



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**TESIS PRESENTADA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TITULO:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA
SOCIALIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES,
APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL),
UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO,
CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO
2013”.**

AUTOR:

Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo

DIRECTORA:

Ing. Tapia Cerda Verónica Consuelo

METODÓLOGA:

Lcda. Msc. Pallasco Venegas Mirian Susana

Latacunga-Ecuador

2016

APROBACION DEL TRIBUNAL



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Trabajo de
Grado
CIYA

COORDINACIÓN
TRABAJO DE GRADO

FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, l@s postulantes:

- Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo

Con la tesis, cuyo título es:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACION DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”.

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

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

Latacunga, 21 de Marzo de 2016.

Para constancia firman:


Ing. Jorge Rubio
PRESIDENTE


Ph.D. Gustavo Rodríguez
MIEMBRO


Ing. Fausto Viscaino
OPOSITOR


Ing. Veronica Tapia
TUTOR (DIRECTOR)

ii

CERTIFICADO DE AUTORÍA



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Trabajo de
Grado
CIYA

COORDINACIÓN
TRABAJO DE GRADO

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”**.

Son de exclusiva responsabilidad del autor.

Manuel Ricardo Tipantuña Latacunga

C.I. 0502407216

AVAL DE DIRECTOR DE TESIS



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Trabajo de
Grado
CIYA

COORDINACIÓN
TRABAJO DE GRADO

AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Directora de trabajo de investigación sobre el tema:
"IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA
SOCIALIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES,
APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE, EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL),
UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO,
CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL
PERIODO 2013"

Del señor estudiante; **Manuel Ricardo Tipantuña Latacunga**, postulante de la
Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales,

CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho
informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes
científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal
de Validación de Anteproyecto** que el Honorable Consejo Académico de la
Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de
Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 21 de Marzo de 2016.

EL DIRECTOR

Ing. Verónica Consuelo Tapia Cerda. Mg.C

C.C. 0502053697

DIRECTORA DE TESIS

www.utc.edu.ec

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

AVAL DEL ASESOR DE TESIS



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Trabajo de
Grado
CIYA

COORDINACIÓN
TRABAJO DE GRADO

AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO

En calidad de **Asesor Metodológico** del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”.

Del señor estudiante; Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo postulante de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas computacionales,

CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 21 de Marzo de 2016

Lcd. Mirian Susana Pallasco V.

CC: 050186287-4

CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN



CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que, el señor: **Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo** con **C.I 050340721-6**; egresado de la Universidad Técnica de Cotopaxi realizó su trabajo de **TESIS** en la **Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**.

Con el tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI(CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”**, trabajo que se implementó y se dejó en funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo hacer uso dentro de las leyes de la Republica y Normas internacionales.

Latacunga, 21 de Marzo de 2016

Atentamente.

.....
Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera
C.C. 0502222292

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios por esta meta, él me ha dado la fuerza para seguir adelante día a día, a mi madre por haberme apoyado siempre en todo momento jamás me ha dejado solo, a mi hijo y a mi esposa porque son mi mayor fortaleza y me han apoyado cada instante en este largo proceso.

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme permitido ser parte de su selecto número de estudiantes, eso me permitió alcanzar este objetivo, además quiero expresar un agradecimiento profundo a mis docentes los que se convirtieron en amigos y me han apoyado para hacer realidad este sueño.

A mi directora de tesis Ing. Verónica Tapia por la orientación y apoyo en la realización del presente trabajo.

Muchas gracias

Ricardo.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a Dios, a mi querido hijo, a mi esposa y a mi madre ya que son seres importantes y forman parte fundamental de este proceso.

Como no dedicar a Dios este esfuerzo si fue el quien me dio la capacidad y la inteligencia para lograr este trabajo, a mi hijo porque la mirada inocente de sus bellos ojos negros me impulsaban cuando ya no podía más, a mi esposa por haberme dado su apoyo y su amor incondicional y a mi madre porque se lo merece es la mujer que jamás me soltó la mano y hasta el final a estado y está conmigo el apoyo económico y moral ha venido desde su corazón por eso esta tesis de grado va dedicada a estos seres tan especiales en mi vida.

Ricardo.

INDICE GENERAL

APROBACION DEL TRIBUNAL	ii
AUTORÍA	iii
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS	iv
AVAL DEL ASESOR DE TESIS	v
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT	xix
CERTIFICADO DE ABSTRACT	xx
INTRODUCCIÓN.....	xxi
CÁPITULO I.....	23
<i>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN TOUCH.....</i>	23
<i>1.1 Antecedentes investigativos</i>	23
<i>1.1.1 Sistemas de información</i>	24
<i>1.1.2 Sistemas de información basadas en la tecnología de la información</i>	24
<i>1.1.3 Tipos de sistemas de información</i>	25
<i>1.2 Aplicación de escritorio.....</i>	25
<i>1.2.1 Características de Aplicación touch de escritorio</i>	26
<i>1.2.2. Principales funcionalidades se listan:</i>	27
<i>1.3 Metodologías de desarrollo ágil.....</i>	27
<i>1.3.1. Programación XP</i>	28
<i>1.3.2. Crystal Methodologies</i>	29

1.3.3.	<i>Scrum</i>	29
1.3.4.	<i>Dynamic Systems Development Method (DSDM)</i>	30
1.4	<i>Programación extrema</i>	30
1.4.1	<i>Valores de la metodología XP</i>	31
1.4.2	<i>Fases de la metodología XP</i>	33
1.5	<i>Lenguaje unificado de modelado (UML)</i>	34
1.5.1	<i>Los seis diagramas de UML que más se utilizan son:</i>	35
1.6.	<i>Herramientas de desarrollo libre</i>	36
1.6.1	<i>Definición de herramientas libres</i>	36
1.6.2	<i>. Entornos de desarrollo</i>	36
1.6.2.1	<i>Definición de Netbeans 7.1</i>	36
1.6.2.2	<i>Características de Netbeans</i>	37
1.6.3	<i>Java</i>	37
1.7	<i>Base de datos</i>	38
1.7.1	<i>MySQL</i>	38
1.7.1.1	<i>Principales Características de MySQL</i>	38
1.8	<i>MySQL Workbench</i>	39
1.8.1	<i>Características de Workbench</i>	39
1.8.2	<i>Ventajas</i>	40
1.9	<i>Hibérnate</i>	40
1.9.1	<i>ORM (Object Relation Mapping)</i>	40
1.9.1.1	<i>Ventajas de ORM</i>	41
1.10	<i>JDK</i>	42
1.11	<i>Programación Orientada a Objetos</i>	42
1.12	<i>Tabla comparativa de herramientas libres</i>	42
1.13	<i>Tecnología touch</i>	43

1.13.1	<i>Características</i>	44
1.13.2	<i>Historia de tecnología touch</i>	44
1.14	<i>Definición de pantalla táctil</i>	45
1.14.1	<i>Historia de pantalla táctil</i>	46
1.15	<i>Tipo de pantalla táctil</i>	47
CÁPITULO II		48
<i>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</i>		48
2	Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi	48
2.1.	<i>Misión y Visión</i>	49
2.2.	<i>Situación geográfica</i>	50
2.3.	<i>Organigrama Estructural</i>	51
2.4.	<i>Tipos de investigación</i>	52
2.4.1.	<i>Investigación Bibliográfica</i>	52
2.4.2.	<i>Investigación de Campo</i>	52
2.5.	<i>Métodos de investigación</i>	53
2.5.1.	<i>Método analítico</i>	53
2.5.2.	<i>Método hipotético deductivo</i>	53
2.6.	<i>Técnicas de investigación</i>	54
2.6.1.	<i>Encuesta</i>	54
2.7.	<i>Población y muestra</i>	54
2.7.1.	<i>Cálculo de la muestra</i>	55
2.8.	<i>Operacionalización de variables</i>	56
2.9.	<i>Análisis e interpretación de resultados de las encuestas dirigidas a los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Matriz)</i>	57
2.10.	<i>Análisis e interpretación de resultados de las encuestas dirigidas a los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)</i>	67

2.11.	<i>Verificación de la hipótesis</i>	73
2.12.	<i>Variables:</i>	73
2.12.1.	<i>Planteamiento de la hipótesis</i>	74
CÁPITULO III	78
	<i>IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIALIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE Y LA METODOLOGÍA XP, PARA LA INFORMACIÓN DE HORARIOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL)</i>	78
3.	<i>Presentación de la propuesta</i>	78
3.1.	<i>Objetivos</i>	79
3.2.	<i>Justificación</i>	79
3.3.	<i>Análisis de factibilidad</i>	80
3.3.1.	<i>Factibilidad técnica</i>	81
3.3.2.	<i>Factibilidad económica</i>	82
3.3.3.	<i>Factibilidad operacional</i>	82
3.4.	<i>Desarrollo de la propuesta</i>	83
3.4.1.	<i>Selección de la metodología</i>	83
3.4.2.	<i>Fases de desarrollo de la metodología XP</i>	83
3.4.2.1.	<i>Planificación del proyecto</i>	83
3.4.2.3.	<i>Planificación de la entrega (Release Planning)</i>	91
3.4.2.4.	<i>Iteraciones</i>	91
3.4.2.5.	<i>Velocidad de proyecto</i>	95
3.4.2.6.	<i>Programación en parejas</i>	95
3.4.2.7.	<i>Reuniones diarias</i>	95
3.5.	<i>Diseño</i>	96
CONCLUSIONES	114

RECOMENDACIONES	115
3.8. Referencias bibliográficas	116
3.8.1. Bibliografía Citada	116
3.12.2. Bibliografía Consultada.....	117
3.12.3. Bibliografía Virtual	117
ANEXO 1: GLOSARIO DE TÉRMINOS	120
ANEXO N° 3: PLAN DE PRUEBAS	123
ANEXO 4: INTERFAZ GRÁFICA	138
ANEXO 5: CARTA DE ACEPTACION.....	142
ANEXO 6: ENCUESTA DOCENTES	143
ANEXO 7: ENCUESTA A ESTUDIANTES.....	145
ANEXO 8: MANUAL DE USUARIO EN CD	147
ANEXO 9: ACTA DE ENTREGA –RECEPCION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.....	148

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.1. Comparativa de herramientas libres	43
Tabla N° 2.1. Población	54
Tabla N° 2.2. Operacionalización de variables	56
Tabla N° 2.3. Información del horario del docente.....	57
Tabla N° 2.4. Ubicación de docente de la UTC	58
Tabla N° 2.5. La evolución de la tecnológica	59
Tabla N° 2.6. Ubicación del docente por un sistema informático.....	60
Tabla N° 2.7. Usted utiliza tecnología touch	61
Tabla N° 2.8. La información del horario del docente	62
Tabla N° 2.9. La UTC cuenta con un sistema touch	63
Tabla N° 2.10. Implementación de un sistema de información touch	64

Tabla N° 2.11. Beneficiará la implementación del sistema touch.....	65
Tabla N° 2.12. Instrucciones para el usuario.....	66
Tabla N° 2.13. Beneficios de un terminal touch	67
Tabla N° 2.14. Utilización de software libre	68
Tabla N° 2.15. Es ventajoso la implementación de un terminal touch.....	69
Tabla N° 2.16. Implementar un sistema de información	70
Tabla N° 2.17. Importancia de un sistema de información	71
Tabla N° 2.18. Uso de un sistema de información.....	72
Tabla N° 2.19. Preguntas de referencia.....	74
Tabla N° 2.20. Calculo del Chi-Cuadrado	75
Tabla N° 2.21. Distribución de Chi-Cuadrado	76
Tabla N°-3.1. Herramientas a Utilizar	81
Tabla N°-3.2. Historia de usuario: Crear aulas en el sistema.	84
Tabla N°-3.3. Historia de usuario: Editar aula en el sistema.	84
Tabla N°-3.4. Historia de usuario: Crear periodo académico.	85
Tabla N°-3.5. Historia de usuario: Editar periodo académico.	85
Tabla N°-3.6. Historia de usuario: Crear asignaturas en el sistema.	85
Tabla N°-3.7. Historia de usuario: Editar asignatura en el sistema.....	86
Tabla N°-3.8. Historia de usuario: Crear Docente.....	86
Tabla N°-3.9. Historia de usuario: Editar información del Docente.	86
Tabla N°-3.10. Historia de usuario: Crear Unidad Académica.	87
Tabla N°-3.11. Historia de usuario: Editar Unidad Académica.	87
Tabla N°-3.12. Historia de usuario: Crear horarios.	87
Tabla N°-3.13. Historia de usuario: Editar horario.....	88
Tabla N°-3.14. Historia de usuario: Crear carreras.	88
Tabla N°-3.15. Historia de usuario: Editar carreras.	88

