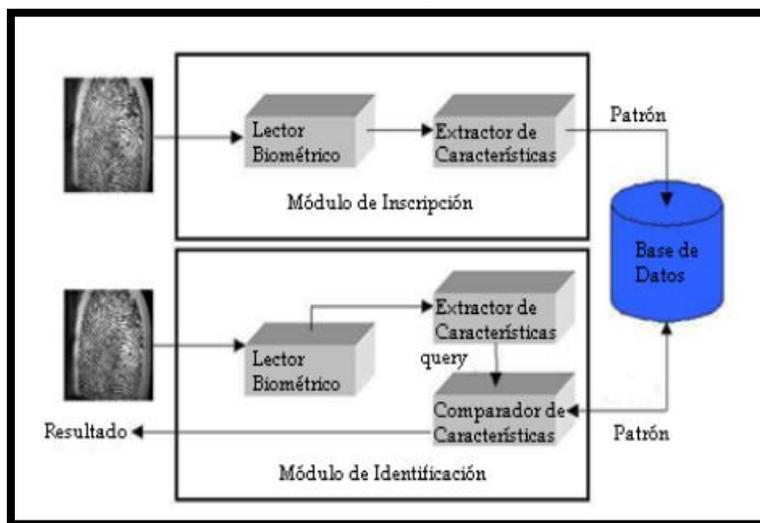
Características de un Sistema Biométrico para identificación personal

- El desempeño.- Se refiere a la exactitud, la rapidez y la robustez alcanzada en la identificación, además de los recursos invertidos y el efecto de factores ambientales u operacionales.
- La aceptabilidad.- que indica el grado en que la gente está dispuesta a aceptar un sistema biométrico en su vida diaria. Es claro que el sistema no debe representar peligro alguno para los usuarios y debe inspirar "confianza" a los mismos.
- La fiabilidad.- Que refleja cuán difícil es burlar al sistema. El sistema biométrico debe reconocer características de una persona viva, pues es posible crear dedos de látex, grabaciones digitales de voz prótesis de ojos, etc.

Arquitectura del sistema biométrico

De acuerdo a (Maza , 2012, p. 25) en su tesis menciona que Los dispositivos biométricos poseen tres componentes básicos. El primero se encarga de la adquisición análoga o digital de algún indicador biométrico de un individuo, como por ejemplo, la adquisición de la imagen de una huella dactilar mediante un escáner. El segundo maneja la compresión, procesamiento, almacenamiento y comparación de los datos adquiridos con los datos almacenados y el tercer componente establece una interfaz con aplicaciones ubicadas en el mismo u otro sistema. La arquitectura de un sistema biométrico puede entenderse conceptualmente como dos módulos;

Gráfico N°: 7 Módulo de Inscripción y el Módulo de Identificación.



Fuente: Sistemas Biométricos

Como investigadora puedo manifestar que Un sistema biométrico se refiere al proceso automático para establecer la identidad de una persona basándose en las huellas dactilares, iris, retina o en su comportamiento como es su firma, manera de hablar o caminar.

Rol de Pagos

Según (Caguana , 2012) Menciona que “Un Rol de Pagos es un documento contable, de carácter interno, en el que se registran los valores que constituyen ingresos y deducciones para el trabajador por concepto de remuneraciones. Para la empresa estos rubros representan gastos o costos según sea el caso, obligaciones con los trabajadores y con terceros. Estos valores deberán ser entregados por lo general en forma mensual al trabajador, en pago por sus servicios prestados dentro de la institución.

Ingresos: Constituyen el sueldo base. Horas extras, horas complementarias, etc.

- **Sueldo Base:** Es la remuneración mensual que percibe el empleado por aplicación de la ley, o por acuerdo entre las partes (empleador y empleado).
- **Horas Extras:** son horas adicionales de trabajo que realizan los empleados y según las jornada serán horas extras suplementarias del 50% y horas extras del 100%.

Descuentos:

- **Aporte al Seguro:** En el Ecuador esto se refiere al IESS (Instituto de Seguridad Social) y su aporte es del 9.53% este valor se calcula del total de los ingresos (sueldo base + sueldo extras suplementarias + horas extras).
- **Anticipos de Sueldo:** es el anticipo que se les entrega a los empleados como es las quincenas lo cual deben ser descontados del rol de pagos.
- **Comisariato:** son obligaciones del empleado con estas dependencias y de igual forma se le debe descontar el consumo mensual.

Como Investigadora puedo mencionar que; Un Rol de pagos es un registro que realiza una empresa para llevar el control de los pagos y los descuentos que deben realizar sus trabajadores cada mes y sirve como constancia tanto para el empleado como para el empleador, por el servicio prestado.

Diferencia entre Sueldos y Salarios

- a) **Sueldos:** Según (Alvarez & Cazorla, 2012, p. 18) en su tesis manifiestan que “Sueldos es el pago que se efectúa a los empleados que aparecen en nómina o tienen una plaza con ingresos monetarios fijos y las prestaciones de ley; se les asigna a trabajadores intelectuales, administrativos, de supervisión o de oficina”
- b) **Salario:** Según (Alvarez & Cazorla, 2012) en su Tesis Manifiestan que “Salario es el pago que recibe de forma periódica un trabajador de mano de su empleador a cambio de que éste trabaje durante un tiempo determinado para el que fue contratado o produzca una determinada cantidad de mercancías equivalentes a ese tiempo de trabajo. El empleado recibe un salario a cambio de poner su trabajo a disposición del jefe, siendo éstas las obligaciones principales de su relación contractual.”
- c) **Nominas:** Es una lista conformada por el conjunto de trabajadores a los cuales se les va a remunerar por los servicios que éstos le prestan al patrono. Es el instrumento que permite de una manera ordenada, realizar el pago de sueldos o salarios a los trabajadores, así como proporcionar información contable y estadística, tanto para la empresa como para el ente encargado de regular las relaciones laborales.

9. HIPÓTESIS:

Si se implementa un sistema Web ayudará a la gestión del Rol de Pagos en la Fábrica de lácteos el Ranchito.

Variables

Variable Independiente

Sistema Web.

Variable Dependiente

La gestión del Rol de Pagos en la Fábrica de lácteos el Ranchito.

10. METODOLOGÍAS:

Se refiere a la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido.

Diseño Metodológico

Para la elaboración de esta investigación se ha elegido los diferentes tipos, métodos, técnicas e instrumentos de investigación los cuales se consideran necesarios y útiles para la recolección de información en el lugar de los hechos, a continuación se presenta cada uno de ellos.

Tipos de Investigación

Este es un procedimiento bastante lógico y ordenado. Como parte de ese ordenamiento, al investigador se le presentan diferentes caminos a la hora de realizar una investigación, se debe considerar los fenómenos desde un punto de vista histórico, teórico, cuantitativo o experimental.

Investigación Bibliográfica

Según a (Erivas, 2014) “La investigación bibliográfica constituye una excelente introducción a todos los otros tipos de investigación, además de que constituye una necesaria primera etapa de todas ellas, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes teorías, hipótesis, experimentos, resultados, instrumentos y técnicas usadas- acerca del tema o problema que el investigador se propone investigar o resolver.”

La investigación bibliográfica beneficiará el desarrollo del proyecto el mismo que permitirá comprobar la información que se incluirá durante la investigación y conceptos que se deseen conocer.

Investigación de Campo

Según a (Definicionabc, 2016) la Investigación de campo “Constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias para la investigación.”

La investigación de campo ampliará el conocimiento directo de cómo está la situación actual dentro de la Fábrica de Lácteos el Ranchito, para verificar lo que en realidad sucede y como resolver cualquier problema existente.

Investigación Cuasi Experimental

De acuerdo a(Ciefim, 2010) “Por medio de este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absolutos de las variables.”

La investigación cuasi-experimental permitirá desarrollar pruebas del software antes de ponerlo en funcionamiento y así resolver cualquier inconveniente que se presente.”

Técnicas de Investigación

En esta investigación se considera necesario las siguientes técnicas de investigación las que son óptimas para la recolección de información

Entrevista

De acuerdo a (Centty , 2010, p. 46) En su obra Manual Metodológico para el Investigador Científico. Define que: Es una conversación por lo cual se quiere averiguar datos específicos sobre la información requerida. Incluye la opción de selección previa a quien o quienes se va a realizar. Igualmente no puede ser aplicada a cualquiera, sino establecer previamente con el entrevistado los objetivos, tiempo y la utilización de tales resultados.

Según (Slideshare, 2009) en su publicación manifiesta que la entrevista es un instrumento de recolección de datos mediante un informante. Es un hecho que consiste en un diálogo entablado entre dos o más personas, el entrevistador (el que hace las preguntas) y el entrevistado (el que responde las preguntas).

Se utilizó esta técnica para obtener información de la factibilidad de implementar un Sistema Web con un módulo de consulta en Android en el departamento de Recursos Humanos de la Fábrica de Lácteos el Ranchito, la entrevista se desarrolló a la Ing. Diana Agana Administradora del departamento de Talento Humano. Para llevar a cabo este procedimiento se utilizó una entrevista semi estructurada para darle más libertad de opinión al entrevistado y obtener la información necesaria

Formulario de Entrevista

La entrevista personal se define como una entrevista cara a cara, En donde el entrevistador pregunta al entrevistado y recibe de este las respuestas pertinentes a las suposiciones de la investigación Este instrumento permitirá realizar un acercamiento directo con las personas involucradas en el proyecto para así obtener información específica.

Encuesta

Según (Ruiz, Historia y Evolucion del pensamiento científico, 2006, p. 165) en su obra menciona que: La encuesta es un proceso interrogativo que finca su valor científico en las reglas de su procedimiento, se le utiliza para conocer lo que opina la gente sobre una situación o problema que lo involucra, y puesto que la única manera de saberlo, es preguntándose, luego entonces se

procede a encuestar a quienes involucra, pero cuando se trata de una población muy numerosa, sólo se le aplica este a un subconjunto, y aquí lo importante está en saber elegir a las personas que serán encuestadas para que toda la población sea representada en la muestra.

La encuesta ayudó a la recolección de la información necesaria para la investigación y conocer el porcentaje de aceptación o factibilidad de la implementación de Sistema Gestión de Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito.

Calculo de Población y Muestra

Población

Tabla N° 1: Involucrados

INVOLUCRADOS	POBLACIÓN
Administrativos	19
Limpieza	2
Bodega de envase	9
Bolo de yogurt	2
Bodega de Insumos	1
Calidad	4
Chofer y ayudante de bodega	1
Contadores de leche	6
Despacho	7
Envasado Yogurt	9
Envasadores aséptica	3
Envasadores de bebida	1
Máquina de yogurt de bolo	1
Guardias	5
Mantenimiento	6
Máquina de cereal	2
Maquinista de yogurt bolo	2
Bodega de envases	1
Leche chocolate	1
Naranjada	1
Pasteurizador	5
Multifuncional	3
Yogurt frasco	2
Queso	4
Gavetas	1
Pasante	1
TOTAL	99

Elaborado por: Tipán N.

Muestra

En la presente Investigación se desarrollara con la población de la Fábrica de Lácteos el Ranchito, de la ciudad de Salcedo constan de 99 empleados entre administrativos y producción lo cual para la muestra se ha considerado el 100% de la población porque que es finita, y pequeña, lo cual no amerita el cálculo de la muestra.

Análisis e Interpretación de los resultados de las Encuestas aplicadas a los trabajadores de la Fábrica de Lácteos el Ranchito.

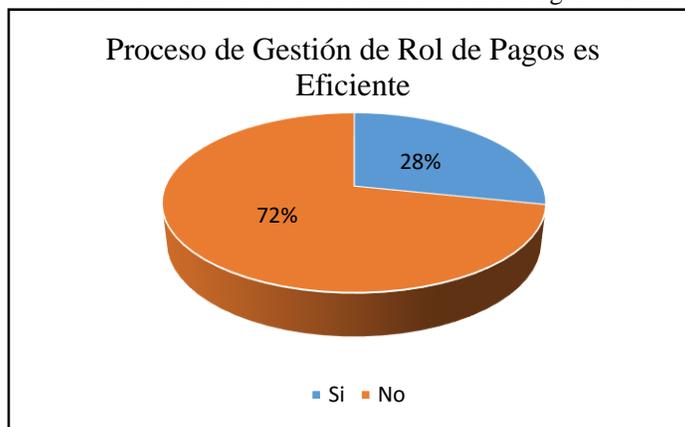
1. ¿Considera usted que el actual proceso de Gestión de Rol de Pagos es eficiente?

Tabla N° 2: Proceso de Gestión de Rol de Pagos es Eficiente

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	28	28%
No	71	72%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 8 Proceso de Gestión de Rol de Pagos es Eficiente



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos demuestran que el 72% de los trabajadores encuestados consideran que el actual proceso de Gestión de Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito **No** es eficiente y el 28% que **Si** lo es, en base a estos resultados se considera que los procesos realizados **No** son confiables, por la manipulación de datos de las personas encargadas.

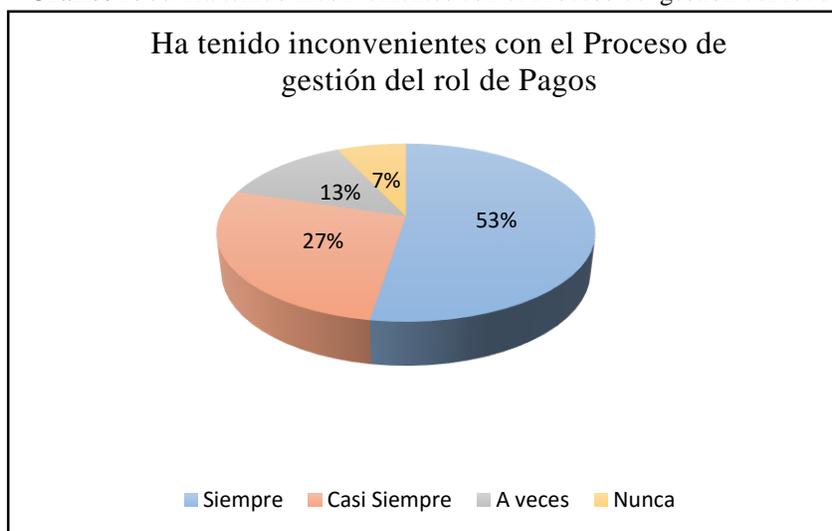
2. ¿Usted ha tenido inconvenientes con el Proceso de Gestión del Rol de Pagos?

Tabla N° 3: Ha tenido inconvenientes con el Proceso de Gestión del Rol de Pagos

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Siempre	52	53%
Casi Siempre	27	27%
A veces	13	13%
Nunca	7	7%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 9 Ha tenido inconvenientes con el Proceso de gestión del rol de Pagos



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos demuestran que la mayoría de los trabajadores encuestados consideran que siempre tienen inconvenientes con el Proceso de Gestión de Rol de Pagos, por motivo que no se detalla la información para conocimiento de los trabajadores.

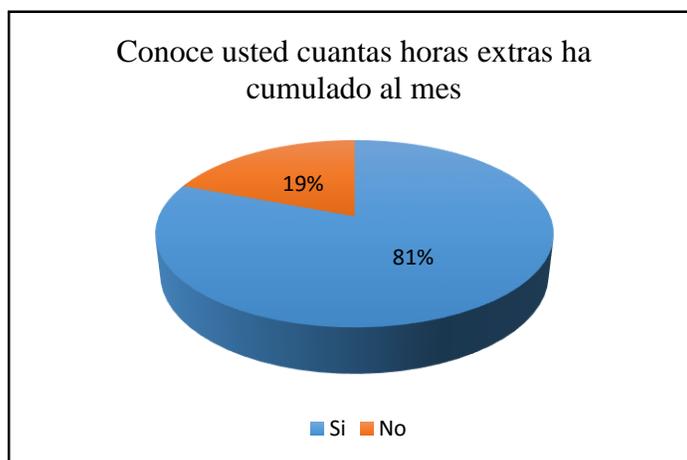
3. ¿Conoce usted cuantas horas extras ha acumulado al mes?