Tabla N°-3.16. Historia de usuario: Crear ciclos por periodo.	89
Tabla N°-3.17. Historia de usuario: Editar ciclos por periodo.	89
Tabla N°-3.18. Historia de usuario: Crear Actividad Docente.	89
Tabla N°-3.19. Historia de usuario: Editar Actividad Docente.	90
Tabla N°-3.20. Historia de usuario: Consulta del Perfil Docente.	90
Tabla N°-3.21. Historia de usuario: Consulta de Distributivo.	90
Tabla N°-3.22. Iteración 1: Docentes.....	92
Tabla N°-3.23. Iteración 1: Actividad Docente.....	92
Tabla N°- 3.24. Iteración 1: Horarios.....	92
Tabla N°-3.25. Iteración 2: Aulas	92
Tabla N°- 3.26. Iteración 2: Periodo Académico.....	93
Tabla N°- 3.27. Iteración 2: Ciclo por Periodo.....	93
Tabla N°-3.28. Iteración 2: Asignatura	93
Tabla N°- 3.29. Iteración 2: Perfil Docente.....	93
Tabla N°- 3.30. Iteración 3: Unidad Académica	94
Tabla N°- 3.31. Iteración 3: Carreras	94
Tabla N°- 3.32. Iteración 3: Consulta de Distributivo.	94
Tabla N°- 3.33. Plan de entrega	94
Tabla N°- 3.24. Velocidad del proyecto.....	95
Tabla N°- 3.25. Casos de uso - Gestión Docentes.	99
Tabla N°- 3.26. Casos de uso - Gestión Actividad Docente.	100
Tabla N°- 3.27. Caso de uso – Gestión Horario.....	101
Tabla N°- 3.28. Casos de uso - Gestión asignaturas.....	103
Tabla N°- 3.29. Casos de uso - Gestión Carreras	104
Tabla N°- 3.30. Caso de uso – Consulta Distributivo.....	105
Tabla N°- 3.31. Casos de uso – Gestión Aulas.	106

Tabla N°- 3.32. Caso de uso – Gestión Periodo	107
Tabla N°- 3.33. Caso de uso – Gestión Ciclo por Periodo.	108
Tabla N°- 3.34. Caso de uso – Gestión Unidad Académica	110
Tabla N°- 3.35. Casos de uso – Consultar Perfil Docente.....	111

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.1. Fases de Programación extrema	33
Gráfico N° 1.2. Monitor Touch	47
Gráfico N° 2.1. Organigrama Estructural.....	51
Gráfico N° 2.2. Información del horario del docente.....	57
Gráfico N° 2.3. Ubicación de docente de la UTC	58
Gráfico N° 2.4. La evolución de la tecnología	59
Gráfico N° 2.5. Ubicación del docente por un sistema informático.....	60
Gráfico N° 2.6. Usted utiliza tecnología touch.....	61
Gráfico N° 2.7. La información del horario del docente	62
Gráfico N° 2.8. La UTC cuenta con un sistema touch	63
Gráfico N° 2.9. Implementación de un sistema de información touch.....	64
Gráfico N° 2.10. Beneficiará la implementación del sistema touch.....	65
Gráfico N° 2.11. Instrucciones para el usuario	66
Gráfico N° 2.12. Beneficios de un terminal touch	67
Gráfico N° 2.13. Utilización de software libre	68
Gráfico N° 2.14. Es ventajoso la implementación de un terminal touch.....	69
Gráfico N° 2.15. Implementar un sistema de información.....	70
Gráfico N° 2.16. Importancia de un sistema de información	71
Gráfico N° 2.17. Uso de un sistema de información.....	72
Gráfico N° 2.18. Interpretación grafica de los resultados.	76

Gráfico N° 3.1. Diagrama de clases	96
Gráfico N° 3.2. Casos de uso del sistema general	97
Gráfico N° 3.3. Diseño de la Base de datos	98
Gráfico N° 3.4. Casos de uso - Gestión Docentes.	99
Gráfico N° 3.5. Casos de uso - Gestión Actividad docente.....	100
Gráfico N° 3.6. Caso de uso - Gestión Horario.	101
Gráfico N° 3.7. Casos de uso:- Gestión asignaturas.....	102
Gráfico N° 3.8. Casos de uso - Gestión Carreras.....	104
Gráfico N° 3.9. Casos de uso - Gestión Consulta Distributivo.....	105
Gráfico N° 3.10. Casos de uso - Gestión Aulas.....	106
Gráfico N° 3.11. Casos de uso - Gestión Periodo.	107
Gráfico N° 3.12. Casos de uso - Gestión Ciclo por Periodo.	108
Gráfico N° 3.13. Casos de uso - Gestión Unidad Académica	109
Gráfico N° 3.14. Casos de uso – Buscar Docente	111
Gráfico N° 3.15. Interfaz de la aplicación	138
Gráfico N° 3.16. Interfaz de Usuario.....	138
Gráfico N° 3.17. Interfaz de Aulas.....	139
Gráfico N° 3.18. Interfaz de Unidad Académica.....	139
Gráfico N° 3.19. Interfaz de Carrera	139
Gráfico N° 3.20. Interfaz de Periodo	140
Gráfico N° 3.21. Interfaz de Docente.....	140
Gráfico N° 3.22. Interfaz de Actividad Docente	140
Gráfico N° 3.23. Interfaz de Horario.....	141
Gráfico N° 3.24. Interfaz de Perfil Docente	141

RESUMEN

IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”.

Autor:

Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo

El trabajo de investigación que se lleva a cabo permite conocer que una aplicación Touch ayuda a trabajar en un ambiente más natural ya que se puede utilizar los dedos como dispositivos de entrada de la pantalla eso ha hecho que alguna Instituciones como la EPSOL acceda a buenos resultados aplicando esta tecnología. Los objetivos que se buscan alcanzar en este proyecto son realmente importantes, como utilizar herramientas de software libre las mismas que permiten el acceso gratuito, es decir no va generar ningún costo al usuario. Además a través del sistema se busca socializar la información sobre horarios y ubicación de docentes de la Unidad Académica del CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central) y que esta sea útil por varios periodos académicos. Para implementar el sistema se requiere de métodos y técnicas que permiten resultados exitosos a la institución, es necesario contar con una asesoría apropiada, el tiempo es un factor clave que se debe considerar, tomando en cuenta estos factores se procede a elaborar una base de datos y a una adecuada programación que permite hacer conexiones con resultados exitosos para llevarlo a la pantalla touch y luego al usuario con fines específicos. Los resultados alcanzados son exitosos tenemos la implantación de la aplicación en tecnología touch que cubre la expectativa propuesta y deja ver que la gestión de maestros y estudiantes esta unificada, en base a un plan de pruebas se ha demostrado que esta implantación es una alternativa novedosa y a la vez muy útil para los usuarios del sistema.

ABSTRACT

TOPIC:

IMPLEMENTATION OF A TERMINAL TOUCH FOR SOCIALIZING HOURS AND LOCATION OF TEACHERS, APPLYING TOOLS OF FREE DISTRIBUTION AT THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI (CENTRAL CAMPUS), LOCATED IN THE SAN FELIPE TOWN, ELOY ALFARO PARISH, LATACUNGA CANTON, COTOPAXI PROVINCE, IN THE PERIOD 2013 .

Author:

Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo

The research work is carried out can make a Touch app helps to work in a more natural environment and It can use the fingers as input devices of the screen, that has made some institutions such as EPSOL can access to get good results applying this technology. The objectives seek to achieve in this project are really important, such as using free software tools that allow the free access, that is not going to generate any cost to the user. In addition through the system, it seeks to socialize the information on times and location of teachers in the Academic Unit of CIYA (Campus Central) at the Technical University of Cotopaxi and this one can be useful for several academic periods. To implement the system requires methods and techniques that allow the institution successful results, it is necessary to have appropriate counseling, time is a key factor to be considered, taking into account these factors is necessary to develop a database and adequate programming that allows connections with successful results to carry the touch screen, then the user for specific purposes. The results achieved are successful we deliver the application in touch technology that covers the expectation proposal and reveals that the management of teachers and students is unified, based on a test plan has shown that this deployment is a new alternative and also very useful for users of the system.

CERTIFICADO DE ABSTRACT



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Centro
Cultural de
Idiomas

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

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 Señor Egresado de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales: **Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo**, con número de cedula: **050240721-6**, cuyo título versa **“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIABILIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL), UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO 2013”**, 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, 21 de Marzo de 2016

Atentamente,

Lic. Marcelo Pacheco
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 050261735-0

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se plantea con el objetivo de impulsar el uso de la información de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central) ubicado en el sector de San Felipe. Parroquia Eloy Alfaro Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi misma que no dispone de un terminal Touch que ofrezca información oportuna a los estudiantes, sin necesidad de acercarse a la secretaría de carrera para obtener el horario de un docente, el aula en la que lo pueden ubicar.

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar un sistema de información basado en tecnología touch con las herramientas Java, Netbeans, MySQL WorkBench, MySQL.

Además se analizó la documentación relacionada con la tecnología Touch, Netbeans, programación orientada a objetos, para poseer información adecuada para realizar el proyecto.

El sistema facilitará a los estudiantes los horarios de cada docente, de una manera más interactiva, permitiendo visualizar a todos los docentes de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central), así también en donde se encuentra ubicado el docente.

Es importante desarrollar una aplicación touch para la información de horarios utilizando herramientas de software libre y la metodología XP en la Universidad Técnica de Cotopaxi de forma clara para un adecuado desarrollo de la aplicación con los requerimientos y necesidades de los estudiantes e interesados.

La hipótesis de esta investigación es la implementación de un terminal touch permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información de horarios y ubicación de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).

El presente proyecto de tesis se ha dividido en tres capítulos y sus respectivas conclusiones y recomendaciones:

En el **Capítulo I** se ha establecido el marco teórico que respalda a la investigación, herramientas necesarias para el análisis e implementación del terminal touch en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).

El **Capítulo II** describe el origen, la situación geográfica, misión, visión, el organigrama estructural de la Universidad Técnica de Cotopaxi, también el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las encuestas fueron tabulados y presentados mediante gráficos circulares con su respectivo análisis.

Finalmente en el **Capítulo III** se desarrolla el sistema de información de horarios basado en la tecnología touch, utilizando la Metodología XP, se describe la propuesta de implementación de un Terminal Touch para la institución.

CÁPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN TOUCH

1.1 Antecedentes investigativos

Las pantallas multitouch han logrado provocar un ambiente más natural que una interfaz por teclado o mouse, debido a que los usuarios pueden usar sus manos, específicamente dedos, como un dispositivo de entrada de la pantalla. Entonces es aquí donde podemos definir un cambio generacional en la forma de interacción con las computadoras, a esta nueva generación se la ha denominado tecnología Touch.

Como antecedente tenemos la investigación realizada por VARGAS, Andrés (2010). “Sistema multimedia interactivo de búsqueda de información por medio de una pantalla multitouch de bajo costo”. (Pág. 83-84-85-87), la misma permite realizar tareas con facilidad evitando que se genere demoras, mediante las pruebas realizadas a través de pantallas multitouch lograron encontrar información destacada y sus sugerir una mejor visibilidad de los iconos.

Los beneficios que se logró con la aplicación de este sistema fue favorable para la ESPOL ya que busca proveer a los usuarios, de un Sistema basado en la directa interacción sobre un dispositivo de entrada y salida.

1.1.1 Sistemas de información

Según FERNÁNDEZ, Vicen (2006). El sistema de información es:” un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos”. (Pág.11).

Se considera que los sistemas de información, son procesos que se ejecutan entre sí para una toma de decisión, que permite el desarrollo funcional de las empresas, negocios e instituciones.

1.1.2 Sistemas de información basadas en la tecnología de la información

Según los autores WHITTEN, Bentley y DITTMAN (2004). Expresa que: “Es un sistema de información es un conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización” (pág. 13).

Con el fin de construir un sistema de información eficaz y eficiente, los responsables en su desarrollo deben ser capaces de combinar de forma eficaz los distintos componentes que constituyen dichos sistemas. Algunos de ellos pueden ser:

Personas: directivos, usuarios, diseñadores, analistas. etc.

Datos: materia prima para sacar información útil

Procesos: actividades de empresa y actividades de proceso de datos y generación de información que apoyan las actividades de empresa.

Tecnologías de información: el hardware y el software necesario que sostiene a los anteriores tres componentes. (Pág. 13).

Se considera que los sistemas de información se basan en un conjunto de componentes que procesan, almacenan y distribuyen la información de una forma organizada.

1.1.3 Tipos de sistemas de información

De acuerdo al criterio de varios autores y teniendo en cuenta las distintas funciones que cumplen los siguientes sistemas de información.

- **Sistema de información gerencial:** Orientado a gestionar la información para disponer para la resolución de algún problema en la empresa.
- **Disponiendo de las cuatro cualidades elementales:** calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.
- **Sistema de soporte a decisiones:** orientado para realizar un análisis de las variables con el objetivo de contribuir en el proceso de toma de decisiones.
-
- **Sistema de información ejecutiva:** herramienta tecnológica utilizada por los gerentes de una empresa, que permite monitorizar la información interna y externa de la misma.

Se considera que los tipos de sistemas de información está dado de acuerdo a las actividades de cada empresa, teniendo siempre en cuenta que su función es la de generar o elevar el rendimiento en el campo en que se encuentren aplicando.

1.2 Aplicación de escritorio

CASADO, Luis. Aplicaciones web vs. Aplicaciones de escritorio (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 3-04-2015]. Disponible en: <http://webvsdesktop.blogspot.com/>

Las aplicaciones de escritorio son aplicaciones que su arquitectura fundamental está enfocada a un diseño de ventanas con botones en donde el usuario a través de una

interfaz gráfica o una serie de pasos visualiza u obtiene lo que desea de una forma casi inmediata cerca de cientos de veces superior a como lo haría a través de la Web.

También para TARRILLO, Sergio. Aplicación de Escritorio (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 3-04-2015]. Disponible en: <http://geeks.ms/blogs/Sergio-tarrillo/archive/2009/01/14/140214.aspx>

En una aplicación de escritorio normalmente no iniciamos sesión por cada aplicación que usemos, sólo se inicia sesión una vez cuando prendemos el sistema operativo, asumiendo que vamos a abrir una aplicación para ver nuestra lista de tareas:

1. El usuario carga la aplicación.
2. La aplicación (el código), se conecta a la base de datos y recupera la información del usuario.
3. La aplicación muestra al usuario la información solicitada.

Se considera que las aplicaciones de escritorio son programas que se instalan en un computador sin la necesidad de internet para su uso.

1.2.1 Características de Aplicación touch de escritorio

ADA. Aplicaciones Touch Screen (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 14-02-2016]. Disponible en: <http://adamexico.com/aplicaciones-touch.php>

Son aplicaciones adaptadas a dispositivos que mediante el tacto directo permiten al usuario interactuar con sistemas creativos personalizados.

- Comunicar tu idea de forma innovadora, creativa y eficiente.
- Obtener rentabilidad en espacios no pensados para este fin originariamente
- Promover experiencias sensoriales y emotivas con tu marca o producto, trabajando la recordación y el posicionamiento.

- Acercarte cada vez más al target de tu marca, impulsando a través de la interactividad la generación de bases de datos con un historial de recorridos y preferencias.

1.2.2. Principales funcionalidades se listan:

Desarrollo de aplicaciones táctiles de gran versatilidad, intuitivas, de ágil funcionamiento y de respuesta inmediata al usuario, enfocadas a múltiples rubros y actividades comerciales, lúdicas e informativas, entre las que podemos destacar:

- Cartas digitales para restaurants.
- Juegos Pedagógicos Interactivos.
- Estaciones digitales en stands de Showrooms.
- Dispositivos en locales comerciales para agilizar la atención.
- Estas aplicaciones son escalables y pueden ser implementadas en distintos dispositivos como:
 - Pantallas touch y multitouch.
 - Tablets.
 - Kioskos interactivos.

Considerando lo detallado anteriormente se puede concluir que tecnología touch ofrece diferentes usos para su tecnología, debido a su comunicación directa entre el usuario y el computador sin la necesidad de otros dispositivos.

1.3 Metodologías de desarrollo ágil

LETELIER Patricio, PENADÉS M^a Carmen. DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN (DSIC) DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV). [Documento en Línea]. [Consultada: 16-03-2016]. Disponible en: [http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm#\(11\)](http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm#(11))

En una reunión celebrada en febrero de 2001 en Utah-EEUU, nace el término "ágil" aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participan un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas. Varias de las denominadas metodologías ágiles ya estaban siendo utilizadas con éxito en proyectos reales, pero les faltaba una mayor difusión y reconocimiento.

Tras esta reunión se creó The Agile Alliance³, una organización, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil de software y ayudar a las organizaciones para que adopten dichos conceptos. El punto de partida es fue el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía "ágil".

1.3.1. Programación XP

URBINA, Oscar. (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 20-09-2015]. Disponible en: <http://urbinamolina.blogspot.com/2012/08/programacion-extrema.html>

La programación extrema utiliza un enfoque orientado a los objetos como su paradigma de desarrollo preferido. La pe abarca un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades del marco de trabajo:

- Planeación
- Diseño
- Codificación
- Prueba

La programación extrema nace como nueva disciplina de desarrollo de software hace aproximadamente unos seis años, y ha causado un gran revuelo entre el

colectivo de programadores del mundo. Kent Beck, su autor, es un programador que ha trabajado en múltiples empresas y que actualmente lo hace como programador en la conocida empresa automovilística DaimlerChrysler.

1.3.2. *Crystal Methodologies*

ECURED. (2015). Metodologías de desarrollo de Software. [Documento en línea]. [Consultada: 20-09-2015], http://www.ecured.cu/Metodologias_de_desarrollo_de_Software

Se trata de un conjunto de metodologías para el desarrollo de software caracterizadas por estar centradas en las personas que componen el equipo y la reducción al máximo del número de artefactos producidos. Han sido desarrolladas por Alistair Cockburn.

El desarrollo de software se considera un juego cooperativo de invención y comunicación, limitado por los recursos a utilizar. El equipo de desarrollo es un factor clave, por lo que se deben invertir esfuerzos en mejorar sus habilidades y destrezas, así como tener políticas de trabajo en equipo definidas. Estas políticas dependerán del tamaño del equipo, estableciéndose una clasificación por colores, por ejemplo Crystal Clear (3 a 8 miembros) y Crystal Orange (25 a 50 miembros).

Se considera que esta metodología permite trabajar con varias personas y con eso la metodología se hace más grande por la cual esta técnica no la puedo utilizar.

1.3.3. *Scrum*

ALBALADEJO, Xavier. (2015). PROYECTOS AGILES. [Documento en línea]. [Consultada: 20-09-2015]. Disponible en:<http://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado

posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

Esta metodología desarrolla y realiza entregas parciales que van completando con el avance del proyecto y el cliente va verificando y obteniendo buenos resultados de su proyecto.

Las iteraciones de esta metodología tienen una duración de un mes o a veces pueden durar dos semanas.

1.3.4. *Dynamic Systems Development Method (DSDM)*

RIVADENEIRA MOLINA, Silvia Gabriela. Metodologías Ágiles Enfocadas al Modelado de Requerimientos. (2012). [Documento en línea]. [Consultada: 16-03-2016]. Disponible en: <https://proyuacouart.wikispaces.com/file/view/ICT+Requerimientos+%C3%A1giles+vcf.pdf>

El método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM) se origina en 1994 en Gran Bretaña con los trabajos de Jennifer Stapleton directora del DSDM Consortium. DSDM, además, proporciona un marco de trabajo completo de controles para desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) y lineamientos para su utilización y se puede complementar con otras metodologías.

Se considera que las metodologías Ágiles son más utilizadas en el desarrollo de software con el fin de mejorar la calidad, procesos, costos y minimizar los tiempos de riesgos dentro de un proyecto.

1.4 *Programación extrema*

Para SOMERVILLE, Ian (2011) en su libro Ingeniería de software, menciona que: “La programación extrema (XP) es quizás el método ágil mejor conocido y más ampliamente usado. El nombre lo acuñó Beck (2000) debido a que el enfoque se

desarrolló llevando niveles “extremos” las practicas reconocidas, como el desarrollo iterativo” (pág. 64-65).

En la programación extrema, los requerimientos se expresan como escenarios (llamados historias de usuario), que se implementan directamente como una serie de tareas. Los programadores trabajan en pares y antes de escribir el código desarrollan pruebas para cada tarea. Todas las pruebas deben ejecutarse con éxito una vez que el nuevo código se integre en el sistema. Entre las liberaciones del sistema existe un breve lapso.

1.4.1 Valores de la metodología XP

- **Comunicación:**

Debe ser fluida entre todos los participantes en el proyecto; además el entorno tiene que favorecer la comunicación espontánea, ubicando a todos los miembros en un mismo lugar. La comunicación directa nos da mucho más valor que la escrita, podemos observar los gestos del cliente, o la expresión de cansancio de nuestro compañero.

La comunicación es muy importante ya que los programadores se comunican constantemente debido a la programación en parejas, y el cliente forma parte de este equipo de desarrollo para solucionar cualquier duda.

- **Simplicidad:**

Cuanto más sencilla sea la solución, más fácilmente podremos adaptarla a los cambios. Las complejidades aumentan el coste del cambio y disminuyen la calidad del software.

Este valor se aplica en todos los aspectos de la programación extrema. Simplificando diseños para agilizar el desarrollo con las funcionalidades que

requiere el cliente, para mantener la sencillez del desarrollo es necesaria la refactorización del código. Con la simplicidad del proyecto todo el equipo conocerá mejor el sistema.

- **Realimentación:**

El usuario debe utilizar desde la primera entrega el software desarrollado, dándonos sus impresiones y sus necesidades no satisfechas, de manera que esas historias vuelvan a formar parte de los requisitos del sistema.

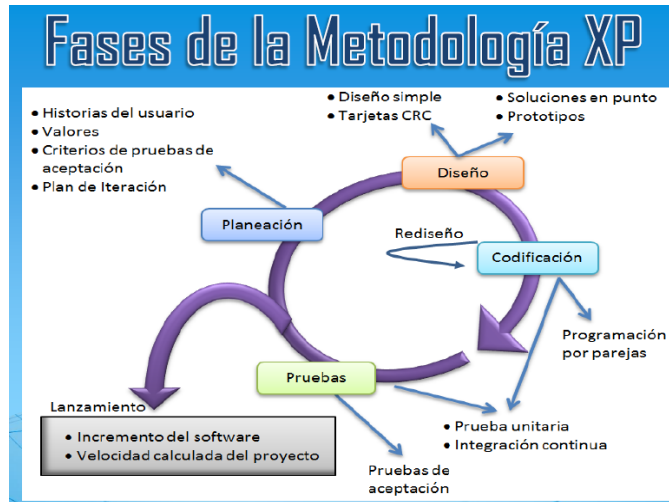
Con el cliente integrado en el proyecto se conoce algún error en tiempo real para una solución inmediata y los desarrolladores deben estar preparados para cualquier cambio en el desarrollo del proyecto y tener valor para reconstruir su código en el transcurso de su actividad, sin importar el tiempo el esfuerzo y tiempo que se invirtió en crear ese código.