Tabla N° 4: Conoce usted cuantas horas extras ha acumulado al mes

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	21	21%
No	78	79%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 10 Conoce usted cuantas horas extras ha acumulado al mes



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos demuestran que la mayoría de los trabajadores encuestados consideran que No tienen conocimiento de sus Horas extras acumuladas cada mes, por motivo que no se detalla esta información al momento de generar en su respectivo Rol de Pagos para conocimiento de los trabajadores.

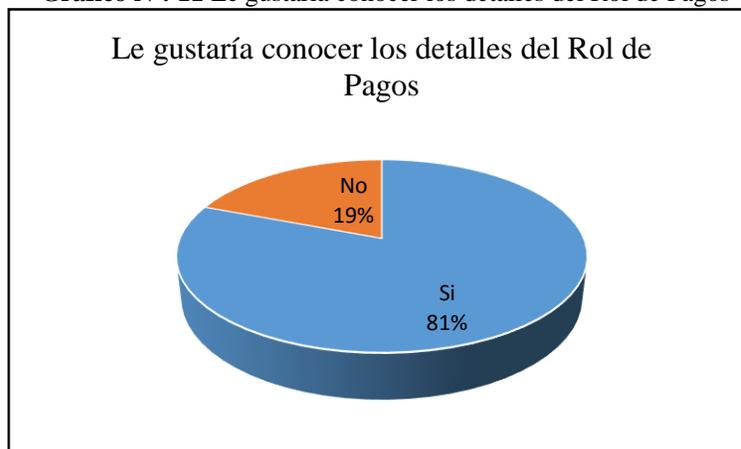
4. ¿Le gustaría conocer todos los detalles de su respectivo Rol de Pagos en cualquier lugar y momento mediante su dispositivo móvil?

Tabla N° 5: Le gustaría conocer los detalles del Rol de Pagos

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	80	81%
No	19	19%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 11 Le gustaría conocer los detalles del Rol de Pagos



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Los resultados obtenidos demuestran que el 81% de los trabajadores encuestados consideran que les gustaría conocer los detalles de su respectivo Rol de Pagos, para evitar inconvenientes con el personal encargado por lo que es necesario contar con un sistema de registro confiable y seguro.

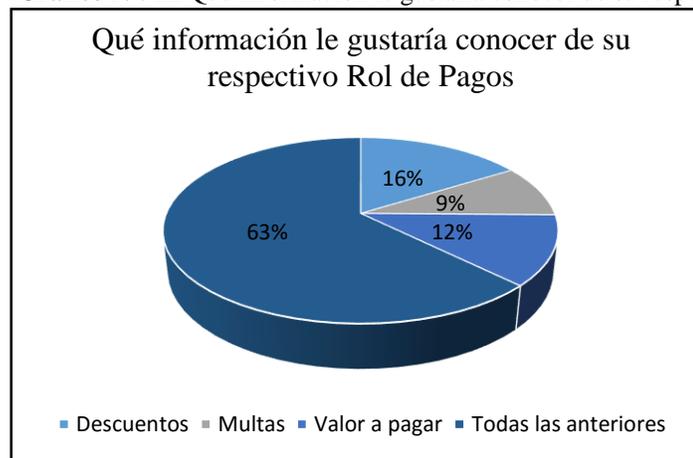
5. ¿Qué información le gustaría conocer de su respectivo Rol de Pagos antes que sea emitido por la Fábrica?

Tabla N° 6: Qué información le gustaría conocer de su respectivo Rol de Pagos

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Descuentos	16	16%
Multas	9	9%
Valor a pagar	12	12%
Todas las anteriores	62	63%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 12 Qué información le gustaría conocer de su respectivo Rol de Pagos



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Según los resultados obtenidos el 63% de las personas encuestadas manifiestan que les gustaría conocer cada uno de los detalles de su respectivo Rol de Pagos, y así evitarían molestias a las personas encargadas.

6. ¿En qué tiempo usted conoce las multas o descuentos generados por atraso u otros?

Tabla N° 7: En qué tiempo conoce las multas o descuentos

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diariamente	12	12%
Semana	8	8%
Mensual	79	80%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 13 En qué tiempo conoce las multas o descuentos



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: De la población encuestada el 80% manifiestan que conocen Mensualmente de las multas o descuentos una vez que se a generados su Rol de Pagos, razón por la cual el trabajador no conoce los detalles del porque fue multado o sus descuentos, teniendo en cuenta que el detalle de una sanción o descuento para un trabajador es importante.

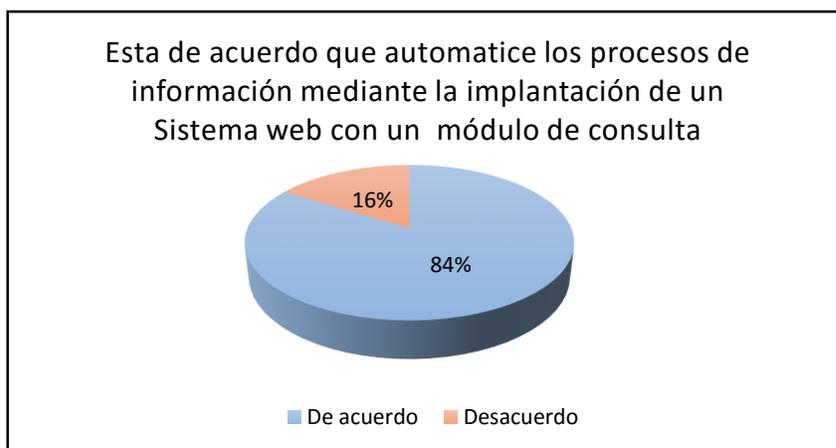
7. ¿Está de acuerdo que la Fábrica de Lácteos el Ranchito automatice los procesos de información mediante la implantación de un Sistema web con un módulo de consulta mediante un dispositivo móvil?

Tabla N° 8: Esta de acuerdo que automatice los procesos de información mediante la implantación de un Sistema web con un módulo de consulta

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
De acuerdo	83	84%
Desacuerdo	16	16%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 14 Esta de acuerdo que automatice los procesos de información mediante la implantación de un Sistema web con un módulo de consulta



Elaborado por: Norma Tipán

ANÁLISIS: Se logra evidenciar que la mayoría de los trabajadores encuestados está de acuerdo en que se automatice los procesos de información con un módulo de consulta que proporcionará los detalles de Rol de Pagos y podrán tener conocimiento y evitar inconvenientes con el personal encargado.

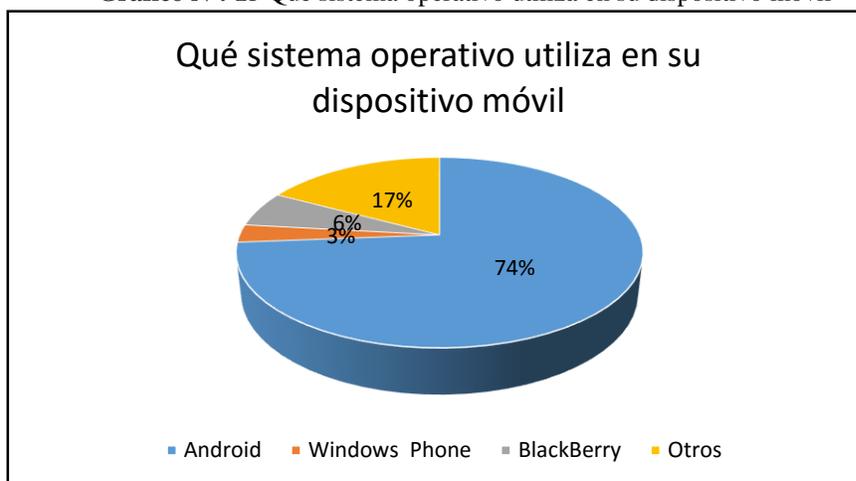
8. ¿Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil?

Tabla N° 9: Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Android	73	74%
Windows Phone	3	3%
BlackBerry	6	6%
Otros	17	17%
Total	99	100%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 15 Qué sistema operativo utiliza en su dispositivo móvil



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Se logra evidenciar que el 74% de los trabajadores encuestados manifiestan que utilizan el sistema operativo Android para su dispositivo móvil por lo que es considerable la implementación del sistema a desarrollar con su módulo de consulta que proporcionará los detalles de Rol de Pagos.

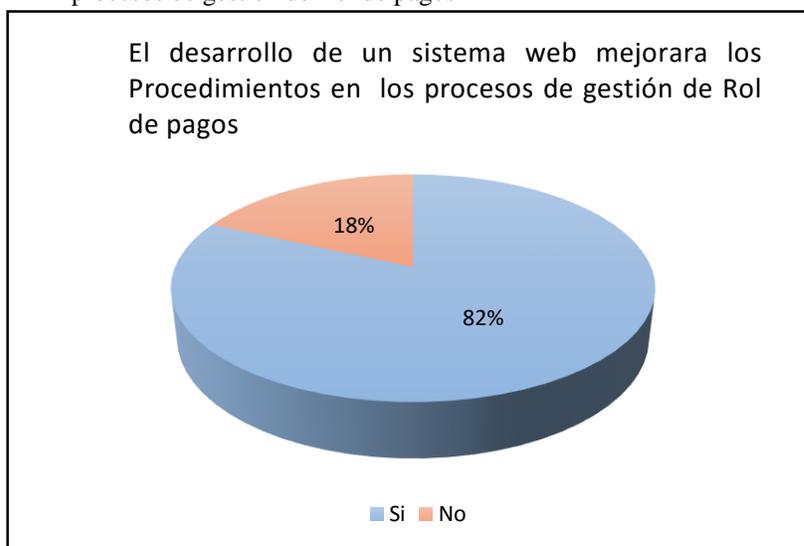
9. ¿Cree Usted que el desarrollo de un sistema web optimizara los Procedimientos en los procesos de gestión de Rol de pagos en la empresa?

Tabla N° 10: El desarrollo de un sistema web mejorara los Procedimientos en los procesos de gestión de Rol de pagos

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	81	82%
No	18	18%

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 16 El desarrollo de un sistema web mejorara los Procedimientos en los procesos de gestión de Rol de pagos



Elaborado por: Tipán N.

ANÁLISIS: Evidentemente un porcentaje considerable de encuestados manifiestan que es necesario la implementación de la propuesta para mejorar los procesos de Gestión de Rol de Pagos.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Análisis De Datos Organizacionales De Fábrica de Lácteos el Ranchito Cía.ltda.

La Fábrica de Lácteos el Ranchito es una organización que se dedica a la elaboración, fabricación, colocación y venta de productos lácteos, y al tratamiento de leche, a nivel nacional específicamente llegando a los sectores menos favorecidos económicamente en especial a la clase baja de Guayaquil, El Coca, Lago Agrio, Tungurahua, y Cotopaxi entre los más importantes.

Su línea de productos comprende leche en funda y tetra pack, yogur, quesos, bolos, naranjadas, limonadas y leches saborizadas. Posee una aceptación por parte de los clientes de todo el País sin hacer uso de crédito es por lo cual la mayoría de sus ventas son de contado, y con pedidos antes ya programados.

La planta industrial se encuentra ubicada en el Km. 2, 1/2 de la Panamericana Norte, en el Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi, su ruc es el 179188051001, posee un centro de acopio de leche en el Tena, cuenta con su propia flota de camiones, y existen empleados a 99 personas las cuales cuentan con beneficios de ley.

Ley para la Equidad Tributaria

La Fábrica de Lácteos el Ranchito está constituida como compañía limitada, se ve en la obligación de declarar impuestos como el 12% del I.V.A. e impuesto a la renta, a su vez la Fábrica de Lácteos el Ranchito realiza una actividad comercial lo que le obliga a realizar retención en la fuente y posee el Registro Único de Contribuyentes (RUC), que es un sistema de identificación por el que se asigna un número a las personas naturales y sociedades que realizan actividades económicas, debiendo regirse a las leyes conexas preestablecidas.

Ley de Seguridad Social

La Ley de Seguridad Social es la guía legal en la que se rige la Fábrica de Lácteos el Ranchito la misma que obliga a la empresa a afiliarse a todas las personas que perciben ingresos por la ejecución de una tarea o la prestación de un servicio físico o intelectual, con relación laboral o particular, con la finalidad que tengan servicios de ayuda o protección para cubrir riesgos personales.

Ley del Registro único de Contribuyentes y su Reglamento

Fábrica de Lácteos el Ranchito con número de R.U.C 1791880501001 se rige a dicha Ley, porque todos los organismos del Sector Público así como las instituciones, empresas particulares y

personas naturales están en la obligación de prestar la correspondiente colaboración dentro del tiempo y condiciones que requiera el Servicio de Rentas Internas (SRI), y además es responsable de la veracidad de la información consignada, para todos los efectos jurídicos que se puedan presentar a lo largo de su actividad económica.

Código Civil

La Fábrica de Lácteos el Ranchito aplica el Código Civil, ya posee ejerce derechos de personería jurídica en sus actividades económicas diarias, celebra contratos y acuerdos tanto con proveedores como clientes y empleados acatando las disposiciones de acuerdo a la Ley.

Código de Trabajo

El Código de Trabajo es la guía legal en la que se rige la Fábrica de Lácteos el Ranchito para la contratación de su personal, luego de que el personal se someta a tres meses de prueba, firman un Contrato de Trabajo a término Fijo y su duración no puede ser superior a tres años, para luego ser renovado indefinidamente. Por último la empresa acata todos los decretos, impuestos, y normativa vigente que es asignada al sector.

Antecedentes

Es una empresa familiar de capital 100% ecuatoriano que ha evolucionado desde la producción artesanal de quesos, hasta convertirse en una empresa moderna que, con base en el mejoramiento de sus procesos de producción y la ampliación en la línea de sus productos, se ha ganado un sitio en el mercado nacional.

Desde sus inicios este esfuerzo empresarial ha tenido como valores su compromiso con la calidad e innovación tecnológica, esto se ve reflejado a través de la constante búsqueda de oportunidades de desarrollo transformando a EL RANCHITO en una empresa sólida y rentable.

Los inicios de la empresa se remontan hacia 1.985, cuando se funda en el cantón Salcedo por medio del gerente en ese entonces el señor Nelson Guato y la Sra. Yolanda Suárez, “EL RANCHITO”, dando los primeros pasos en la industrialización de la leche y la producción de queso, cubriendo la zona central del país.

Sus principales canales de distribución impulsaron a la empresa han generar mayor producción aumentando su capacidad a un ritmo constante de crecimiento del treinta por ciento anual. Para el año 2.003 la empresa dio un salto importante en cuanto a organización e innovación de sus

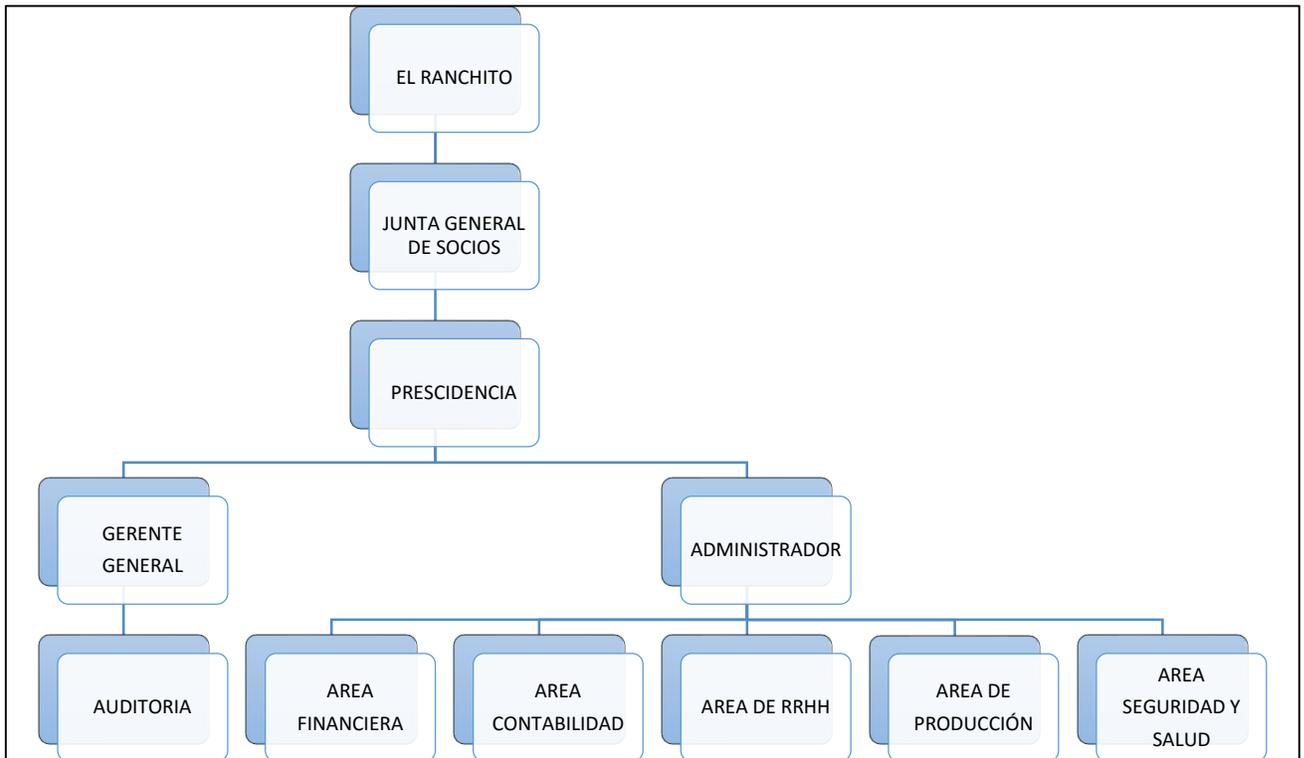
productos realizando la línea láctea e inclusive expandiendo su mercado hacia las bebidas de sabores.

Así la empresa pasó a formar parte de una compañía limitada a partir del año 2.003 abriendo una nueva etapa en su organización, ampliando sus procesos y adoptando un nuevo estilo de producción. Hasta el momento la empresa ha invertido capital en tecnología larga vida para ubicarse en un nivel superior dentro del mercado ecuatoriano, pronosticando mayor crecimiento en un futuro no muy lejano.

Organización

Organigrama Estructural

Gráfico N°: 17 Organigrama Estructural



Elaborado por: Tipán N.

La organización estructural de la empresa está dada por áreas, como son área Financiera, Contable, Recursos Humanos, Producción, y Seguridad y Salud todos subordinados bajo la Administración que a su vez está subordinada la Gerencia General.

Todas las decisiones son resueltas por la Junta de General de Socios que es quien dirige de manera ejecutiva la empresa. Además en la misma línea de mando se encuentra el área de auditoría que

conjuntamente con la gerencia analizan la situación de la empresa en términos contables y además financieros.

En el área financiera se encuentran los procesos subordinados que son pagos, compras, despacho y facturación.

En el área contable se realiza netamente procesos contables.

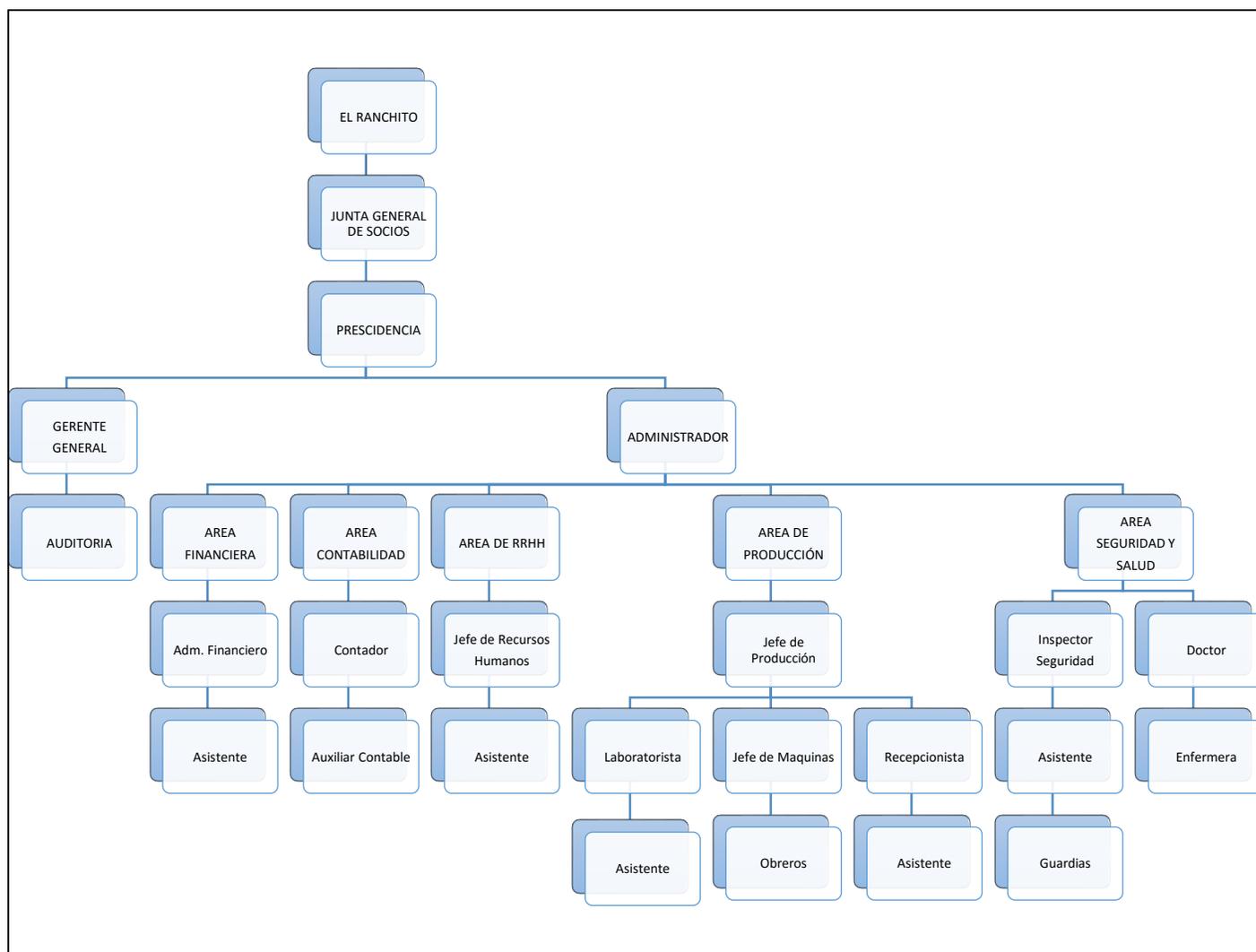
El área de Recursos Humanos se encuentra los procesos de selección y capacitación.

En el área de producción poseen subordinados de análisis, producción y recepción de leche.

En el área de Seguridad y salud existe un dispensario médico y procesos de seguridad industrial.

Organigrama Funcional

Gráfico N°: 18 Organigrama Funcional



Elaborado por: Tipán N.

En total la Fábrica de Lácteos el Ranchito cuenta con 99 empleados distribuidos en las áreas antes mencionadas.

Junta de socios: Se encarga de toma decisiones corporativas y se encuentra distribuida por un socio mayoritario con el 60% de participación, y cuatro socios minoritarios que poseen el 40% de las participaciones distribuidas equitativamente.

Presidente: Toma de decisiones con respecto a la inversión a realizarse en la empresa.

Gerente General: Su función es la toma de decisiones internas con respecto a la producción, financiera, autorización de pagos a proveedores y marketing.

Administrador: Coordina y controla el funcionamiento de la áreas para obtener una perspectiva informativa del estado de la empresa.

Administrador Financiero: Realiza pagos a proveedores, nomina, compras pero todas las transacciones deben estar previamente autorizadas por el gerente general.

Asistente Financiero: Ayuda en cuanto a la parte operativa del cumplimiento de pagos recepción de correspondencia y también cumple la función de recepcionista.

Contador: Lleva la contabilidad de la empresa, basándose en los principios de contabilidad generalmente aceptados.

Auxiliar de Contabilidad: Realizan el ingreso de asientos contables, verificación de documentación declaración de impuestos.

Jefe de Recursos Humanos: Selecciona al personal trabajar, realiza control en cuanto a horarios de trabajo, con la empresa de los empleados entre lo más importante.

Asistente de Recursos Humanos: Desarrolla información necesaria para el pago de nómina lo que tiene que ver con beneficios sociales, horas extras, suplementarias, parte operativa en cuanto a cálculos y verificación de documentación.

Jefe de Producción: Coordina el funcionamiento constante del área mediante programación de turnos y entrega oportuna de pedidos.

Laboratoristas: Ayudan a determinar la calidad de leche que ingresa a la planta y distribuirla para los diferentes productos como yogur, queso o leches, además desarrolla investigación de compuestos para nuevos productos.

Jefe de Máquinas: Desarrolla la parte operativa coordina el envasado, y mezclas, coordinado con los obreros el funcionamiento de la planta.

Obreros: Están distribuidos en personal de limpieza, choferes, empacadores, estibadores, etiquetadores, y maquinistas.

Recepcionista/ Bodeguero: Es el que se encarga de descargar la materia prima para transformarla mediante un registro y son custodios de productos terminados los cuales son despachados una vez poseen el pago.

Asistente Bodeguero: Actualización de registros desarrollo de la parte operativa como papeles de autorización, constataciones.

Inspectores de Seguridad: verifican que el área de máquinas especialmente en producción los obreros no sean víctimas de siniestros, implantando protocolos para mantener tanto la seguridad del producto como de los operarios.

Guardia: Cuida la planta Industrial verifica que no se ingrese artefactos personales que puedan dañar al personal, verifica quien accede a la planta y quien sale.

Doctor: Otorga un diagnostico a los operarios y demás personal que trabaja en la planta en caso de enfermedad.

Enfermera: Ayuda al doctor preparando historias clínicas, tomando signos vitales, preparando reporte de los atendidos.

Planificación Estratégica

Misión

RANCHITO CIA. LTDA. Tiene como misión desarrollar alimentos funcionales que favorezcan en una buena nutrición de los sectores menos beneficiados de la sociedad ecuatoriana.

Visión

Proyectarse como la empresa preferida de sus consumidores, producir alimentos nutritivos funcionales, con la creación de un valor económico sostenido, protección del medio ambiente y buscando el bienestar de toda la comunidad.

Metodología de Desarrollo de Software

Metodología Scrum

De acuerdo a (Palacio , 2014) en su edición Scrum Manager Manifiesta que Scrum es una metodología ágil de gestión de proyectos su objetivo primordial es elevar al máximo la productividad de un equipo. Reduce al máximo las actividades no orientadas a producir software que funcione y produce resultados en periodos muy breves de tiempo. Como método, Scrum enfatiza valores y prácticas de gestión, sin pronunciarse sobre requerimientos, prácticas de

desarrollo, implementación y demás cuestiones técnicas. Más bien delega completamente en el equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles.

Etapas del Proceso de Desarrollo

Planificación

a) Especificación de Requerimientos Norma Ieee-830

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) En esta etapa se establecieron las funciones del sistema a implementar. Se entrevistó al personal administrativo de la Fábrica de Lácteos el Ranchito con conocimiento de los procesos que se llevan respecto al registro de entrada y salida del personal que laboran en la Fábrica.

Propósito

El presente documento se elabora como punto de referencia en cuanto a la Especificación de Requerimientos funcionales y no funcionales para el diseño del Sistema Web que será utilizada con el propósito de almacenar y gestionar la información del personal que laboran en la Fábrica de Lácteos el Ranchito, así como también formara parte de la documentación oficial de la Gestión de Rol De Pagos. El Sistema Web está desarrollada para ser usada por el personal autorizado siempre y cuando tenga acceso a Internet.

Alcance

El presente Sistema Web se denominara “SGRP” con su respectivo módulo de consulta en Android a utilizarse en la Fábrica de Lácteos el Ranchito específicamente para el registro de horas de ingreso y salida de los trabajadores y su respectiva generación de multas por atrasos, inasistencia y permisos a efectos de llevar este proceso de forma automatizada sin errores humanos así como la respectiva generación de reportes y la información registrada para el conocimiento de la Fábrica.

Sistema de Gestión de Rol de Pagos permitirá mediante un dispositivo electrónico, llevar el registro de los horarios de cada uno de los trabajadores que tienen que cumplir según una parametrización realizada por la Administrador del departamento de Recursos Humanos en la aplicación, para registrar datos importantes como: Departamento, Cargo, Empleado, Tipo de Contrato, Contrato, Asistencia, Rol de Pagos, Anticipos y así establecer un adecuado registro de Asistencia, Inasistencia, Atrasos y a su vez realizar consultas de multas y descuentos que pueda obtener un trabajador antes que sea elaborado su respectivo Rol de Pagos.

Referencias

- ANSI/IEEE Standard IEEE 830 – 1998, guía del IEEE para la especificación de requerimientos software.
- Entrevistas y Encuestas al personal administrativo y de Producción que conforman la Pasteurizadora el Ranchito

Descripción General

Perspectiva del producto.

Sistema de Gestión de Rol de Pagos permitirá llevar de forma automatizada el registro de toda la información referente a los atrasos, multas e inasistencias de los trabajadores que laboran en la Fábrica de Lácteos el Ranchito, el cual está desarrollado para adaptarse a cualquier empresa que así lo requiera.

Funciones del producto

Características de los usuarios

Se pudo distinguir dos tipos de actores, participando cada uno en los diferentes casos de uso y esperando algo distinto del sistema. Los actores son:

- Administrador
- Empleado

Actor Administrador: Representa al encargado del mantenimiento de la base de datos. Su trabajo consiste en dar altas, bajas y modificaciones de la información y procesos de la Gestión del Rol de Pagos del personal, etc. Todo su trabajo podrá ser realizado a través de la aplicación, previa autenticación.

Actor Empleado: Representa la persona que va a ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña, para realizar la consulta determinada información del Sistema Gestión de Rol de Pagos.

Tabla N° 11: Usuario Administrador

Tipo de usuario	Usuario
Formación	Administrador: Ing. Recursos Humanos
Actividades	Gestionar la información generada por el sistema sobre el Rol de pagos que se almacenaran en la base de datos del sistema Web mismo que permitirá realizar. (Altas, bajas y cambios).

Elaborado por: Tipán N.

Restricciones

- Sistema que será únicamente para ser usado con internet.
- Lenguajes y tecnologías en uso: jdk7, Play framework y PgAdmin.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas constantemente.
- Los servidores deben ser capaces de atender conexiones múltiples.
- El sistema web se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema web deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables.
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema web deben cumplir con los requisitos especificados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

Requisitos No Funcionales

Requisitos comunes de las Interfaces

a) Interfaces de usuario

La interfaz de usuario consistirá en un conjunto de páginas con botones, enlaces, iconos y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el Sistema Web de Gestión de Rol de Pagos y será visualizada desde un navegador de internet.

b) Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Adaptadores de red.
- Computadora
- Procesador de 2.66GHz o superior.
- Memoria RAM mínima de 4 GB.
- Mouse.
- Teclado.
- Biométrico
- En el caso del dispositivo móvil tendrá que contar con:
 - Soporte para conexiones a internet.
 - Un navegador que soporte páginas en HTML.

c) **Interfaces de software**

- Sistema Operativo Pc: Windows 7/8 y 10.
- Explorador: Mozilla, Chrome.

d) **Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible.

Historias de usuario

Las metodologías ágiles Scrum utilizan las historias de usuario como el instrumento principal para identificar los requerimientos del usuario.

Las historias de usuario son descripciones cortas y simples de una funcionalidad, escritas desde la perspectiva de la persona que necesita una nueva capacidad de un sistema, por lo general el usuario, área de negocio o cliente.