- **Coraje:**

Coraje para vencer la frase más típica de los desarrolladores: "si funciona no lo toques". Con XP debemos tocar continuamente cosas que ya funcionan, para mejorarlas. Hemos de cambiar esta frase por la de: "si funciona, puedes mejorarlo". Y eso, os lo aseguramos, requiere de mucho valor y coraje.

Se considera que los valores de la programación extrema definen las labores a ser realizadas diariamente, para obtener los requerimientos del software, las historias de usuario son recolectadas en las reuniones con el administrador del sistema.

Gráfico N° 1.1. Fases de Programación extrema



Fuente: Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora

1.4.2 Fases de la metodología XP

Fase I. Planificación del proyecto

- Historias de usuario
- Release Planning
- Iteraciones
- Velocidad del Proyecto
- Programación en pareja
- Reuniones Diarias

Fase II. Diseño

- Diseños Simples
- Glosario de Términos
- Riesgos
- Funcionalidad Extra
- Refactorizar

Las fases descritas de la metodología Programación Extrema serán aplicadas en el desarrollo de la investigación.

Fase III. Codificación

La codificación se lo realiza al iniciar el desarrollo de la aplicación para realizar entregas frecuentes al cliente, además dentro de la codificación el cliente es parte esencial ya que ellos ayudan a la realización de las historias de usuarios colectivamente con el investigador para detallar las funcionalidades del sistema.

La aplicación touch para la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi se desarrolló utilizando Netbeans, el cual está desarrollado en el lenguaje de programación java y se utilizó como gestor de base de datos MySQL, distribuido bajo licencia GPL2, el cual se utiliza sin costo de licenciamiento.

Para el desarrollo de la aplicación que se implantara en la Universidad Técnica de Cotopaxi se utilizará la metodología XP

Fase IV. Pruebas

Las pruebas de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando.

1.5 Lenguaje unificado de modelado (UML)

Para KENDALL, Kenneth; KENDALL, Julie (2005) en su libro Análisis y diseño de sistemas manifiesta que: “Es un conjunto estandarizado de herramientas para documentar el análisis y diseño de un sistema de software. El conjunto de herramientas de UML incluye diagramas que permiten a las personas visualizar la construcción de un sistema orientado a objetos, similar a la forma en que un conjunto de planos permite a las personas visualizar la construcción de un edificio” (Pág. 663-664).

Se considera que existe un sin número de diagramadores de casos de uso de la cual se seleccionó StarUML que es una herramienta que permite facilitar el diseño de un software mediante diagramas que permite visualizar como está construido la aplicación.

1.5.1 Los seis diagramas de UML que más se utilizan son:

- **Diagrama de caso de uso**, que describe cómo se usa el sistema. Los analistas empiezan con un diagrama de caso de uso.
- **Escenario de caso de uso** (aunque técnicamente no es un diagrama), es una descripción verbal de las excepciones para el comportamiento principal descrito por el caso de uso principal.
- **Diagrama de actividades**, ilustra el flujo general de actividades. Cada caso de uso podría crear un diagrama de actividades.
- **Diagramas de secuencias**, muestran la secuencia de actividades y las relaciones de las clases. Cada caso de uso podría crear uno o más diagramas de secuencias. Una alternativa para un diagrama de secuencias es un diagrama de colaboración, el cual contiene la misma información en formato diferente.
- **Diagramas de clases**, muestran las clases y las relaciones. Los diagramas de secuencias se usan (junto con las tarjetas CRC) para determinar las clases. Un vástago de un diagrama de clases es un diagrama gen/esp (que significa generalización/especialización).
- **Diagramas de gráfico de estado**, muestra las transiciones de estado. Cada clase podría crear un diagrama de gráfico de estado, el cual es útil para determinar los métodos de la clase.

Después de un análisis con respecto al tema UML manifiesto que los diferentes tipos de diagramas se los puede utilizar para transmitir aspectos del diseño de un sistema de software el mismo que ayuda a la solución en la construcción del sistema.

1.6. Herramientas de desarrollo libre

1.6.1 Definición de herramientas libres

ZAZO, Ángel. Herramientas de software libre. (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 15-10-2015]. [Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=78mMAwAAQBAJ&pg=PA149&dq=que+son+herramientas+de+software+libre&hl=es&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMIkLyl_tzFyAIVQpMeCh10Awrz#v=onepage&q=que%20son%20herramientas%20de%20software%20libre&f=false]

Software libre y el software de código abierto, así como los movimientos que hay detrás de ambos, han pasado de ser fenómenos marginales a convertirse en los últimos años en herramientas muy conocidas y utilizadas por gran parte de la sociedad.

Se considera que las herramientas libres se basa en el código abierto es un programa que puede ser adquirido por los usuarios libremente sin necesidad de una licencia para hacer uso, el cual puede ser mejorado, copiado para su libre distribución.

1.6.2. Entornos de desarrollo

1.6.2.1 Definición de Netbeans 7.1

Para GÓMEZ, Enrique (2012) en su libro Desarrollo de software con Netbeans 7.1 expresa: “Es un entorno modular para el desarrollo de aplicaciones informáticas, escrito en lenguaje de programación Java. Este IDE (Interfaces Development

Environment) está desarrollado para la construcción de sistemas informáticos de diversa índole: aplicaciones de escritorio, para la web o para dispositivos móviles”. (pág.3).

Se considera que Netbeans es un entorno de desarrollo libre para lenguajes de programación java y otros. También proporciona autocompletado de código, además se puede instalar plugin para mejorar la funcionalidad del IDE, permite diseñar interfaces de una manera fácil.

1.6.2.2 Características de Netbeans

- NetBeans es un proyecto de código abierto que cuenta con una gran cantidad de usuarios alrededor del mundo, la cual se encuentra en constante crecimiento. Sun MicroSystem fue la fundadora del proyecto en el año 2000 y lo sigue patrocinando hasta el día de hoy.
- NetBeans IDE constituye un entorno de desarrollo donde los desarrolladores pueden escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Cabe mencionar que NetBeans está desarrollado en Java pero es extensible a cualquier otro lenguaje de programación.
- NetBeans Platform es una plataforma que permite la integración de módulos en grandes y complejas aplicaciones de escritorio.

1.6.3 Java

Según HORTON, Ivor (2012) en su libro *Beginning Java* expresa: “Java es un lenguaje de programación innovadora que se ha convertido en el lenguaje de elección para los programas que necesitan para funcionar en una variedad de diferentes sistemas informáticos. En primer lugar, Java permite escribir pequeños programas llamados applets. Estos son programas que se pueden incrustar en páginas web para proporcionar algo de inteligencia.” (Cap. 1, pág. 1).

Se considera que Java es un lenguaje de programación creada por Sun Microsystems y es muy utilizado hoy en día para crear diferentes aplicaciones como para dispositivos móviles y ordenadores.

1.7 Base de datos

Según CARRILLO, Silvia (2008) en su libro Introducción al sistema de Base de Datos expresa: “Un sistema de base de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar registros. También se le considera como un armario electrónico para archivar una colección de datos computarizados” (pág. 09).

Se considera que Base de datos es un contenedor de información, que permite almacenar información que oportunamente puede ser compartida con los usuarios que lo requieran.

1.7.1 MySQL

Según los autores COBO, Ángel; GÓMEZ, Patricia; PÉREZ Daniel y ROCHA Rocío, (2005) en su libro PHP y MySQL Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web menciona que: “Es un sistema de administración de bases de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas” (pág. 339).

1.7.1.1 Principales Características de MySQL

Según el criterio de varios autores las características son:

- Escrito en C y en C++
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
- Funciona en diferentes plataformas.

- Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
- Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.

Se considera que MySQL se caracteriza por su portabilidad y compatibilidad con otras plataformas, además la seguridad que brinda a todos los archivos se lo realiza mediante contraseñas cifradas.

1.8 MySQL Workbench

PIÑERO, Rafael (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 9-06-2015]. Disponible en: <http://www.gizmos.es/programas-y-aplicaciones/mysql-workbench-editor-visual-de-bases-de-datos-mysql.html>

MySQLWorkbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Es el sucesor de DBDesigner 4 de fabFORCE.net, y reemplaza el anterior conjunto de software, MySQL GUI Tools Bundle.

1.8.1 Características de Workbench

- Proporciona una representación visual de las tablas, vistas, procedimientos y funciones almacenadas y claves foráneas.
- Permite acceso a bases de datos e ingeniería inversa de las mismas para crear los SQL de creación.
- Ofrece sincronización con la base de datos y el modelo.
- Permite generar los scripts SQL a partir del modelo creado.
- Ofrece una arquitectura extensible.
- Tiene soporte para exportar los datos como script SQL CREATE.

- Permite importar modelos de DBDesigner4.
- Ofrece soporte completo a las características de MySQL 5.

1.8.2 Ventajas

- Brinda libertad a los usuarios.
- Puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido.
- Ahorros multimillonarios en la adquisición de licencias
- Tiende a ser muy eficiente.

Se considera que MySQL Workbench es una herramienta de modelado de base de datos, desarrollada por MySQL, es una interfaz agradable para diseñar de forma visual las tablas de la base de datos.

1.9 Hibernante

EBERSOLE, Steve y BERNARD, Emmanuel. HIBERNATE (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 22-07-2015]. Disponible en: www.hibernate.org

Hibernate es un entorno de trabajo, cuyo objetivo es facilitar la persistencia de objetos Java en base de datos relacionales y a su vez la consulta de estas base de datos para obtener objetos.

Se considera que hibernate es un Framework que permite agilizar la relación entre la aplicación y la base de datos que se va utilizar mediante código XML.

1.9.1 ORM (Object Relation Mapping)

CASTELLANO. Programacion.Net (2010). [Documento en línea]. [Consultada: 19-07-2015]. Disponible en: http://programacion.net/articulo/conceptos_basicos_de_orm_object_relational_mapping_349

ORM significa Mapeo objeto-relacional e inglés (Object Relational Mapping), es una técnica de programación para convertir datos entre el lenguaje de programación orientado a objetos utilizado y el sistema de base de datos relacional utilizado en el desarrollo de nuestra aplicación.

1.9.1.1 Ventajas de ORM

- **Rapidez en el desarrollo.** La mayoría de las herramientas actuales permiten la creación del modelo por medio del esquema de la base de datos, leyendo el esquema, nos crea el modelo adecuado.
- **Abstracción de la base de datos.** Al utilizar un sistema ORM, lo que conseguimos es separarnos totalmente del sistema de Base de datos que utilizemos, y así si en un futuro debemos de cambiar de motor de bases de datos, tendremos la seguridad de que este cambio no nos afectará a nuestro sistema, siendo el cambio más sencillo.
- **Reutilización.** Nos permite utilizar los métodos de un objeto de datos desde distintas zonas de la aplicación, incluso desde aplicaciones distintas.
- **Seguridad.** Los ORM suelen implementar sistemas para evitar tipos de ataques como pueden ser los SQL injections.
- **Mantenimiento del código.** Nos facilita el mantenimiento del código debido a la correcta ordenación de la capa de datos, haciendo que el mantenimiento del código sea mucho más sencillo. Disponible en la página web.

Considero que el ORM es un modelo de programación que transforma las tablas de una base de datos, en entidades para simplificar el acceso a la base de datos, sin necesidad de utilizar varias sentencias SQL.

1.10 JDK

ORACLE. JAVA. (2015). [Documento en línea]. [Consultada: 30-08-2014].
Disponible en: <http://www.java.com/es/>

JDK es la Plataforma de Desarrollo JAVA. Se trata de la suma de todo lo que contiene la JRE (Java Runtime Environment) más una serie de herramientas de desarrollo como un compilador, debugger, compactador, documentador, etc. necesarios para desarrollar applets y aplicaciones de escritorio.

Se considera que el JDK es un kit de herramientas para los desarrolladores que interactúa entre el sistema operativo y el lenguaje de java.