Tabla N° 12: Login de Ingreso

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	001	Usuario:	Administrador / Empleado.
Nombre de la Historia:	Login de Ingreso		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción	El sistema permite ingresar mail y contraseña, para interactuar con la aplicación.		
Observación:	En caso del Empleado el sistema permitirá únicamente actualizar la contraseña.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 13: Mi Empresa

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	002	Usuario:	Administrador.
Nombre de la Historia:	Ingresar datos de Mi Empresa		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite ingresar Información de la empresa.		
Observación:	El administrador podrá actualizar los datos cuando así lo requiera.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 14: Crear Departamentos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	003	Usuario:	Administrador.
Nombre de la Historia:	Crear Departamentos		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite crear, modificar y eliminar Departamentos.		
Observación:	El administrador eliminara un departamento siempre y cuando no tenga cargos ingresados.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 15: Crear Empleados

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	004	Usuario:	Administrador.
Nombre de la Historia:	Crear Empleados		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite crear, modificar y eliminar un Empleado.		
Observación:	El administrador podrá eliminar un empleado siempre y cuando no tenga un contrato, en ese caso únicamente podrá cambiar el estado.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 16: Crear Tipo de Contratos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	005	Usuario:	Administrador.
Nombre de la Historia:	Crear Tipo de Contratos		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite crear, modificar y eliminar un tipo de Contrato.		
Observación:	El administrador eliminar un tipo de Contrato siempre y cuando no tenga relación con otras tablas.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 17: Crear Contrato

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	006	Usuario:	Administrador.
Nombre de la Historia:	Crear Contratos		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite crear, modificar un Contrato.		
Observación:	El administrador no eliminará un Contrato únicamente cambiara de estado a inactivo.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 18: Visualizar Asistencias

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	007	Usuario:	Administrador/ Empleado
Nombre de la Historia:	Visualizar Asistencias		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite visualizar Asistencia general, individual y horas extras		
Observación:	El administrador modificará la asistencia siempre y cuando tenga la justificación pertinente.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 19: Visualizar Rol de Pagos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	008	Usuario:	Administrador/ Empleado
Nombre de la Historia:	Visualizar Rol de Pagos		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite generar y Visualizar el Rol de un empleado		
Observación:	El administrador generará el respectivo Rol de Pagos una sola vez, en el caso del empleado únicamente visualizará su Rol de Pagos.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 20: Crear Anticipos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	009	Usuario:	Administrador/ Empleado
Nombre de la Historia:	Crear Anticipos		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite Crear y modificar los Anticipos de un empleado		
Observación:	El Empleado únicamente podrá visualizar su respectivos Anticipos.		

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 21: Crear Vacaciones

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	010	Usuario:	Administrador/ Empleado
Nombre de la Historia:	Crear Vacaciones		
Prioridad en Negocio:	Alta	Riesgo en el desarrollo:	Alta
Programador Responsable:	Norma Tipán		
Descripción:	El sistema permite Crear y modificar las Vacaciones de un Empleado		
Observación:	El Empleado únicamente podrá visualizar los detalles de sus vacaciones.		

Elaborado por: Tipán N.

El Sistema de Gestión de Rol de Pagos será utilizado por los empleados que laboran en la Fábrica de Lácteos el Ranchito. Por lo que el Administrador debe crear usuarios los cuales será los únicos que puedan acceder a la aplicación mediante un mail y su contraseña.

Product Backlog

Tabla N° 22: Product Backlog

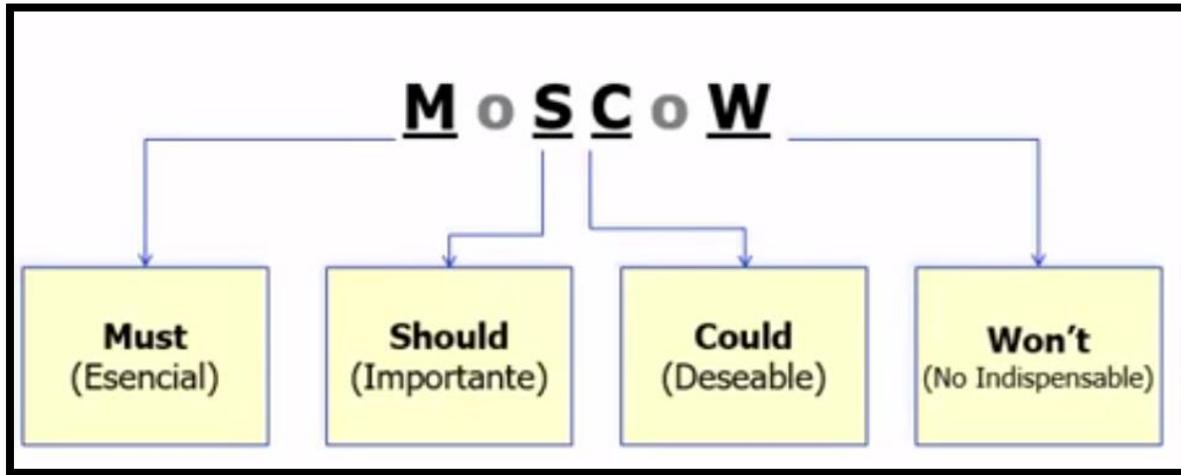
HISTORIA DE USUARIO	NOMBRE DE HISTORIA	PRIORIDAD	INICIO	FIN	Horas	SPRINT
HU001	Página Inicio	Media	10/04/17	11/04/17	12 horas	1
HU002	Login de Ingreso	Alta	12/04/17	14/04/17	18 horas	1
HU003	Mi Empresa	Media	17/04/17	21/04/17	30 horas	1
HU004	Crear Departamentos	Alta	24/04/17	05/05/17	50 horas	2
HU005	Crear Empleados	Alta	08/05/17	19/05/17	50 horas	2
HU006	Crear Tipo de Contratos	Alta	22/05/17	26/05/17	30 horas	2
HU007	Crear Contrato	Alta	26/05/17	02/06/17	30 horas	3
HU008	Visualizar Asistencias	Alta	05/06/17	09/06/17	30 horas	3
HU009	Visualizar Rol de Pagos	Alta	12/06/17	16/06/17	30 horas	3
HU010	Crear Anticipos	Alta	19/06/17	23/06/17	30 horas	4
HU011	Crear Vacaciones	Alta	26/06/17	30/06/17	30 horas	4

Elaborado por: Tipán N.

Técnica de Priorización MoSCoW

Es una técnica muy utilizada en los proyectos para priorizar los requisitos del software dividiendo en cuatro categorías las cuales Mediante las cuales se trata de asegurar que el esfuerzo se aplique a los requisitos más críticos, y mostrar cuales son los requerimientos que requieren más atención para ser implementados primero.

Gráfico N°: 19 Técnica de Priorización Moscow



Fuente: Técnica de priorización MoSCoW

M (Must): Requisito que tiene que estar implementado en la versión final del producto para que la misma pueda ser considerada un éxito.

S (Should): Requisito de alta prioridad que en la medida de lo posible debería ser incluido en la solución final, pero que llegado el momento y si fuera necesario, podría ser prescindible si hubiera alguna causa que lo justificara.

C (Could): Requisito deseable pero no necesario, se implementaría si hubiera posibilidades presupuestarias y temporales.

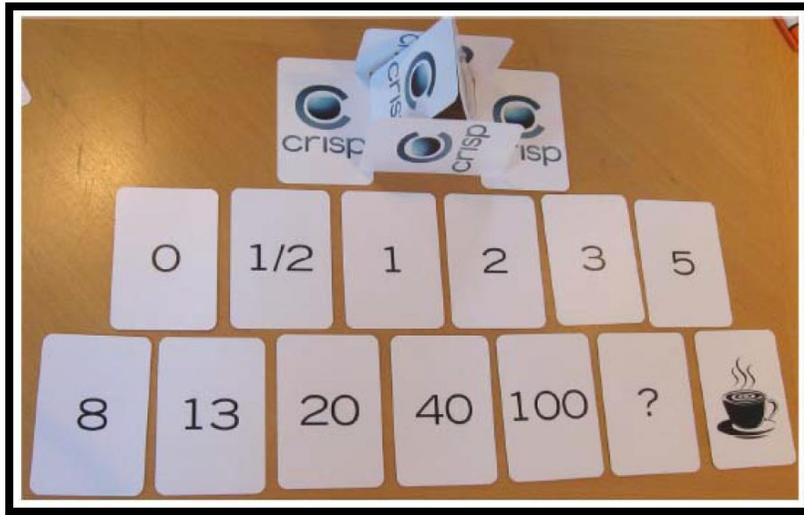
W (Won't): Hace referencia a requisitos que están descartados de momento pero que en un futuro podrían ser tenidos de nuevo en cuenta y ser reclasificados en una de las categorías anteriores.

Esta clasificación obtiene ser modificada durante el proceso de desarrollo y definirse, en el caso de desarrollos iterativos incrementales, prioridades a nivel de iteración.

Técnica de Estimación Planning póker

Permite hacer una estimación inicial del proyecto rápida y fiable, dado que todos los miembros del equipo comparten sus diferentes informaciones y expresan su opinión sin sentirse condicionados por el resto.

Gráfico N°: 20 Grafico Planning póker



Fuente: Estimación de tiempos usando planning poker

Requerimientos no Funcionales.

Requisitos de Rendimiento

Garantizar que el diseño del sistema de registro de información y de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente en el tráfico de la red.

Seguridad

Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del Sistema Web al Administrador, en este sentido la información o registros almacenados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta y sobretodo garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manipulan dentro del departamento de Recursos humanos.

Facilidades y control para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de actualizar la Información del Sistema Web o dar de baja algún dato del mismo.

Fiabilidad

El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla para ser utilizada por el usuario.

Disponibilidad

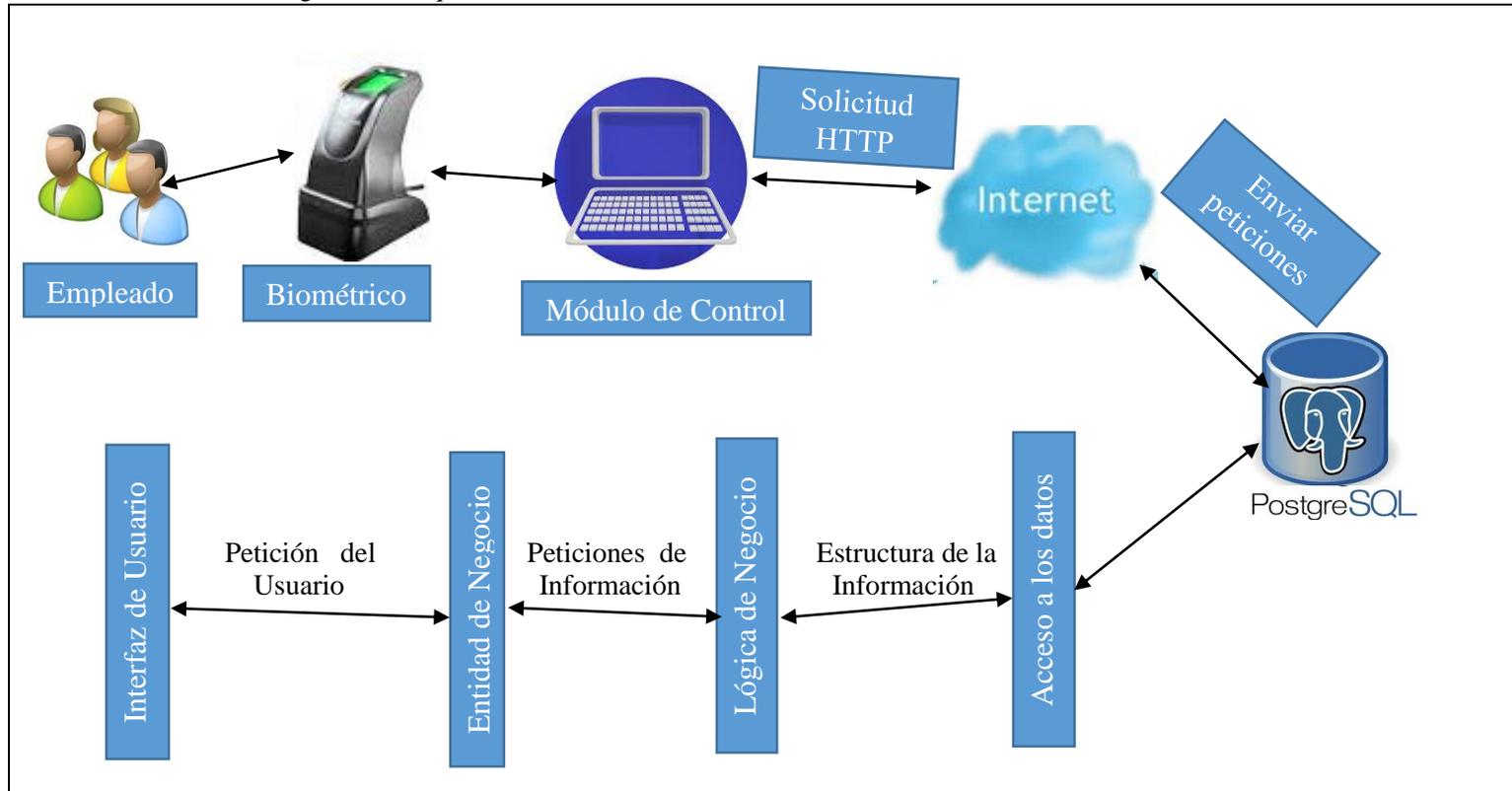
La disponibilidad del Sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios.

Portabilidad

El Sistema será implantado bajo la plataforma de Windows.

Arquitectura

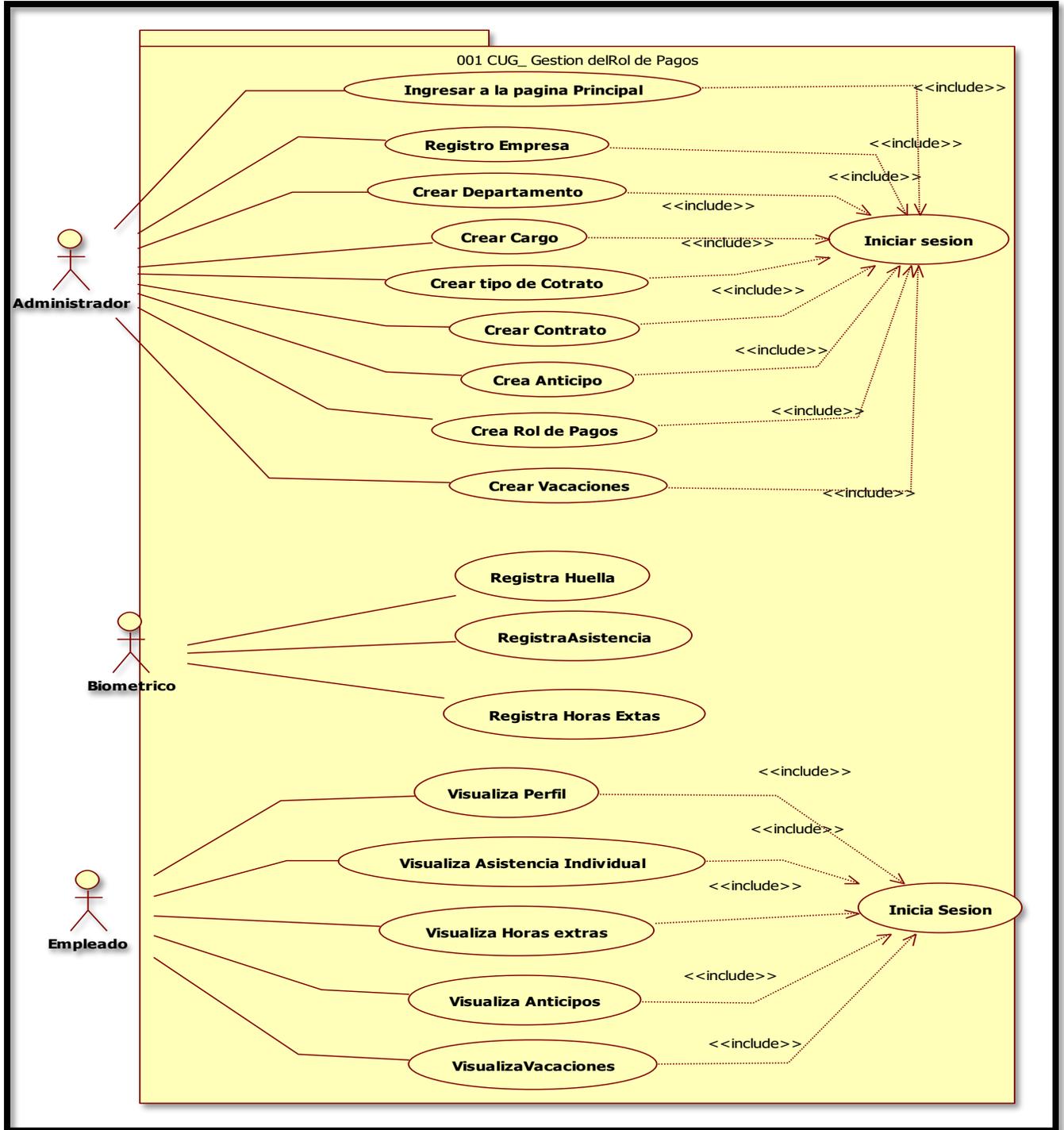
Gráfico N°: 21 Diagrama de Arquitectura del sistema GRP



Elaborado por: Tipán N.

Casos de Uso

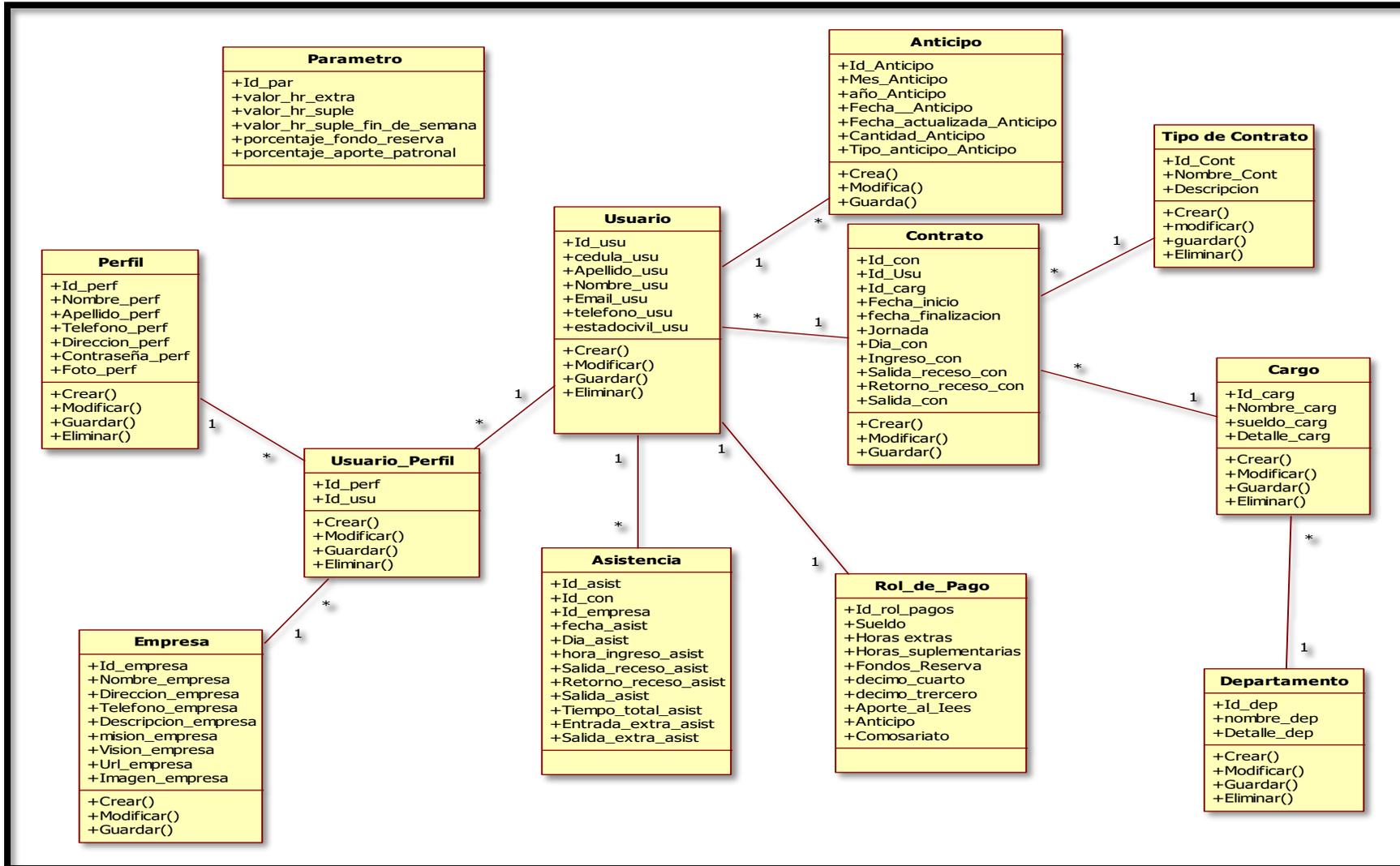
Gráfico N°: 22 Caso de uso General GRP



Elaborado por: Tipán N.

Diagrama de Clases

Gráfico N°: 23 Diagrama de Clase SGRP



Elaborado Por: Tipán N.

Desarrollo de los Sprint

Sprint 1 Interfaz de Inicio

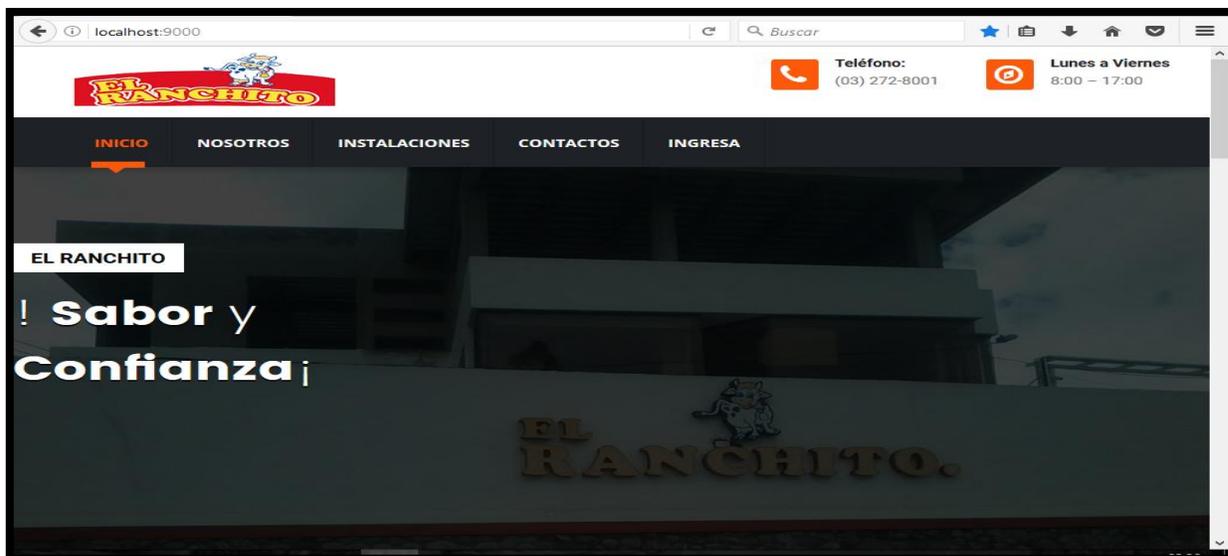
Gráfico N°: 24 Modelamiento Interfaz de Inicio



Elaborado Por: Tipán N.

➤ Pantalla Inicio

Gráfico N°: 25 Pantalla Principal del Sistema



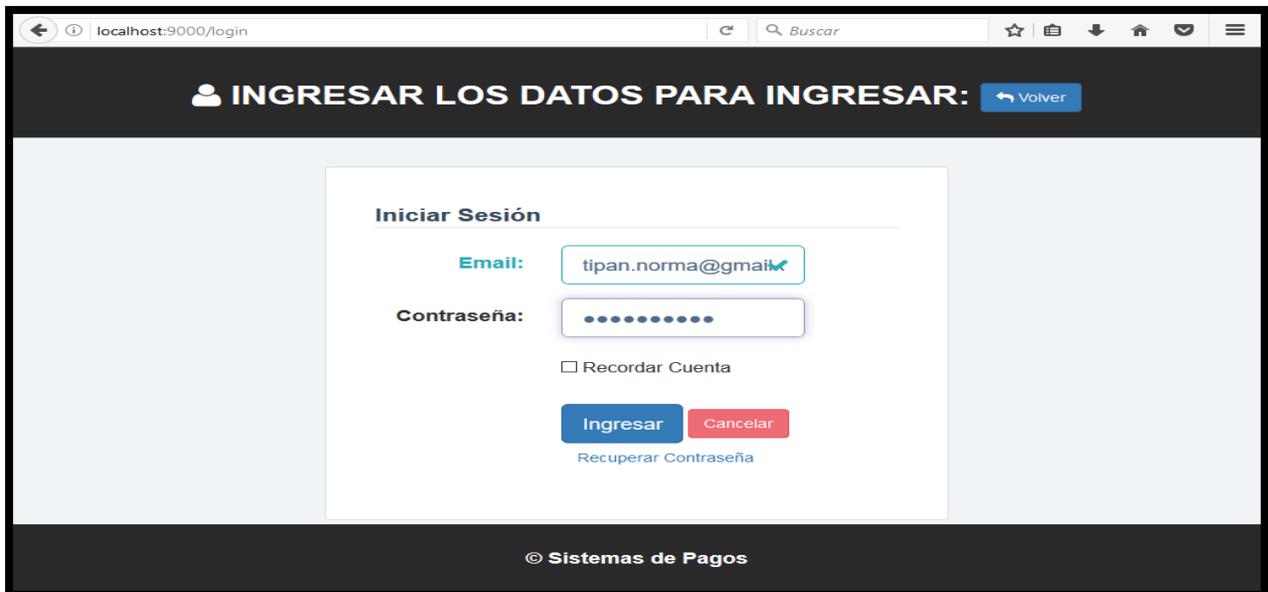
Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 26 Modelamiento Interfaz Login



Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 27 Pantalla Login



Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 28 Sprint página Login

```

public static void crearPerfiles() {
    List<Perfil> perfiles=Perfil.findAll();
    if(perfiles.isEmpty()){
        Perfil perfil1=new Perfil("Master","Es el administrador de sistemas de una det
        perfil1.save();

        Perfil perfil2=new Perfil("Global","Es el administrador global de todo el sist
        perfil2.save();
        Perfil perfil3=new Perfil("Empleado","Consultas.");
        perfil3.save();

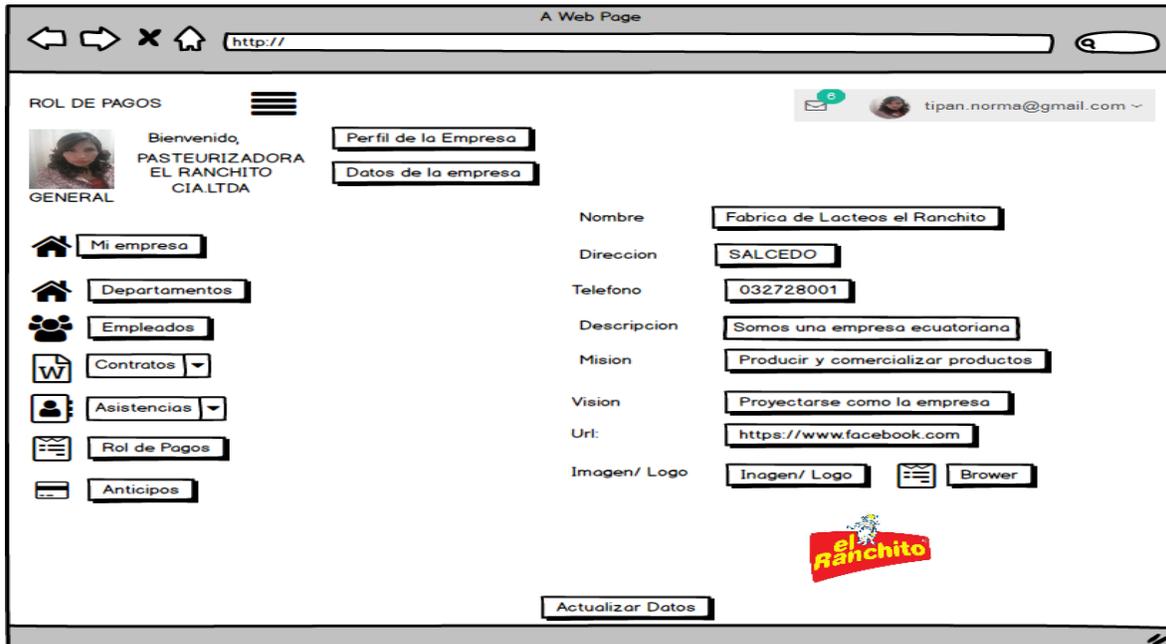
    }
}

public static void crearAdministradorGlobal(){
    Usuario usuario=Usuario.find("byEmail", "admin@admin.com").first();
    if(usuario==null){
        Usuario u=new Usuario();
        u.email="admin@admin.com";
        u.password=DigestUtils.md5Hex("adminadmin");
        u.activado=true;
        u.perfiles=Perfil.find("id = -1").fetch();
        Perfil p=Perfil.find("byNombre", "Global").first();
        u.perfiles.add(p);
        u.save();
        u.identificador=String.valueOf(u.id*999)+"-_-"+u.email+"-_-"+String.valueOf(é
        u.save();
    }
}

```

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 29 Modelamiento Interfaz Mi Empresa



Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 30 Pantalla Mi Empresa

localhost:9000/empresas/perfil

ROL DE PAGOS!

Bienvenido,
PASTEURIZADORA
EL RANCHITO
CÍA.LTDA.