1.11 Programación Orientada a Objetos

LÓPEZ, José. (2006) en su libro Titulado Domine PHP y MySQL menciona que: “La Programación Orientada a Objetos (POO,) es la tendencia actual de todos los lenguajes de alto nivel, dadas las posibilidades que abre. Básicamente se trata de considerar analogías entre las situaciones que tenemos que resolver mediante la programación y los objetos del mundo real a los que estamos acostumbrados”. (pág. 271).

Luego del análisis respectivo con relación a programación orientada a objetos considero que el paradigma de programación ayuda a reducir código identificar situaciones similares pero que poseen diferentes características.

1.12 Tabla comparativa de herramientas libres

A la hora de seleccionar herramientas ya sea para software web, escritorio o para dispositivos móviles se debe realizar un análisis previo de dichas herramientas considerando ventajas y desventajas que disponen las mismas para luego ser utilizadas en el proceso de desarrollo.

Tabla N° 1.1. Comparativa de herramientas libres

	S.O	Licencia	Uso	Precio
Netbeans	Multi-plataforma	CDDL(Licencia Común de Desarrollo y Distribución)	IDE java	Gratuito
Eclipse	Multi-plataforma	Licencia publica de eclipse	IDE java, c++, etc	Gratuito
MySQL Workbench	Multi-plataforma	GNU	Base de Datos	Gratuito
MySQL	Multi-plataforma	GPL o Uso comercial	Sistema de gestión de base de datos relacional	Gratuito o pagado
StarUML	Windows	Libre	C/C++, Java	Gratuito

Elaborado por: El investigador

Se seleccionó estas herramientas por ser las más utilizadas y se las encuentra en la web y son de Licencia Pública General de GNU, además por tener conocimientos de cada uno ellos.

1.13 Tecnología touch

CAMILO, Juan. Tecnología Touch. (2014). [Documento en línea]. [Consultada: 12-07-2014]. Disponible en: [http:// tecnologiaperdomo.blogspot.com/](http://tecnologiaperdomo.blogspot.com/)

Tecnología touch es sin duda una de las nuevas tecnologías que más aceptación ha tenido en el público, y es que los nuevos gadgets en su mayoría hacen uso de esta tecnología llamada touch, es decir “tocar” que básicamente en eso consiste en hacer uso de los dedos, manos o un puntero para manipular funciones de ciertos aparatos con una pantalla táctil”.

Se considera que en la actualidad ya es común la utilización de la tecnología de pantalla táctil, desde los teléfonos celulares hasta computadoras, sino que además permiten a múltiples usuarios trabajar sobre la superficie generando un ambiente colaborativo.

1.13.1 Características

- Tecnología nueva e innovadora
- Sistema de manejo de los artefactos
- Mucho más cómodo y sensible
- Se le considera nueva tecnología
- Presenta en varios artefactos como: celulares, tabletas digitales, teléfonos, televisores, computadores y otros.

1.13.2 Historia de tecnología touch

CAMILO, Juan. Tecnología Touch. (2014). [Documento en línea]. [Consultada: 12-07-2014]. Disponible en: <http://tecnologiaperdomo.blogspot.com/>

Historia de Tecnología touch. En 1990, el Atari Portfolio, aunque técnicamente clasificado como palmtop fue una muestra temprana de algunos de los más modernos dispositivos electrónicos. Le siguieron otros dispositivos como los Psion Organiser, el Sharp Wizard o la Amstrad Penpad que fueron sentando la base de las funcionalidades de las PDAs.

La primera mención formal del término y concepto de PDA (Personal Digital Assistant) es del 7 de enero de 1992 por John Sculley al presentar el Apple Newton, en el Consumer Electronics Show (Muestra de electrónica de consumo) de Las Vegas (EE.UU.). Sin embargo fue un sonoro fracaso financiero para la compañía Apple, dejando de venderse en 1998. La tecnología estaba aún poco desarrollada y el reconocimiento de escritura en la versión original era bastante impreciso, entre otros problemas. Aun así, este aparato ya contaba con todas las características de la PDA moderna: pantalla sensible al tacto, conexión a una computadora para sincronización, interfaz de usuario especialmente diseñada para el tipo de máquina, conectividad a redes vía módem y reconocimiento de escritura.

En 1995 con la aparición de la empresa Palm, Inc. comenzó una nueva etapa de crecimiento y desarrollo tecnológico para el mercado de estos dispositivos. Tal fue el éxito que las PDA son a veces llamadas Palm o Palm Pilot, lo cual constituye un caso de una marca registrada que se transforma en el nombre genérico del producto.

La llegada de los teléfonos inteligentes o Comunicadores (híbridos entre PDA y teléfono móvil) supuso para el mercado, por un lado, la entrada de nuevos competidores y, por otro, la incorporación a éste de usuarios avanzados de móviles.

De paso supuso la vuelta de un sistema operativo que había abandonado el mercado de las PDAs y ordenadores de mano en favor de los móviles: el Symbian OS. Las PDAs de hoy en día traen multitud de comunicaciones inalámbricas (Bluetooth, Wi-Fi, IrDA (infrarrojos), GPS...) que los hace tremendamente atractivos hasta para cosas tan inverosímiles como su uso para domótica o como navegadores GPS. Hoy en día la mayoría de los PDAs son smartphones.

1.14 Definición de pantalla táctil

Según el autor Cerato, Luis. Define pantalla táctil, mejor conocida como touchscreen (que es el nombre en inglés), es una pantalla que puede detectar la presencia y localización de un toque (touch) dentro del área de visualización. Generalmente, se refiere a un toque con un dedo o con la mano, pero también se pueden sentir otros tipos de objetos, como ser una lapicera especial. Son muy comunes en consolas de juegos, computadoras todo en uno, tablets y smartphones (teléfonos celulares).

Se considera que la pantalla táctil permite interactuar directamente con la pantalla sin ningún dispositivo, directamente con los dedos.

1.14.1 Historia de pantalla táctil

CERATO, Luis. (2014). [Documento en línea]. [Consultada: 12-07-2014].

Disponible en: <https://sites.google.com/site/luiscerato/introduccion>

La pantalla táctil, a pesar de parecer muy moderna, fue inventada entre los años 1965-1967 por E. A. Johnson. Sin embargo, en los últimos 5 años se han implementado soluciones a nivel de software, que incorporan uso de visión por computadora y elementos físicos para lograr construir dispositivos de este tipo, con la ventaja de no contar con ningún tipo de circuitería.

En 1971 el Doctor Sam Hurts desarrolló un sensor de toque mientras trabajaba como instructor en la Universidad de Kentucky. Este sensor llamado "Elograph" fue patentado por The University of Kentucky Research Foundation. El Elograph no era transparente como las modernas, pero sin duda fue una significativa tecnología táctil, y en 1973. Elographics desarrolló una pantalla táctil incorporando una superficie transparente. Esta empresa continuó con la evolución de su tecnología y años después en 1994 pasó a llamarse EloTouchSystems.

Este tipo de tecnología tiene mucho tiempo de desarrollo, no es sino, hasta hace unos 5 años en los que se ha popularizado por el uso de las pantallas táctiles en dispositivos móviles. Las pantallas multitouch han logrado provocar un ambiente más natural que una interfaz por teclado o mouse, debido a que los usuarios pueden usar sus manos, específicamente dedos, como un dispositivo de entrada de la pantalla.

Se considera que las pantallas táctiles se creó en el año de 1965, con el pasar de los años se creó una pantalla transparente sin circuitería empezando a crear pantallas táctiles para dispositivos móviles con una interfaz muy agradable.

1.15 Tipo de pantalla táctil.

Según Netambulo los tipos de pantalla táctil son:

- **Resistivas:** Son más baratas y no les afectan el polvo ni el agua, y además de ser más precisas pueden ser usadas con un puntero o con el dedo. Sin embargo, pierden hasta un 25% del brillo y son más gruesas, por lo que están siendo sustituidas por otras en los dispositivos móviles que precisan un tamaño y un peso ajustado y mayor brillo en la pantalla por la posibilidad de estar expuestos a la luz directa del sol.
- **Capacitivas:** La calidad de imagen es mejor, tienen mejor respuesta y algunas permiten el uso de varios dedos a la vez (multitouch). Sin embargo, son más caras y no se pueden usar con puntero normal, sino con uno especial para las pantallas capacitivas.
- **Infrarrojas:** La tecnología infrarroja basa su funcionamiento en el uso de emisores y receptores de infrarrojos instalados a lo largo de los ejes X e Y. Esto genera una matriz de luz infrarroja en toda la superficie de la pantalla táctil, de manera que cuando un punto es tocado, el haz infrarrojo se interrumpe en ambos ejes detectando el controlador la coordenada donde se produce el toque.

Gráfico N° 1.2. Monitor Touch



Monitor 1509L LCD 15" TOUCH SCREEN

CÁPITULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2 Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi

La Universidad Técnica de Cotopaxi “UTC” en su página oficial (2015). Extraído el 14 de septiembre de 2015, de <http://www.utc.edu.ec/> de la cual se obtiene los antecedentes históricos de la Universidad.

Los orígenes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga (UTC), inicia sus actividades en el año 1995, ubicado en la Av. Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido Sector San Felipe.

En Cotopaxi el anhelado sueño de tener una institución de Educación Superior se alcanza el 24 de enero de 1995. Las fuerzas vivas de la provincia lo hacen posible, después de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del Colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios; posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social.

En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus universitario y 82 las del Centro de Experimentación, Investigación y Producción Salache. Hemos definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; somos una entidad que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género. Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En estos 21 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

2.1. Misión y Visión

Misión

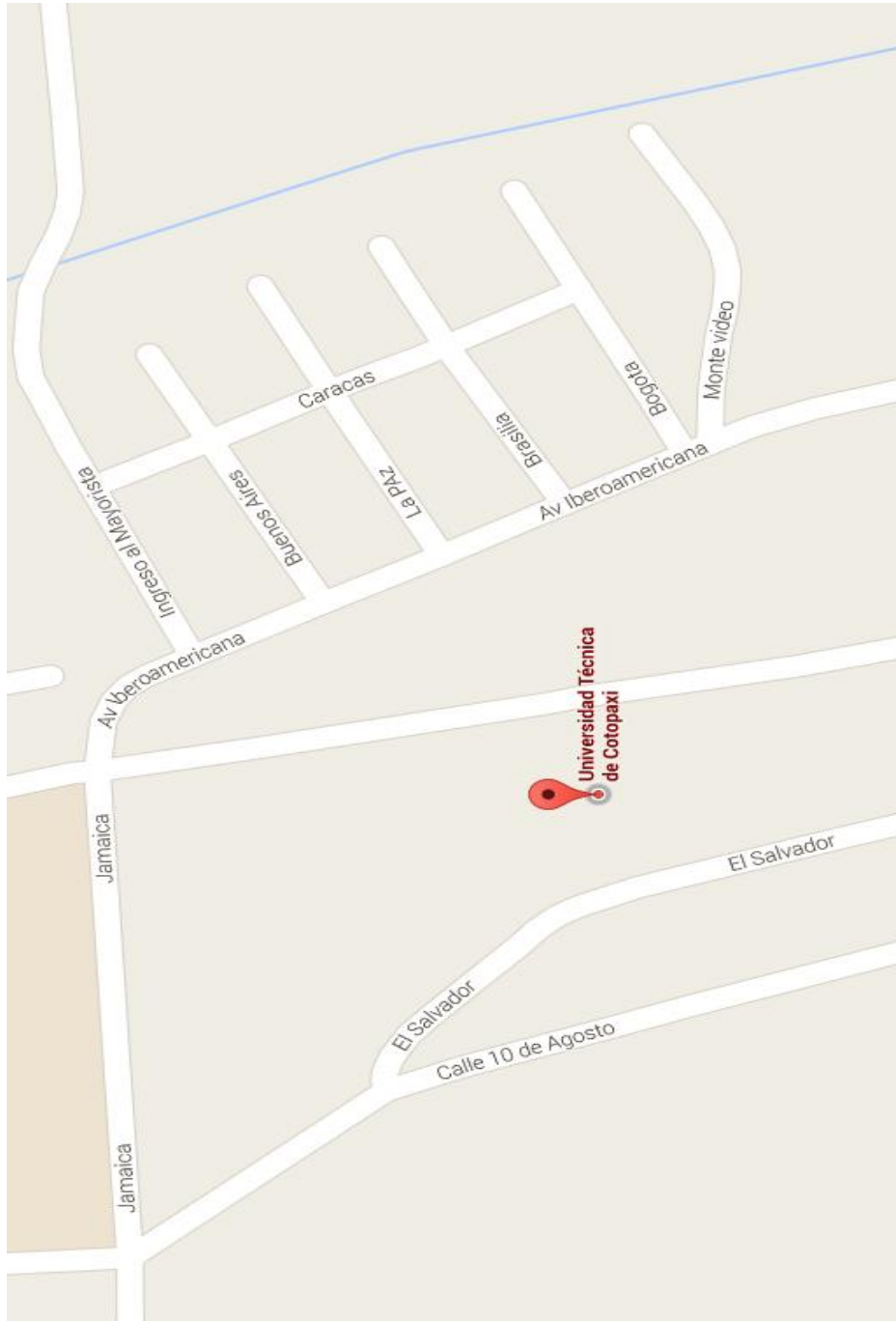
La Universidad Técnica de Cotopaxi, forma profesionales humanistas con pensamiento crítico y responsabilidad social, de alto nivel académico, científico y tecnológico con liderazgo y emprendimiento, sobre la base de los principios de solidaridad, justicia, equidad y libertad; genera y difunde el conocimiento, la ciencia, el arte y la cultura a través de la investigación científica y la vinculación con la sociedad para contribuir a la transformación económica-social del país.