GENERAL

- Mi Empresa
- Departamentos
- Empleados
- Contratos
- Asistencias
- Rol de Pagos
- Anticipos
- Vacaciones

Perfil de la Empresa

Datos de la Empresa

Nombre: PASTEURIZADOR

Dirección: SALCEDO PANAM - NORTE KM.2

Teléfono: 032728001

Descripción: Somos una empresa ecuatoriana

Misión: Producir y comercializar productos

Visión: Proyectarse como la empresa

Url: https://www.facebc

Imagen/Lo:

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 31 Sprint página Mi Empresa

```

@Check("Master")
public static void perfil(){
    Usuario master = Usuario.find("byEmail", Security.connected()).first();
    Empresa empresa=master.empresa;
    render(empresa,master);
}

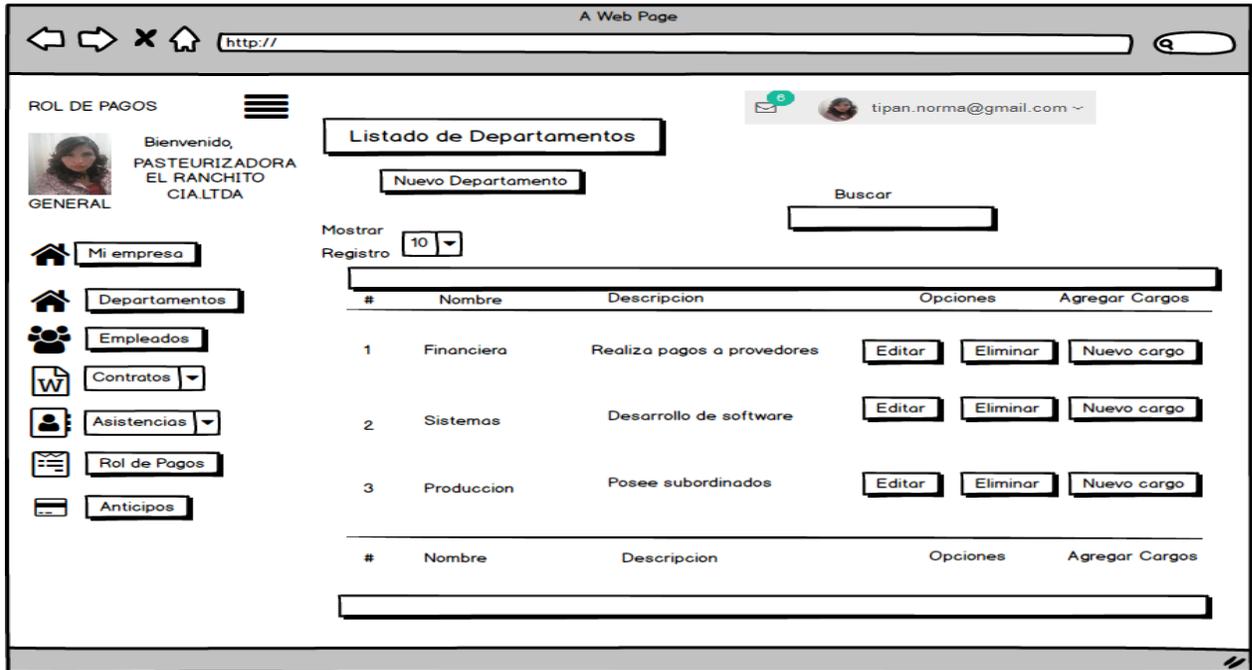
@Check("Master")
public static void actualizarDatos(Long idEmpresa, String nombre, String direccion, String telefono, String descripcion, String mision, String vision, String url){
    validation.required(nombre);
    validation.required(direccion);
    validation.required(telefono);
    validation.required(idEmpresa);

    if(validation.hasErrors()){
        flash.put("errorValidacion","La información proporcionada es incorrecta. perfil()");
    }else{
        Empresa empresa=Empresa.findById(idEmpresa);
        empresa.nombre=nombre;
        empresa.direccion=direccion;
        empresa.telefono=telefono;
        empresa.descripcion=descripcion;
        empresa.mision=mision;
        empresa.vision=vision;
        empresa.url=url;
    }
}

```

Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 32 Interfaz Departamentos



Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 33 Pantalla Departamentos



Elaborado por: Tipán N.

Gráfico N°: 34 Sprint página Departamento

```

public static void index() {
    Usuario conectado = Usuario.find("byEmail", Security.connected()).first();
    List<Departamento> departamento=Departamento.find("byEmpresa ",conectado.empr
    render(departamento);
}
public static void guardarDepartamento(Long id,Date fCreada,Date fActualizada, St

validation.required(nombre).message("Ingrese el nombre del Departamento");
validation.required(descripcion).message("Ingrese el detalle del Departamento
if(validation.hasErrors()){
    params.flash();
    validation.keep();
    index();
}else{

    Usuario conectado = Usuario.find("byEmail", Security.connected()).first()

    if (accion.equals("crear")) {
        Empresa empresa= Empresa.findById(conectado.empresa.id);
        Departamento departamentos=new Departamento(fCreada, nombre, conectad
        departamentos.save();
        flash.put("confirmacion", departamentos.nombre+" Datos guardados exi
        index();
    }

    if (accion.equals("editar")) {

        Departamento departamento=Departamento.findById(id);

```

Elaborado por: Tipán N.

Metodologías para Desarrollo de Aplicaciones Móviles

De acuerdo a (GUACHALLA , 2015) en su tesis menciona que Es una herramienta metodológica para el desarrollo de dispositivos móvil, que permita obtener software de altas prestaciones, calidad y evitar que provoquen insatisfacción en los usuarios finales, que es la causa fundamental para que proyectos con buenos criterios y perspectivas a futuro no fracasen.

Mobile D

Según (GUACHALLA , 2015) manifiesta que el método Mobile-D se desarrolló junto con un proyecto finlandés en el 2004. Fue realizado, principalmente, por investigadores de la VTT (Instituto de Investigación Finlandés) y, a pesar de que es un método antiguo, sigue en vigor.

Este método fue concebido por Arroyo Natalia (2013) con el objetivo de conseguir ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos muy pequeños. Fue creado en un proyecto finlandés en 2005, pero sigue estando vigente.

Para el módulo de consulta mediante un dispositivo móvil fue desarrollada bajo la plataforma Android se utilizó la metodología de desarrollo Mobile-D, que se adapta perfectamente al desarrollo de la aplicación.

Fases de exploración:

El propósito de la fase es la planificación y el establecimiento de requisitos del proyecto, donde tendremos la visión completa del alcance del proyecto y también todas las funcionalidades del producto.

Historias de Usuario

Los trabajadores manifiestan mediante la encuesta realizada que desconocen los detalles de los registros existentes en su respectivo Rol de Pagos hasta el día que realizan la entrega del mismo.

- Empleado

El empleado será el usuario que manipule la Aplicación para consultar los detalles de su Rol de Pagos.

Tabla N° 23: Login

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 001	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Login	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación debe permitir ingresar su mail y contraseña para tener acceso a la Aplicación.	
Observaciones: el empleado únicamente actualizar contraseña las veces que así lo requiera	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 24: Perfil de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 002	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Perfil	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación debe permitir visualizar, modificar únicamente la contraseña de acceso	
Observaciones: el empleado no conseguirá eliminar ningún campo del perfil	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 25: Consulta Asistencia

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 003	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Consulta Asistencia	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación debe permitir visualizar la asistencia Individual y horas extras del empleado.	
Observaciones: el empleado no conseguirá modificar ni eliminar ningún campo de asistencia.	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 26: Consulta de rol de Pagos

Historia de Usuario	
Numero: 004	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Consulta Rol de Pagos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación debe permitir visualizar el rol de pagos del empleado	
Observaciones: el empleado únicamente visualizara su respectivo rol de pagos para estar al corriente de los detalles del mismo.	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 27: Consulta Anticipos

Historia de Usuario	
Numero: 005	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Consulta Anticipos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación permite visualizar los anticipos obtenidos por parte del empleado.	
Observaciones: el empleado únicamente podrá visualizar sus respectivos Anticipos.	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 28: Consulta Vacaciones

Historia de Usuario	
Numero: 006	Usuario: Empleado
Nombre de la historia: Consulta Vacaciones	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Programador responsable: Norma Tipán	
Descripción: La aplicación debe permitir visualizar el periodo de vacaciones del empleado.	
Observaciones: el empleado únicamente podrá visualizar sus respectivas Vacaciones.	

Elaborado por: Tipán N.

a) Establecimiento del proyecto

El proyecto se fundamenta en la creación de una aplicación para dispositivos móviles con sistemas operativo Android, para facilitar las consultas de toda la información registrada con respecto a la Gestión del Rol de Pagos de los trabajadores de la Fábrica de Lácteos el Ranchito ubicada en la Provincia de Cotopaxi de la Cantón de Salcedo, a través de un módulo de consulta que se desarrollara de acuerdo a la tecnología para la implementación del módulo de consulta mediante un dispositivo móvil, se considera mediante los resultado de las encuestas realizadas a los trabajadores de la Fábrica de Lácteos el Ranchito el desarrollo del Aplicativo debe ser con él sistema operativo Android.

Con la intención de obtener un óptimo funcionamiento de la aplicación, el diseño de la interfaz será amigable para cada uno de los usuarios a utilizar cuando así lo requieran.

b) Establecimiento de las partes interesadas “Stakeholders”

Para el desarrollo del módulo de consulta en Android de la aplicación se estableció un grupo de interés los cuales son:

Los Trabajadores: Son las personas que van a utilizar la Aplicación móvil a desarrollar para realizar consultas cada uno de los detalles de sus, multas o descuentos para así conocer cuál será su sueldo a cobrar en su Rol de Pagos.

Fase de inicialización:

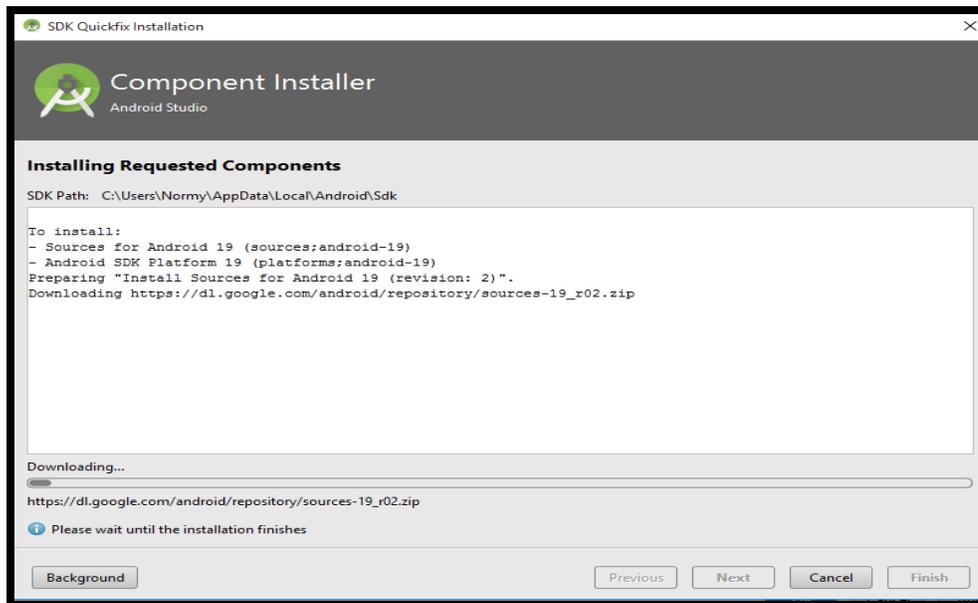
El propósito del modelo de esta fase es permitir que el éxito de la próxima fases del proyecto mediante la preparación y verificación de todas los argumentos fundamentales del desarrollo a fin

de que todos están en plena disposición en el final de la fase de implementación de los requisitos seleccionado por el cliente.

Se produce la definición inicial del proyecto, propósito y funcionalidad.

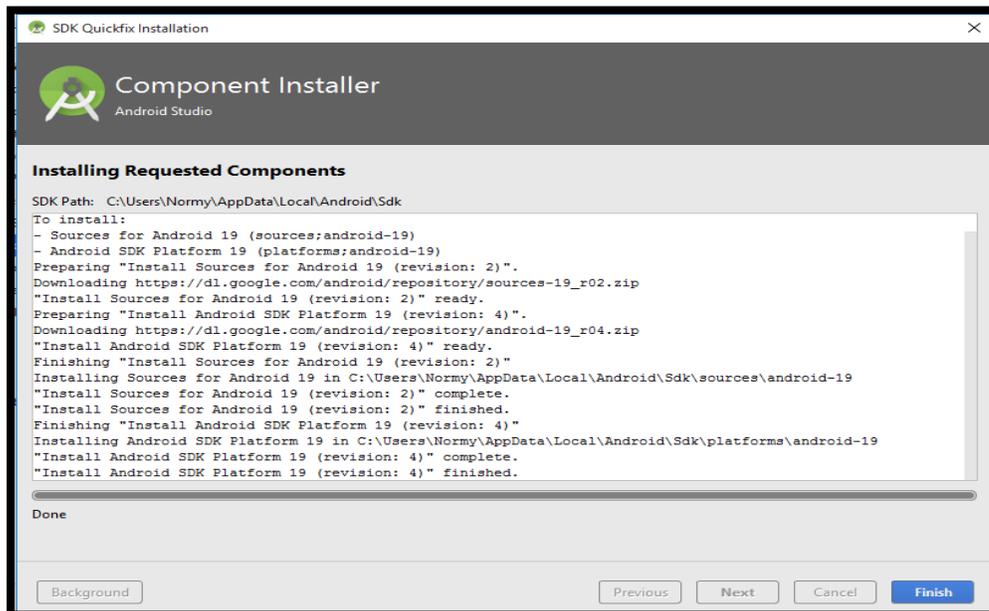
Preparación del ambiente de trabajo para el desarrollo

Gráfico N°: 35 Install Sources for Android 19



Fuente: Android Studio

Gráfico N°: 36 Descarga de complementos



Fuente: Android Studio

Gráfico N°: 37 Inicialización de Android Studio



Fuente: Android Studio

Módulos de trabajo

Analizadas las historias de usuario receptoras se procede a establecer el módulo de trabajo para el levantamiento de requerimientos de la aplicación.

- Módulo de consulta

Requerimientos iniciales

A continuación se detallan los requerimientos iniciales de la aplicación para el módulo de trabajo:

Módulo de consulta

- Ingresar el usuario a la aplicación con su mail y su contraseña.
- Ingresar al perfil de usuario
- Consultar Asistencia individual
- Consultar Horas extras o complementarias
- Visualizar el rol de Pagos
- Visualiza anticipos
- Visualiza Vacaciones

Requisitos No Funcionales

a) Recursos de hardware

Los recursos de hardware a utilizar es lo siguiente:

Un celular que soporte un sistema operativo Android

b) Recursos de Software

Los recursos de software a utilizar son los siguientes

- Android Studio

La programación del Módulo de Consulta se realizó recopilando los requerimientos funcionales y no funcionales que requiere el desarrollo de esta aplicación para optimizar recursos y tiempo. Para preparar el entorno de codificación en el ambiente de Android Studio se instalaron las Apis y todos los componentes necesarios.

Planificación del módulo

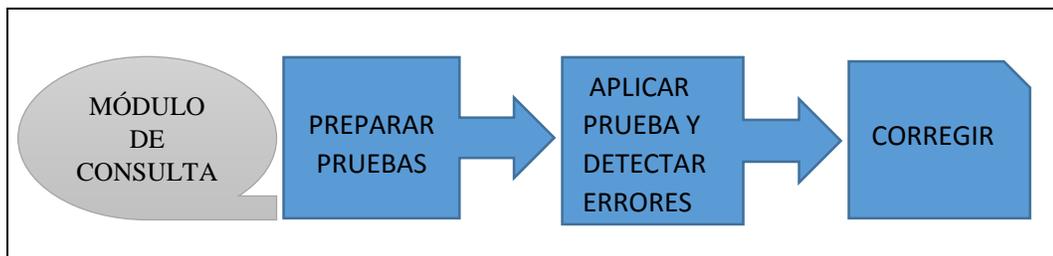
Tabla N° 29: Modulo de Consulta

Nro.	Modulo	Descripción	Estimación en horas
1	Módulo de Consulta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar el empleado su mail y contraseña ✓ Modifica contraseña ✓ Visualizar perfil de Usuario ✓ Modificar perfil de Usuario ✓ Visualiza Asistencia Individual ✓ Visualiza Horas extras ✓ Visualizar Rol de Pagos ✓ Visualiza Anticipos ✓ Visualiza vacaciones 	5 horas diarias por 30 días
Total			150 horas

Elaborado por: Tipán N.

Planificación de Pruebas

Gráfico N°: 38 Modelo de planificación de pruebas



Elaborado por: Tipán N.

Limitaciones

Las limitaciones del módulo de consulta son:

- La aplicación móvil solo se ejecutara en los dispositivos con plataforma Android.
- La aplicación para su funcionamiento requiere de internet

Supuestos y dependencias

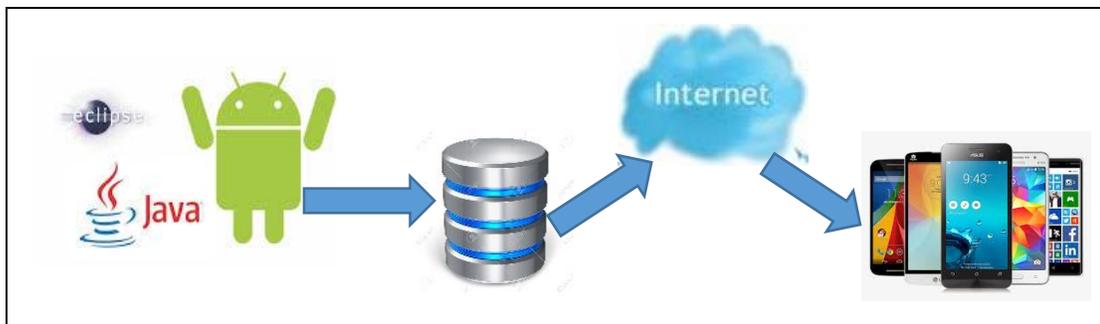
- Para el correcto funcionamiento de la aplicación debe tener una excelente conexión a internet
- La interfaz de la aplicación está dirigida a los trabajadores de la Fábrica de lácteos el ranchito.

Fase de producción:

El propósito de esta fase es implementar la funcionalidad requerida en el producto mediante la elaboración de diseños sencillos y fáciles de utilizar para conseguir un diseño amigable.

Diseño del Módulo de Consulta móvil

Gráfico N°: 39 Diseño lógico



Elaborado por: Tipán N.

Codificación

Definidas las iteraciones que establecen el módulo de consulta, se determina en esta etapa presentar el detalle de la trayectoria hacia la obtención de un nivel de madurez considerable, acorde a las características más óptimas y adecuadas de la aplicación deseada.

a) Módulo de Consulta

Iteración 1

En este modulo se desarrollo la interfaz y funcionalidad de la aplicación para el usuario a utilizar para ello realizamos una interfaz de acuerdo a normas de usabilidad y diseño.

Para el desarrollo de esta aplicación se trabajo bajo el lenguaje de programacion android Studio desde el ide Eclipse.

Tabla N° 30: Interfaz de login

Interfaz del Login	Codigo
La interfaz login cuenta campos de texto para el ingreso del mail y contraseña	



```

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    EditText txtMail, txtPassword;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        if (android.os.Build.VERSION.SDK_INT >= 21) {
            StrictMode.ThreadPolicy policy = new StrictMode.ThreadPolicy.Builder().permitAll().build();
            StrictMode.setThreadPolicy(policy);
        }

        txtMail=(EditText) findViewById(R.id.txt_email_login);
        txtPassword=(EditText) findViewById(R.id.txt_password_login);

    }

    public void ingresar(View view) {
        String email=txtMail.getText().toString();
        String password=txtPassword.getText().toString();

        if(email.equals("") || password.equals("")){
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Por favor complete los campos",Toast.LENGTH_SHORT);
        }
    }
}

```

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 31: Interfaz menú Principal

Interfaz Menu Principal	Codigo
La interfaz Menu Principal cuenta botones de enlaces a las diferentes paginas que el empleado tendra acceso	



```

public void abrirAsistencias(View view) {
    Intent asistencias=new Intent(getApplicationContext(),AsistenciasActivity.class);
    startActivity(asistencias);
}

public void abrirPerfil(View view) {
    Intent perfil=new Intent(getApplicationContext(),PerfilUsuarioActivity.class);
    startActivity(perfil);
}

public void abrirVacaciones(View view) {
    Intent vacaciones=new Intent(getApplicationContext(),VacacionesActivity.class);
    startActivity(vacaciones);
}

public void abrirAnticipos(View view) {
    Intent anticipos=new Intent(getApplicationContext(),AnticiposActivity.class);
    startActivity(anticipos);
}

public void abrirRol(View view) {
    Intent rol=new Intent(getApplicationContext(),RolActivity.class);
}

```

Elaborado por: Tipán N.

Iteración 2

Como parte del módulo de consulta se continuó con la funcionalidad del usuario, como es permitir acceso a las diferentes páginas donde el usuario podrá interactuar.

Tabla N° 32: Interfaz perfil de usuario

Interfaz del perfil Usuario	Codigo
La interfaz cuenta con campos de texto en los cuales el empleado modificara su contraseña.	

```

public Password() {
}

protected String doInBackground(String... args) { return "ok"; }

public String servicioDatos(String id, String password_actual, String password_nuevo) {
    String respuesta = "vacío";

    try {
        Response e = null;
        OkHttpClient client = new OkHttpClient();
        FormBody body = new Builder().add("id", id).add("passwordActual", password_actual).add("passwordNuevo", password_nuevo).build();
        Request request = (new okhttp3.Request.Builder()).url(ServidorRanchito.getUrl() + "application/cambiarPassword/").addBody(body).build();

        try {
            e = client.newCall(request).execute();
        } catch (Exception var1) {
            var1.printStackTrace();
        }

        respuesta = e.body().string();
    } catch (Exception var1) {
        var1.printStackTrace();
    }

    return respuesta;
}

```

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 33: Interfaz pág. Asistencia

Pagina Asistencia	Codigo
La interfaz permitira visualizar la asistencia individual, en el cual se mostrara los campos o detalles de la asistencia del trabajador.	

#	FECHA	DÍA	ENTRADA	SALIDA F
1	03-07-2017	LUNES	08:30:00 Correcta	12:30:00 Correcta
2	04-07-2017	MARTES	08:30:00 Correcta	12:30:00 Correcta

```

package com.example.usuario.ranchito;

import ...

public class AsistenciasActivity extends AppCompatActivity implements DatePickerDialog.OnDateSetListener {

    EditText txtDesde, txtHasta;
    WebView webAsistencias;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_asistencias);

        txtDesde = (EditText) findViewById(R.id.txt_fecha_inicial);
        txtHasta = (EditText) findViewById(R.id.txt_fecha_hasta);
        webAsistencias = (WebView) findViewById(R.id.web_asistencias);

        public void buscarAsistencias(View view) {
            if (Build.VERSION.SDK_INT < 18) {
                webAsistencias.clearView();
            } else {
                webAsistencias.loadUrl("about:blank");
            }
        }
    }
}

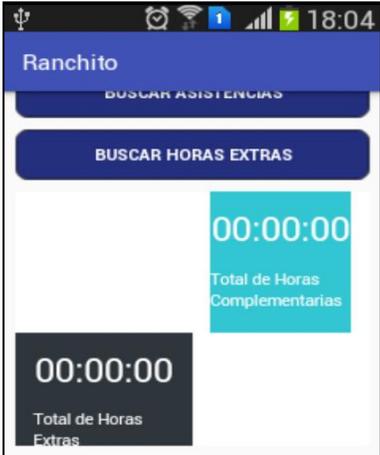
```

Elaborado por: Tipán N.

Iteración 3

Como parte del módulo de consulta se continuó con la funcionalidad del usuario, como es permitir acceso a las páginas horas extras y rol de pagos donde el usuario Visualizará los detalles.

Tabla N° 34: Interfaz horas extras

Pagina horas extras	Codigo
La interfaz permitira vizualizar las horas extras que acumulado el empleado en su horario de trabajo.	
	<pre data-bbox="829 674 1386 1073"> public class AnticiposActivity extends AppCompatActivity { Spinner spnMeses, spnAnio; WebView webAnticipos; @Override protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.activity_anticipos); spnMeses=(Spinner)findViewById(R.id.spn_mes); spnAnio=(Spinner)findViewById(R.id.spn_anio); webAnticipos=(WebView) findViewById(R.id.web_anticipos); webAnticipos.getSettings().setJavaScriptEnabled(true); } </pre>

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 35: Interfaz Rol de Pagos

Pagina Rol de Pagos	Codigo
La intfaz permitira visualizar los detalles del respectivo rol de pagos del empleado.	
	<pre data-bbox="906 1388 1338 1881"> @Override protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.activity_rol); spnMeses=(Spinner)findViewById(R.id.spn_mes_rol); spnAnio=(Spinner)findViewById(R.id.spn_anio_rol); webRol=(WebView) findViewById(R.id.web_rol); webRol.getSettings().setJavaScriptEnabled(true); //webRol.getSettings().setBuiltInZoomControls(true); } public void buscarRol(View view){ Long mes=spnMeses.getSelectedItemId()+1L; int anio=Integer.parseInt(spnAnio.getSelectedItem().toString()); if (Build.VERSION.SDK_INT < 18) { webRol.clearView(); } else { webRol.loadUri("about:blank"); } String idEmpleado="0"; } </pre>

Elaborado por: Tipán N.

Iteración 4

Como parte del módulo de consulta se continuó con la funcionalidad del usuario, como es permitir acceso a las páginas Anticipos y Vacaciones donde el usuario podrá únicamente Visualizar.

Tabla N° 36: Interfaz Anticipos

Pagina Anticipos	Codigo
La interfaz permitira vizualizar los anticipos obtenidos por el empleado.	



```
public class AnticiposActivity extends AppCompatActivity {
    Spinner spnMeses, spnAño;
    WebView webAnticipos;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_anticipos);

        spnMeses=(Spinner)findViewById(R.id.spn_mes);
        spnAño=(Spinner)findViewById(R.id.spn_año);
        webAnticipos=(WebView)findViewById(R.id.web_anticipos);
        webAnticipos.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);
    }

    public void buscarAnticipos(View view){
        Long mes=spnMeses.getSelectedItem()+1L;
        int año=Integer.parseInt(spnAño.getSelectedItem().toString());

        if (Build.VERSION.SDK_INT < 18) {
            webAnticipos.clearView();
        } else {
            webAnticipos.loadUrl("about:blank");
        }
    }
}
```

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 37: Interfaz Vacaciones

Pagina Vacaciones
La intefaz permitira visualizar los detalles de las respectivas vacaciones del empleado.

#	FECHA	DÍA	ENTRADA	SALIDA	RECESO	RE
1	06-07-2017	JUEVES	08:30:00 Conecta	12:30:00 Conecta		13
2	07-07-2017	VIERNES	08:30:00 Conecta	12:30:00 Conecta		13
3	10-07-2017	LUNES	08:30:00 Conecta	12:30:00 Conecta		13
4	11-07-2017	MARTES	08:30:00 Conecta	12:30:00 Conecta		13

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_vacaciones);

    if (android.os.Build.VERSION.SDK_INT > 9) {
        StrictMode.ThreadPolicy policy = new StrictMode.ThreadPolicy();
        StrictMode.setThreadPolicy(policy);
    }

    webVacaciones=(WebView)findViewById(R.id.web_vacaciones);
    consultarVacaciones();
}