Visión

Será un referente regional y nacional en la formación, innovación y diversificación de profesionales acorde al desarrollo del pensamiento, la ciencia, la tecnología, la investigación y la vinculación en función de la demanda académica y las necesidades del desarrollo local, regional y del país.

2.2. Situación geográfica

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido Sector San Felipe.

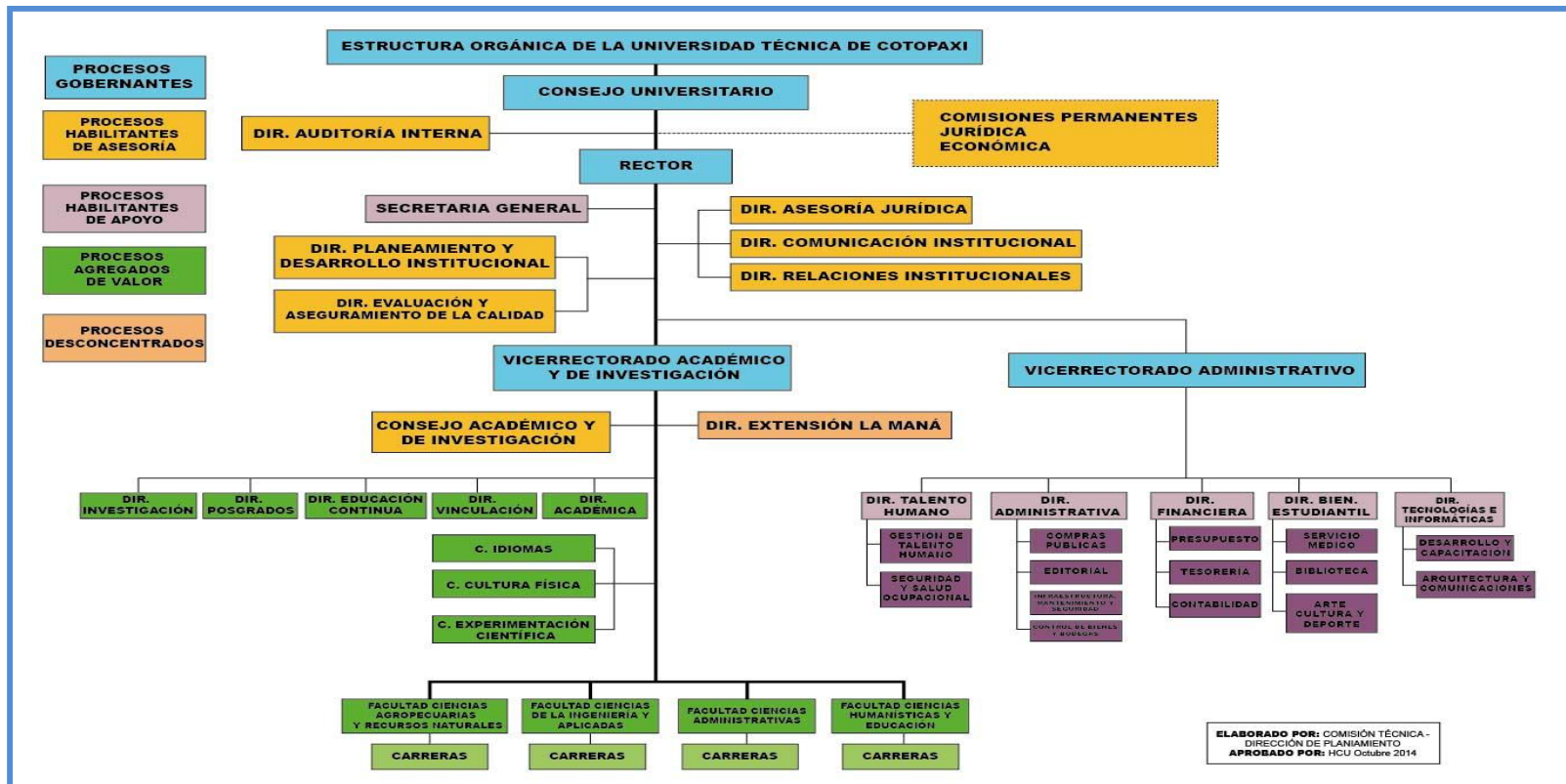


Fuente: <https://www.google.com.ec/maps/place/Universidad+T>

Latacunga - Ecuador

2.3. Organigrama Estructural

Gráfico N° 2.1. Organigrama Estructural



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi

2.4. Tipos de investigación

Para la realización este trabajo investigativo se utilizará los siguientes tipos de investigación para sintetizar la información recopilada y así poder desarrollar lo planteado.

2.4.1. Investigación Bibliográfica

Para LEIVA, Francisco (2008) en su libro *Nociones de Metodología de Investigación Científica* menciona que: “La investigación bibliográfica es una amplia búsqueda de información sobre una cuestión determinada, que debe realizarse de un modo sistemático pero no analiza los problemas que esto implica” (pág. 23).

La investigación bibliográfica permitirá recopilar toda la información que se requiera de una forma ordenada ya que esto va ayudar a que se logre mejores resultados en la recopilación de datos provenientes de editorial o autores reales lo que ayudara a mejorar las estrategias en el desarrollo del tema de tesis.

2.4.2. Investigación de Campo

Para LEIVA, Francisco. (2008) en su libro *Nociones de Metodología de Investigación Científica* menciona que: “Investigación de campo es la que se realiza en lugares no determinados específicamente para ello, sino que corresponde al medio donde se encuentra los sujetos o el objeto de investigación, donde ocurren los hechos o fenómenos investigados”(Pág. 20).

Esta técnica se utiliza para realizar una visita a la institución o lugar objeto de estudio, para conocer la situación actual de los hechos, es decir conocer de primera mano los acontecimientos que se están suscitando con la finalidad de tener una información clara y real.

2.5. Métodos de investigación

2.5.1. Método analítico

Para HERNÁNDEZ, Santiago (2006) en su obra metodología de la investigación manifiesta que: “El método analítico permite separar algunas de las partes del todo para someterlas a estudio independiente. Posibilita estudiar partes separadas de este, poner al descubierto las relaciones comunes a todas las partes y de este modo captar las particularidades en el desarrollo del objeto del todo” (pág. 78).

El método analítico permite descomponer el problema encontrado en el lugar de los hechos permitiendo así encontrar las causas y efectos que este produce. Por lo que luego de aplicar este método se pudo identificar otros factores como la pérdida de tiempo y la aglomeración de personas al momento de requerir algún tipo de información en las diferentes unidades Académicas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5.2. Método hipotético deductivo

Para BERNAL, Cesar (2006) en su obra Metodología de la Investigación: “El método hipotético-deductivo consiste en un procedimiento que parte de una aseveración en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (pág. 56).

El método Hipotético-Deductivo permite plantear la hipótesis en el presente trabajo, una vez que se realizó el análisis pertinente de toda la información recopilada.

En el siguiente trabajo investigativo se planteó la siguiente hipótesis: La implementación de un terminal touch permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información de horarios de los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central), esta hipótesis fue planteada tomando en cuenta todos

los factores encontrados en la problemática, la cual debe ser verificada mediante la aplicación de las técnicas de investigación que a continuación detallamos:

2.6. Técnicas de investigación.

2.6.1. Encuesta

Para LEIVA, Francisco (2008) en su libro *Nociones de Metodología de Investigación Científica* menciona que: “La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador” (Pág. 59).

Por lo que se considera que esta técnica será utilizada para conocer la opinión de los estudiantes sobre la satisfacción o descontento que sienten al momento de recurrir por información a la secretaria de carrera de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.7. Población y muestra

Para determinar la muestra de una población denominada Universidad Técnica de Cotopaxi se aplicará encuestas de forma aleatoria, esto permitirá datos reales para levantamiento de información.

Tabla N° 2.1. Población

POBLACIÓN	N°
Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)	3585
Directores de Unidades Académicas	2
Docentes UTC	255
Director de Servicios Informáticos	1
Total	3843

Fuente: Oficina de Estadística UTC (Abril 2015)

Elaborado por: Investigador

2.7.1. Cálculo de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se trabajara con una población (N) de **3585** estudiantes y **255** Docentes. Para determinar n (tamaño de la muestra), se empleará la siguiente formula:

Muestra estudiantes

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

$$N = 3585$$

$$n = ?$$

$$e^2 = 0.05$$

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{3585}{0.05^2(3585 - 1) + 1} \quad \Rightarrow \quad n = \frac{3585}{0.0025(3584) + 1}$$

$$n = \frac{3585}{9.96} \quad \Rightarrow \quad n = 359$$

Muestra docentes

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

$$N = 255$$

$$n = ?$$

$$e^2 = 0.05$$

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{255}{0.64 + 1} \Rightarrow n = \frac{255}{1.64} \Rightarrow n = \frac{255}{1.64}$$

$$n = \frac{255}{1.64} \Rightarrow n = 155$$

Al utilizar la fórmula para calcular el tamaño de la muestra de acuerdo a la población de estudiantes y docentes se ha obtenido un resultado de **359** estudiantes y **155** docentes que serán representativos para la aplicación de las respectivas encuestas.

2.8. Operacionalización de variables

Tabla N° 2.2. Operacionalización de variables

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
La implementación de un terminal touch permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información de horarios de los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).	Variable Independiente La implementación de Terminal Touch.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Necesidad ➤ Herramientas informáticas
	Variable Dependiente Permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información para la socialización de horarios y ubicación de docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Información ➤ Eficiencia

Elaborado por: Investigador

2.9. Análisis e interpretación de resultados de las encuestas dirigidas a los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Matriz).

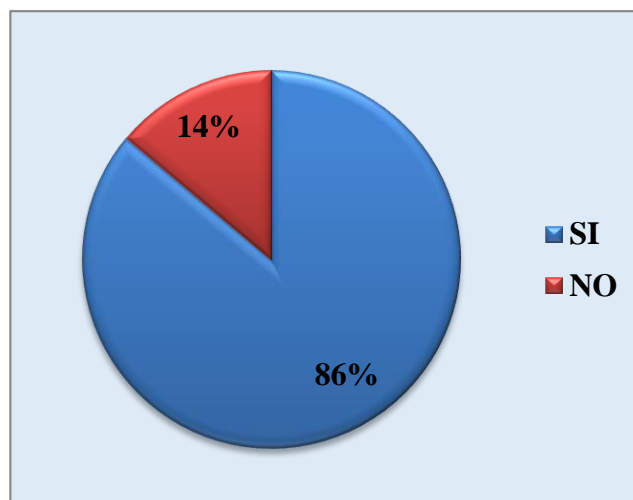
1.- ¿Considera usted necesario acudir a la secretaria de carrera para obtener información del horario del docente?