public void actualizarVacaciones(View view) { consultarVacaciones(); }

public void consultarVacaciones() {
    if (Build.VERSION.SDK_INT < 18) {
        webVacaciones.clearView();
    } else {
        webVacaciones.loadUrl("about:blank");
    }
}
```

Elaborado por: Tipán N.

Pruebas de modulo

Para las pruebas de este módulo se aplicara las pruebas de usabilidad por tanto es una técnica usada en el diseño de iteraciones centrado en el usuario para evaluar la aplicación mediante pruebas con los usuarios teniendo como resultado información directa de como los usuarios reales interactúan con la aplicación.

a) Módulo de Consulta

Tabla N° 38: Prueba 1 Modulo Consulta pagina

Prueba N°1	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita acceder al módulo de consulta
Iteración	1
Modulo	login
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 El usuario ingresa a la aplicación. 2 El usuario visualiza los campos de texto de login. 3 El usuario ingresa los datos de su mail y contraseña 4 La aplicación muestra un mensaje de datos correcto o error 5 .El usuario ingresa a la aplicación e interactuar en la aplicación.
Resultado esperado	El ingreso a la aplicación es exitosa

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 39: Prueba 2 Modulo Consulta perfil

Prueba N°2	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita iniciar sesión como empleado
Iteración	2
Modulo	Consulta perfil
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Selecciona Perfil 2 El empleado ingresa a la página perfil de usuario 3 La aplicación muestra el formulario de perfil 4 El empleado visualiza información de su perfil. 5 El empleado modifica contraseña de su perfil 6 El empleado selecciona el botón cambiar contraseña 7 La aplicación guarda los cambios realizados
Resultado esperado	El empleado logra interactuar con la aplicación sin inconvenientes y
Defectos observaciones encontradas	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 40: Prueba 3 modulo Consulta Asistencia

Prueba N°3	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita visualizar la página asistencia
Iteración	2
Modulo	Consulta Asistencia
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Selecciona asistencia 2 El empleado ingresa a la página asistencia Individual 3 La aplicación muestra los campos de seleccionar la fecha 4 El empleado selecciona la fecha a buscar asistencia. 5 La aplicación muestra los detalles de la asistencia del empleado 6 El empleado visualiza información de la asistencia.
Resultado esperado	El empleado puede visualizar la información requerida sin inconvenientes
Defectos y observaciones encontradas	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 41: Prueba 4 modulo Consulta Horas Extras

Prueba N°4	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita visualizar Horas extras
Iteración	3
Modulo	Consulta Horas extras
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Selecciona horas extras 2 El empleado ingresa a la página horas extras 7 La aplicación muestra los campos de seleccionar la fecha 3 El empleado selecciona la fecha a buscar horas extras. 4 La aplicación muestra los detalles de las horas extras 5 El empleado visualiza detalles de las horas extras
Resultado esperado	El empleado visualiza sin inconvenientes sus horas extras obtenidas
Defectos y observaciones encontradas	El empleado únicamente realiza la búsqueda y visualiza sus horas extras

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 42: Prueba 5 Modulo Consulta Rol de Pagos

Prueba N°5	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita visualizar los detalles de su rol de pagos empleado
Iteración	2
Modulo	Consulta Rol de Pagos
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Selecciona Rol de Pagos 2 El empleado ingresa a la página rol de Pagos 3 La aplicación muestra detalles de su respectivo Rol de Pagos 4 El empleado visualiza su rol de Pagos
Resultado esperado	El empleado visualizará su respectivo rol de pagos sin inconvenientes
Defectos y observaciones encontradas	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 43: Prueba 6 modulo Consulta Anticipos

Prueba N°6	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita visualizar los anticipos del empleado
Iteración	3
Modulo	Consulta Anticipos
Pasos	<p>Selecciona Anticipos</p> <p>El empleado ingresa a la página Anticipos</p> <p>La aplicación muestra los campos de seleccionar mes y año</p> <p>El empleado selecciona la fecha a buscar asistencia</p> <p>La aplicación muestra detalles de su respectivos Anticipos</p> <p>El empleado visualiza detalles de sus anticipos</p>
Resultado esperado	El empleado puede visualizar los anticipos obtenidos sin inconvenientes
Defectos y observaciones encontradas	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 44: Prueba 7 Consulta Vacaciones

Prueba N°7	
Usuario	Orozco Guishcasho Gloria
Propósito	Comprobar que la aplicación permita visualizar los anticipos del empleado
Iteración	3
Modulo	Consulta Vacaciones
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1 Selecciona Vacaciones 2 El empleado ingresa a la página Vacaciones 3 La aplicación muestra detalles de su respectivas Vacaciones 4 El empleado visualiza detalles de sus Vacaciones
Resultado esperado	El empleado logra visualizar los detalles de sus vacaciones
Defectos y observaciones encontradas	El empleado únicamente actualiza para visualizar sus vacaciones

Elaborado por: Tipán N.

Fase de Estabilización

El propósito del modelo de fase Estabilizar es asegurar la calidad de la implementación del proyecto.

En esta fase se presenta las acciones del módulo de consulta del proyecto gestión de Rol de Pagos para comprobar la funcionalidad de la aplicación móvil.

Fase de Pruebas del Sistema

El propósito del sistema prueba y error es para verificar si el sistema implementa cada una de las funcionalidades establecidas por el cliente correctamente.

Para conocer de la funcionalidad de la aplicación se aplicará un método de diseño de casos de prueba como es caja blanca y caja negra, cuyo objetivo será comprobar la lógica del programa examinado y su parte funcional al usuario.

En este caso únicamente se consideró realizar las pruebas de caja negra por el motivo que el equipo de desarrollo es limitado.

Prueba de caja negra

Estas pruebas permiten obtener un conjunto de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos funcionales de la aplicación. En ellas se ignora la estructura de control, concentrándose en los requisitos funcionales del sistema.

La prueba de Caja Negra no es una alternativa a las técnicas de prueba de la Caja Blanca, sino un enfoque complementario que intenta descubrir diferentes tipos de errores a los encontrados en los métodos de la Caja Blanca.

Las pruebas permitieron encontrar:

- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores de interfaz.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y terminación

Tabla N° 45: Caja Negra Login

Prueba de Caja Negra Login	
Descripción	Resultado

Los iconos de la aplicación identifica claramente a que empresa pertenece la aplicación y a que página corresponde



Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 46: Caja Negra Menú Principal

Pruebas de Caja Negra	
Descripción	Resultado
<p>La interfaz presenta los botones correspondientes en el menú principal con su respectivo nombre a que página corresponde.</p>	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 47: Caja Negra Perfil de Usuario

Pruebas de Caja Negra	
Descripción	Resultado
<p>La interfaz de perfil de usuario muestra con claridad cada uno de los campos que del perfil de usuario</p>	

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 48: Caja Negra Vacaciones

Pruebas de Caja Negra																															
Descripción	Resultado																														
Se muestra la información de las vacaciones las cuales el empleado desea visualizar	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>FECHA</th> <th>DÍA</th> <th>ENTRADA</th> <th>SALIDA RECESO</th> <th>RE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>06-07-2017</td> <td>JUEVES</td> <td>08:30:00 Correcto</td> <td>12:30:00 Correcto</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>07-07-2017</td> <td>VIERNES</td> <td>08:30:00 Correcto</td> <td>12:30:00 Correcto</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10-07-2017</td> <td>LUNES</td> <td>08:30:00 Correcto</td> <td>12:30:00 Correcto</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>11-07-2017</td> <td>MARTES</td> <td>08:30:00 Correcto</td> <td>12:30:00 Correcto</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	#	FECHA	DÍA	ENTRADA	SALIDA RECESO	RE	1	06-07-2017	JUEVES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12	2	07-07-2017	VIERNES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12	3	10-07-2017	LUNES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12	4	11-07-2017	MARTES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12
#	FECHA	DÍA	ENTRADA	SALIDA RECESO	RE																										
1	06-07-2017	JUEVES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12																										
2	07-07-2017	VIERNES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12																										
3	10-07-2017	LUNES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12																										
4	11-07-2017	MARTES	08:30:00 Correcto	12:30:00 Correcto	12																										

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 49: Caja Negra Actualizar Contraseña

Pruebas de Caja Negra	
Descripción	Resultado
Se muestra mensajes de error cuando el empleado ingresa algún dato incorrecto	

Elaborado por: Tipán N.

12. IMPACTOS

En cuanto a los impactos serán favorables para los trabajadores de la Fábrica de Lácteos el Ranchito, Porque permitirá fomentar el desempeño laboral tanto en los departamentos Administrativos como en Producción.

Impacto Técnicos

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación facilita el acceso a la información de lo que ocurre alrededor del mundo, por lo cual los avances tecnológicos son propuestas que ha beneficiado el ámbito Administrativo, puesto que cada vez son más Empresas que recurren al servicio de un Sistemas para llevar a cabo los proceso Administrativo de Gestión de Rol de Pagos de sus trabajadores, realizando estudios previos de uso de técnicas y metodologías con el fin de llegar a un acuerdo común.

Impacto Sociales

Con la implantación de un sistema Web con un módulo de consulta para los dispositivos móviles se genera un impacto social debido a que la Fábrica de Lácteos el Ranchito no presenta este tipo Sistema desarrollado para la misma, que se identifique con ese tipo de proyecto. Es decir la intención es demostrar que mediante la tecnología web y móvil actual es posible ampliar el alcance de los procesos Administrativos en la empresa beneficiando a los trabajadores administrativos como de Producción.

Impacto Económicos

Con el desarrollo del proyecto se aporta con un sistema Web el mismo que contara con un módulo de consulta mediante un dispositivo móvil a la Fábrica de Lácteos el Ranchito, para la implantación de este Sistema se realizará el respectivo análisis poniendo en conocimiento a las parte interesada, del beneficio que obtendrá la Empresa mediante la implementación y el uso de este Sistema, el mismo que será desarrollado con una valoración de \$ 2.106 en consecuencia de ello, si la Empresa desearía adquirir un Sistema de este tipo en el mercado el propietario tendría que pagar la cantidad mencionada, consecuentemente con la aportación de este Sistema la Fábrica de Lácteos el Ranchito se ahorrará el valor de \$2.106 que es el costo del desarrollo del Sistema.

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:

Tabla N° 50: Gastos Directos

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Biométrico	1	150	150
Laptop	1	800	800
Celular	1	200	200
Cartuchos	4	30	120
Resmas de papel boom	3	3.50	10,50
Anillado de Proyecto de grado	2	10	20
Horas de Internet	5 meses	22.27	111.35
Copias	800	0.04	32
Impresiones a Color	200	0.25	50
Impresiones B/N	300	0.15	45
Esferos	2	0.35	0.70
Flash Memory 16G	1	15	15
TOTAL:			1.554.55

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 51: Gastos Indirectos

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Transporte	60	1.50	90.00
Alimentación	80	3.00	240.00
Comunicación	30	1.00	30.00
TOTAL:			360.00

Elaborado por: Tipán N.

Tabla N° 52: Gastos Totales

DETALLE	VALOR TOTAL
Gastos Directos	\$ 1.554.55
Gastos Indirectos	\$ 360.00
Imprevistos (10%)	\$ 191.45
TOTAL:	\$ 2.106.00

Elaborado por: Tipán N.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El desarrollo del Sistema de Gestión de Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito ha permitido automatizar la información y los procesos cumpliendo con los requerimientos y objetivos planteados por parte del usuario.
- Emplear las metodologías adecuadas para el desarrollo de software así como SCRUM y MOBILE-D las cuales permiten el desarrollo de la aplicación de forma eficaz y eficiente dando como resultado la creación del producto con un óptimo funcionamiento.
- Se concluye que se cumplieron con cada uno de los requerimientos para el desarrollo de esta aplicación web, siendo de uso exclusivo para el personal administrativo y trabajadores de producción, la misma que ayudará a mejorar el control de los procesos minimizando el tiempo de emisión del Rol de Pagos de la Fábrica de Lácteos el Ranchito.
- Se determinó que la mayor parte de los trabajadores están de acuerdo que se impelente el sistema web para la Gestión del Rol de Pagos.

Recomendaciones

- Impulsar el desarrollo de nuevas versiones del sistema que incluyan otros módulos en la parte Web para que brinden mayor flexibilidad al acceder a la información de los trabajadores de la fábrica de Lácteos el Ranchito.
- Realizar capacitaciones periódicas a los trabajadores sobre el manejo del sistema desarrollado para mejorar su conocimiento sobre las tecnologías existentes.
- Implementar manuales de usuario sobre el sistema desarrollado para el conocimiento de la funcionalidad del mismo.

15. BIBLIOGRAFIA

- Centty , D. (2010). MANUAL METODOLÓGICO PARA EL INVESTIGADOR CIENTÍFICO.
In D. B. Villafuerte, MANUAL METODOLÓGICO PARA EL INVESTIGADOR CIENTÍFICO.
- Definicionabc. (2016). DEFINICIONABC. From DEFINICION INVESTIGACION DE CAMPO: <http://www.definicionabc.com/general/investigacion-de-campo.php>
- Ferrater, J. (2010, 8 14). Alianza Editorial. From Alianza Editorial:
<http://www.filosofia.org/enc/fer/sistema.htm>
- Leiva , J. (2003, Febrero). Introducción a la Informática. From Introducción a la Informática:
<http://www.istvidanueva.edu.ec/bibliotecavirtual/phocadownload/Libros/completo%20manual%20de%20informtica.pdf>
- Maya , J. (2009, Septiembre 08). mailxmail.com. Retrieved Marzo, 2016 from mailxmail.com:
<http://www.mailxmail.com/curso-comunicacion-informatica-historia-computacion>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013, Julio). La Guía Definitiva de Scrum:. From La Guía Definitiva de Scrum:: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- Alegsa, L. (2009, Marzo 7). DICCIONARIO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA. From DICCIONARIO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20informatico.php>
- Alvarez, O., & Cazorla, A. (2012, Marzo 18). INSTRUCTIVO PARA EL PAGO DE NOMINAS . From INSTRUCTIVO PARA EL PAGO DE NOMINAS :
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1080/1/tad1078.pdf>
- Arévalo, J., & García , M. (2013, Octubre). Instalación de PostgreSQL. From Instalación de PostgreSQL: <http://geotalleres.readthedocs.io/es/latest/postgis-instalacion/instalacion.html>
- Bahit, E. (2012). Scrum y eXtreme Programming para Programadores. In E. Bahit, Scrum y eXtreme Programming para Programadores. Buenos Aires: Sefe Creative.
- Caguana , L. (2012, Octubre 31). rol de pagos. From rol de pagos:
http://6tocontabilida.blogspot.com/2012/10/v-behaviorurldefaultvmlo_31.html

- Casilla, & L. (2006, enero lunes). Tecnicos de Soporte Informatico. In C. y. Leon, Tecnicos de Soporte Informatico (p. 324). Sevilla: Mad. From Tecnicos de Soporte Informatico:
https://books.google.com.ec/books?id=vbXYgr3AdAkC&pg=PA324&dq=Lenguaje+informatico&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Lenguaje%20informatico&f=false
- Casilla, & L. (2006, enero lunes). Tecnicos de Soporte Informatico. In C. y. Leon, Tecnicos de Soporte Informatico (p. 324). Sevilla: Mad. From Tecnicos de Soporte Informatico:
https://books.google.com.ec/books?id=vbXYgr3AdAkC&pg=PA324&dq=Lenguaje+informatico&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Lenguaje%20informatico&f=false
- Cedeño, J. (2015, 10). Análisis y diseño de un sistema de información basado en la Metodología UML. From Análisis y diseño de un sistema de información basado en la Metodología UML:
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11152/An%C3%A1lisis%20y%20dise%C3%B1o%20de%20un%20sistema%20de%20informaci%C3%B3n%20para%20una%20empresa%20de%20transporte%20pesado,%20basado%20en%20la%20Metodolog%C3%ADa%20UML.pdf?sequence=1>
- Champagnat, U. d. (2010, Julio 16). gestiopolis. From Encuesta, cuestionario y tipos de preguntas: <http://www.gestiopolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>
- Ciefim. (2010). CIEFIM. From <https://sites.google.com/site/ciefim/ciefim>
- Condor, J. (2015, 10 29). Bases de datos. From Bases de datos:
<http://jhaircondors.blogspot.com/2015/10/bases-de-datos-que-es-una-base-de-datos.html>
- Espada , R. (2009, 10 20). Sistemas Biométricos. From Sistemas Biométricos:
<http://eju.tv/2009/04/que-son-los-sistemas-biometricos/>
- Espinel, R. (2009, Mayo). Los Lenguajes. From Los Lenguajes:
<https://es.scribd.com/doc/15636653/Lenguaje-informatico3>
- Gallardo, D. (2012, 11 26). Iniciándose en la plataforma Eclipse. From Iniciándose en la plataforma Eclipse: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-ecov/>
- Girones , J. (2012). El Gran libro de Android . In G. J. Tomas, El Gran libro de Android .
- GUACHALLA , F. (2015). PLATAFORMA DE GEOLOCALIZACIÓN DE PERSONAS MEDIANTE DISPOSITIVO MÓVIL. From PLATAFORMA DE GEOLOCALIZACIÓN DE PERSONAS MEDIANTE DISPOSITIVO MÓVIL:
https://www.academia.edu/19729128/Tesis_de_Grado

- Guerrero, M. (2015, Marzo Miercoles). Metodología Mobile-D: Para desarrollos de aplicaciones móviles. From Metodología Mobile-D: Para desarrollos de aplicaciones móviles:
<http://manuelguerrero.blogspot.es/1446543763/metodologia-mobile-d-para-desarrollos-de-aplicaciones-moviles/>
- Gutierrez , J. (2004). El entorno de desarrollo Eclipse. From El entorno de desarrollo Eclipse:
<http://informatica.uv.es/it3guia/LP/laboratorio/P1/TutorialEclipse.pdf>
- Hernández, A. (2003). Los sistemas de Informacion: Evolucion y Desarrollo.
- Introducción a Play! framework. (n.d.). From Introducción a Play! framework:
<http://playdocs.appspot.com/documentation/1.2.4/overview>
- Joyanes, L. (2014, Marzo 30). Java 2-manual-de-programacion. From Java 2-manual-de-programacion: <http://es.slideshare.net/yordanypirelarincon/java-2manualdeprogramacion>
- Lanzillotta, A. (2016, Marzo Lunes). Master Magazine. From Master Magazine:
<https://www.mastermagazine.info/termino/5560.php>
- Maza , E. (2012, Noviembre 28). SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL DE ASISTENCIA . From SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONTROL DE ASISTENCIA : <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/496/1/T-UCE-0011-29.pdf>
- Palacio , J. (2014). Gestión de proyectos Scrum Manager. In J. Palacio, Gestión de proyectos Scrum Manager. Scrum Manager.
- Perez, D. (2007, 10 26). Que son las Bases de Datos. From Que son las Bases de Datos:
<http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- playframework.com. (2017, 05 11). From playframework.com:
<https://www.playframework.com/documentation/1.3.x/main#mvc>
- Reyes, L. (2014, 11 14). programacion orientada a objetos. From programacion orientada a objetos: <http://leonardoreyes134.blogspot.com/>
- Rodriguez, J. (2013, Abril jueves). Introducción a la programación. Teoría y práctica: teoría y práctica. In J. J. Sala, Introducción a la programación. Teoría y práctica: teoría y práctica (p. 4). San Vicente: Club Universitario. From Introducción a la programación. Teoría y práctica: teoría y práctica:
https://books.google.com.ec/books?id=nLMJsInMyBwC&pg=PA4&dq=Lenguaje+de+programaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n&f=false

- Ruiz, R. (2006). Historia y Evolucion del pensamiento científico. In R. Ruiz, HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (p. 164). Culiacan.
- Sanchez, E. (2013, Agosto 15). METODOLOGIA PARA LOS DISPOSITIVOS MOVILES .
From METODOLOGIA PARA LOSDISPOSITIVOS MOVILES :
<https://es.slideshare.net/EIYSC/metdesarrollar-aplic>
- Sánchez, J. (2004). Java2. From Java2:
<http://www.jorgesanchez.net/programacion/manuales/Java.pdf>
- Slideshare. (2009, Octubre 08). SLIDESHARE. From LA ENTREVISTA:
<http://es.slideshare.net/guest5fe78d/la-entrevista-2167534>
- Soler , O. (2006). Psicologia del llenguatge. In O. S. Vilageliu, Psicologia del llenguatge (p. 18).
Barcelona: Eureka Media.
- Tolosa, C. (2011, 9 10). Estandares Asociados a Sistemas Biometricos. From Estandares Asociados a Sistemas Biometricos:
https://www.dsi.uclm.es/personal/MiguelFGraciani/mikicurri/Docencia/Bioinformatica/web_BIO/Documentacion/Trabajos/Biometria/Trabajo%20Biometria.pdf
- Urbina, C. (2010, 11 22). Lenguajes de Programacion, características de Java. From Lenguajes de Programacion, características de Java:
<http://ceciliaurbina.blogspot.com/2010/11/caracteristicas-de-java.html>
- Ureña , C. (2011, Octubre Martes). Lenguajes de Programación. From Lenguajes de Programación: <https://lsi.ugr.es/curena/doce/lp/tr-11-12/lp-c01-impr.pdf>
- Varnell, J. (2015, 8 21). AVANCES EN COMPUTACION. From AVANCES EN COMPUTACION: <http://jhoselinhtj.blogspot.com/2015/08/normal-0-21-false-false-false-es-x-none.html>
- Verde, L. S. (2012, Enero 20). El método hipotético-deductivo. From <http://www.lasangredelleonverde.com/el-metodo-hipotetico-deductivo/>

ANEXOS