Tabla N° 2.3. Información del horario del docente

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	309	86%
NO	50	14%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.2. Información del horario del docente



Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En el gráfico podemos identificar que un alto número de encuestados afirma que es necesario acudir a la secretaria de carrera para obtener información del Docente y sus horarios y un porcentaje muy pequeño opinan lo contrario. Por lo que se hace necesario un sistema de información oportuno.

2.- ¿Le gustaría ubicar al docente rápidamente dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?.

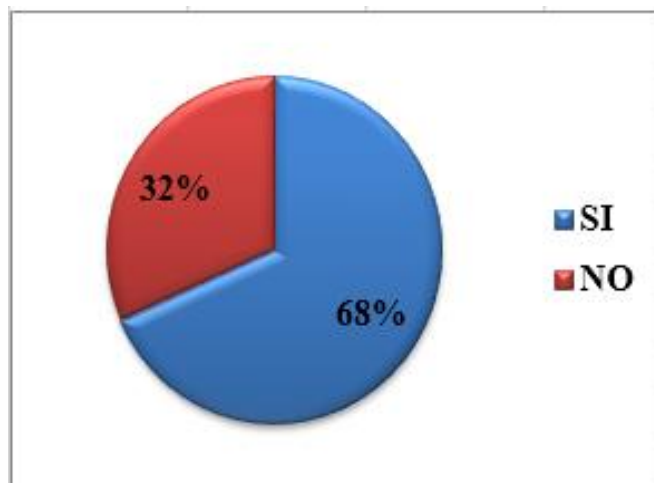
Tabla N° 2.4. Ubicación de docente de la UTC

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	245	68%
NO	114	32%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.3. Ubicación de docente de la UTC



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En el gráfico identificamos que en su mayoría los encuestados afirman que si les gustaría localizar al docente de forma rápida mientras que una parte minoritaria opinan lo contrario. Es decir que se necesita un sistema de información al instante.

3.- ¿Cree usted que la Evolución Tecnológica ayuda a las Instituciones de Educación Superior a tener una mejor perspectiva de desarrollo?

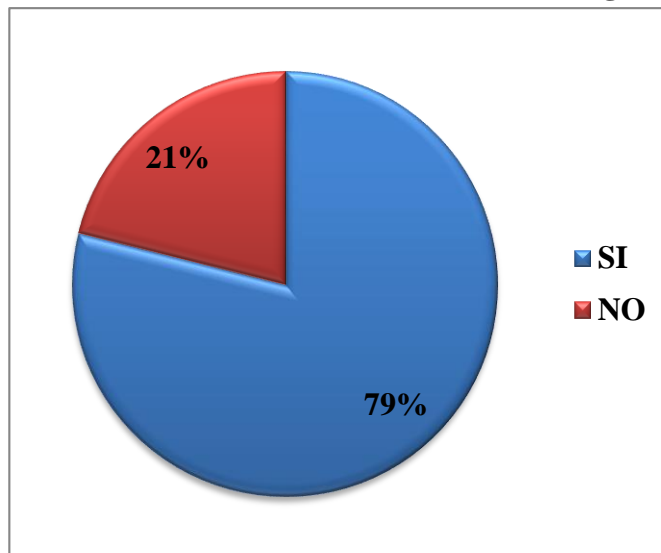
Tabla N° 2.5. La evolución de la tecnológica

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	283	79%
NO	76	21%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.4. La evolución de la tecnología



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: de los encuestados un porcentaje considerable afirma que la evolución de la tecnología es un beneficio para el campo educativo y mucho más para las Universidades y en una mínima cantidad manifiestan lo contrario. Por lo que creo que si es necesario la implementación de nueva tecnología en nuestra Universidad.

4.- ¿Le gustaría ubicar al docente a través de un sistema informático?

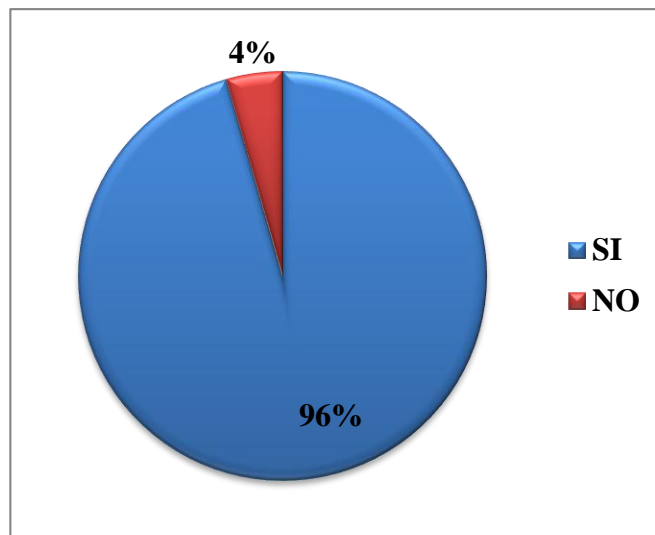
Tabla N° 2.6. Ubicación del docente por un sistema informático

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	343	96%
NO	16	4%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.5. Ubicación del docente por un sistema informático



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En su mayoría los encuestados considera que debería haber ese sistema para localizar al docente y ver sus horarios y es muy poquito el número de encuestados que dicen lo contrario. Lo que significa que un sistema informático ayudaría a satisfacer ciertas necesidades en los estudiantes.

5.- ¿Usted ha utilizado o conoce de la tecnología Touch (Tocar y ejecutar)?

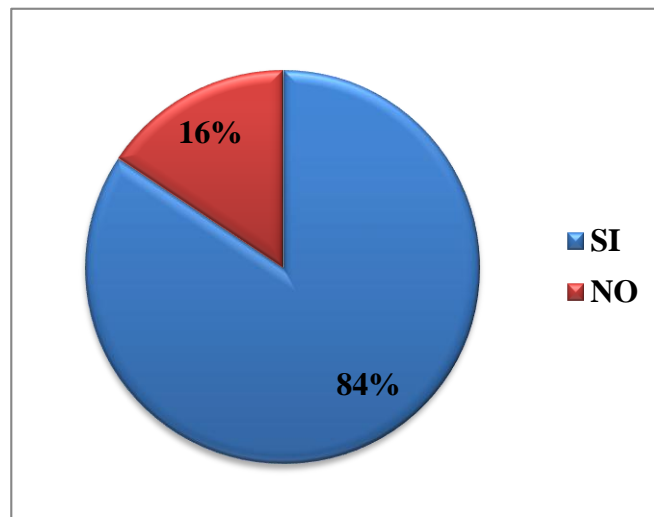
Tabla N° 2.7. Usted utiliza tecnología touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	303	84%
NO	56	16%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.6. Usted utiliza tecnología touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En el gráfico un alto número de encuestados afirma que ha utilizado tecnología Touch un bajo porcentaje manifiestan que no conocen de esta tecnología. Por lo que en la utilización del terminal Touch no habrá inconvenientes.

6.- ¿Cree Ud. que es necesario que la información acerca de los horarios del docente este al instante o en el momento que usted la necesita?

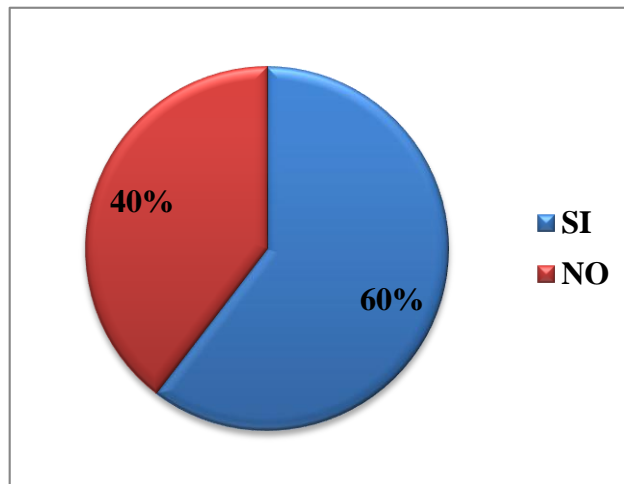
Tabla N° 2.8. La información del horario del docente

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	217	60%
NO	142	40%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.7. La información del horario del docente



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: El gráfico muestra que más de la mitad de los encuestados afirman que es una necesidad saber los horarios del docente en todo momento y un porcentaje inferior dicen lo contrario. Por lo que la información del docente debe estar al alcance del interesado.

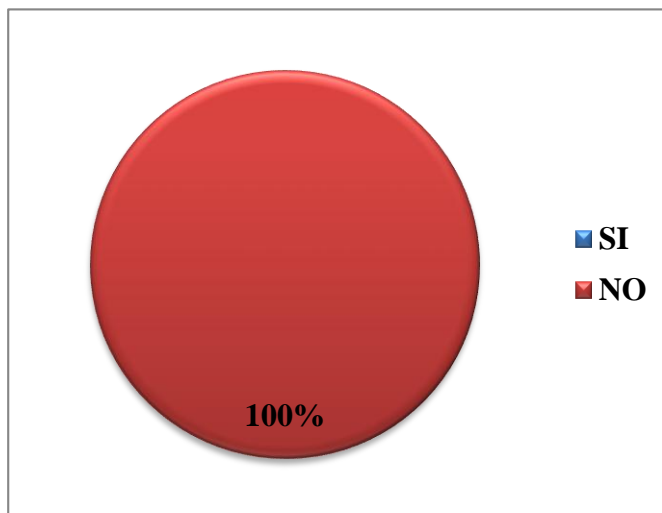
7.- ¿Conoce Ud. Si la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central) cuenta con un sistema de información Touch?

Tabla N° 2.9. La UTC cuenta con un sistema touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI		
NO	359	100%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.8. La UTC cuenta con un sistema touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: La totalidad de encuestados manifiestan que la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central) no posee un sistema Touch, que facilite la información sobre horarios y ubicación de docentes.

8.- ¿Estaría Usted de acuerdo que se implemente un Sistema de información Touch que le permita la ubicación rápida de los Docentes a través de sus horarios en la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

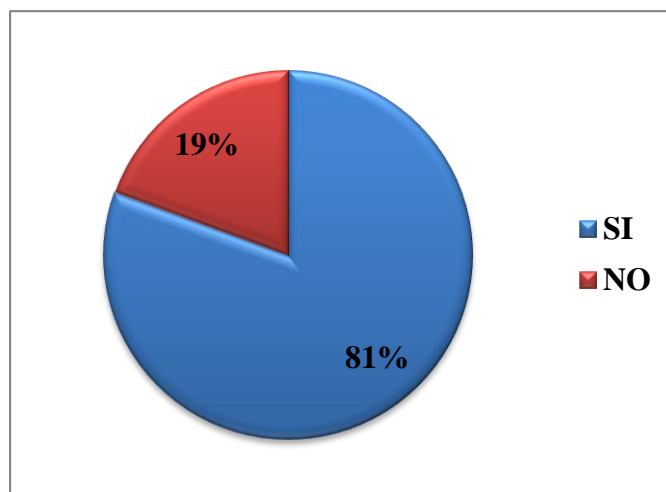
Tabla N° 2.10. Implementación de un sistema de información touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	289	81%
NO	70	19%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.9. Implementación de un sistema de información touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: La mayoría de los encuestados manifiestan estar de acuerdo con la implementación del sistema Touch y en un porcentaje mínimo no lo consideran necesario. Por lo que considero necesario el desarrollo e implementación del sistema Touch que proporcione la información requerida.

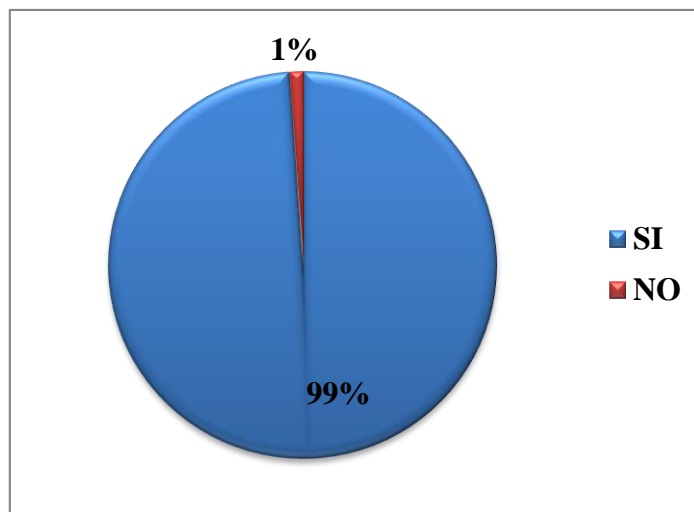
9.- ¿Cree usted que la implementación de un sistema de información Touch beneficiara a la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

Tabla N° 2.11. Beneficiará la implementación del sistema touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	355	99%
NO	4	1%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.10. Beneficiará la implementación del sistema touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En casi su totalidad los encuestados afirman que la implementación del terminal Touch será un beneficio para la Universidad Técnica Cotopaxi (Campus Central) y tan solo un mínimo opina lo contrario. Al contar con el apoyo mayoritario de los estudiantes con la implementación del sistema de información es factible desarrollarlo.

10.- ¿Considera importante dar a conocer las instrucciones respectivas al usuario y/o administrador para el manejo del Sistema de información Touch en un manual específico?

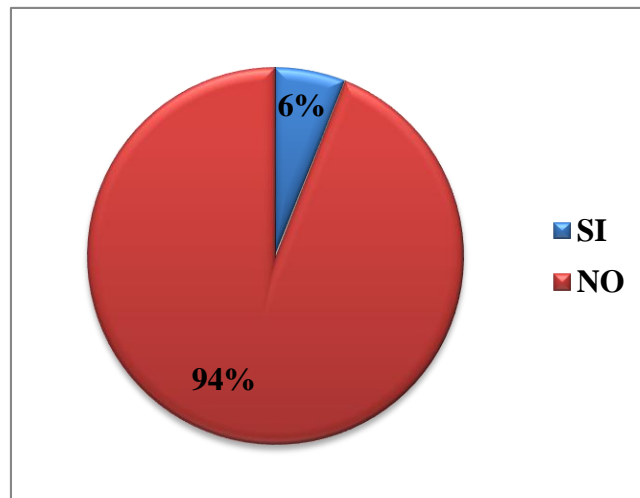
Tabla N° 2.12. Instrucciones para el usuario

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	22	6%
NO	337	94%
TOTAL	359	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.11. Instrucciones para el usuario



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: En un alto porcentaje los encuestados dan a conocer que no es necesario un manual de usuario mientras que el mínimo de encuestados da a conocer que si es necesario dicho manual. Tomando en cuenta estos resultados considero que no hace falta crear un manual de instrucciones pero si establecer iconos específicos que facilite su uso.

2.10. Análisis e interpretación de resultados de las encuestas dirigidas a los Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).

1.- ¿Usted conoce los beneficios que ofrece un terminal touch o táctil (tocar)?

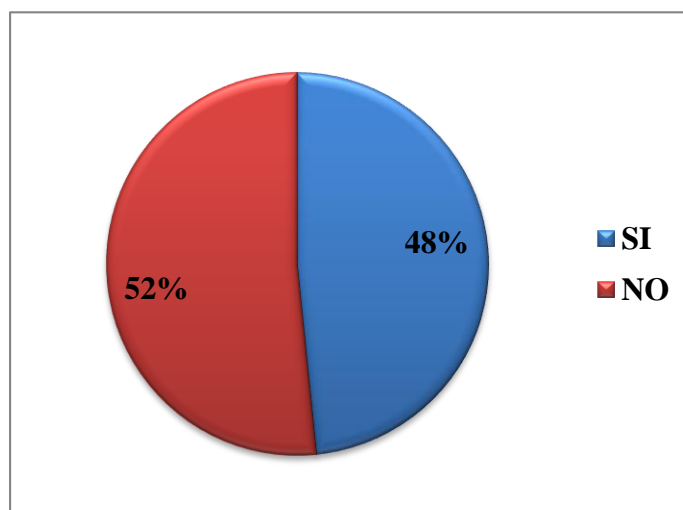
Tabla N° 2.13. Beneficios de un terminal touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	75	48%
NO	80	52%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.12. Beneficios de un terminal touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: un porcentaje mayor de la mitad de los encuestados afirman no conocer los beneficios de un terminal touch y un número menor de la mitad manifiestan lo contrario. Por lo que la implementación del Terminal Touch será una gran herramienta para estudiantes y docentes al momento de su utilización.

2.- ¿Considera Ud. necesario la utilización de herramientas de software libre para el desarrollo del sistema de información de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

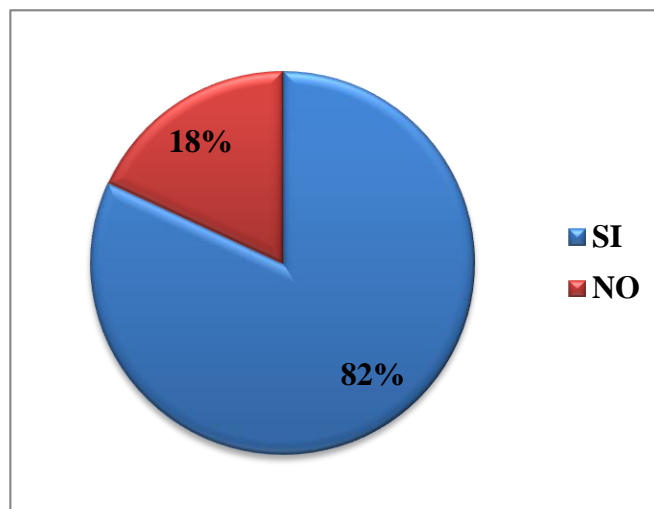
Tabla N° 2.14. Utilización de software libre

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	127	82%
NO	28	18%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.13. Utilización de software libre



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: Según los encuestados existe un alto número que afirma que es bueno hacer uso de las herramientas del software libre para el desarrollo del sistema Touch, ya que trae consigo grandes beneficios, mientras que en un porcentaje menor manifiestan lo contrario. Esto permite considerar la utilización de dichas herramientas al momento de implementar el sistema.

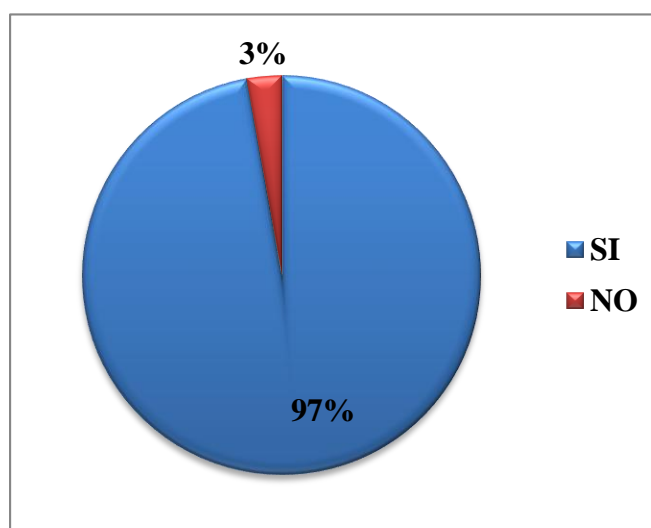
3.- ¿Considera ventajoso la implementación de un terminal touch (tocar), mismo que brinde información instantánea sobre los Docentes y sus horarios?

Tabla N° 2.15. Es ventajoso la implementación de un terminal touch

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	151	97%
NO	4	3%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.14. Es ventajoso la implementación de un terminal touch



Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

ANÁLISIS: De los encuestados casi la totalidad afirma que si es ventajosa la implementación de un sistema Touch. El mismo traerá beneficios a la Universidad. Mientras que una mínima parte tiene una manifestación contraria. Pero con la implementación del Terminal Touch permitiría que los estudiantes tengan más interés en la utilización de nuevas tecnologías.

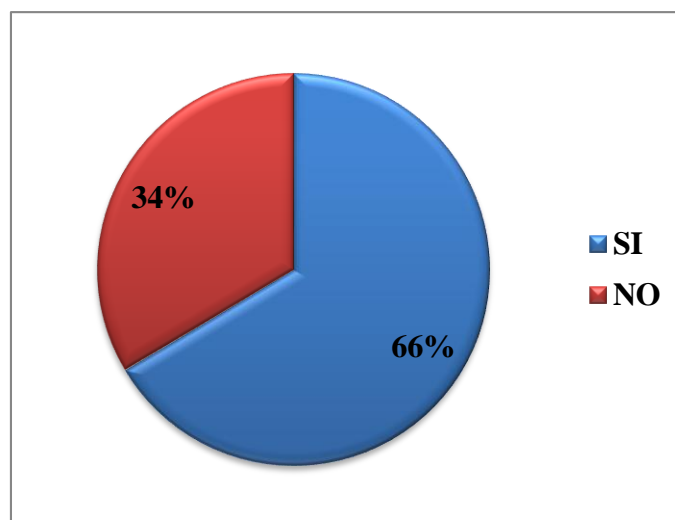
4.- ¿Piensa Ud. que se debería implementar un sistema de información touch (tocar), en la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

Tabla N° 2.16. Implementar un sistema de información

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	103	66%
NO	52	34%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.15. Implementar un sistema de información



Fuente: Técnica de encuesta UTC
Realizado por: El investigador

ANÁLISIS: Un porcentaje alto de encuestados afirma que se debe implementar el sistema de información y un mínimo porcentaje de encuestados dicen lo contrario. Teniendo como base a la mayoría considero que es una buena alternativa para el uso de este sistema touch.

5.- ¿Piensa que es importante el uso de un sistema de información para acceder a los horarios de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

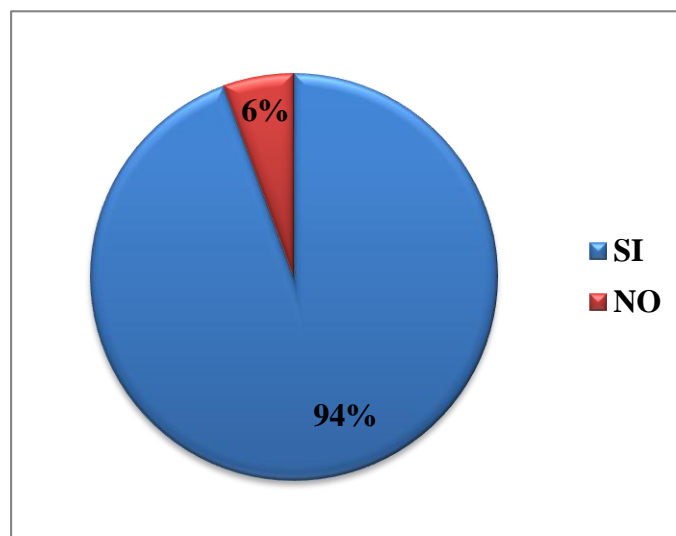
Tabla N° 2.17. Importancia de un sistema de información

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	146	94%
NO	9	6%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El Investigador

Gráfico N° 2.16. Importancia de un sistema de información



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El investigador

ANÁLISIS: En un alto porcentaje los encuestados manifiestan que se debe utilizar un sistema de información para los horarios y ubicación de docentes pero existe un número mínimo de encuestados que opinan que no es necesario. Sin embargo creo que es una alternativa nueva y ventajosa para los beneficiarios.

6. ¿Considera Ud. que un sistema de información ayudará a la Secretaria de carreras de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central)?

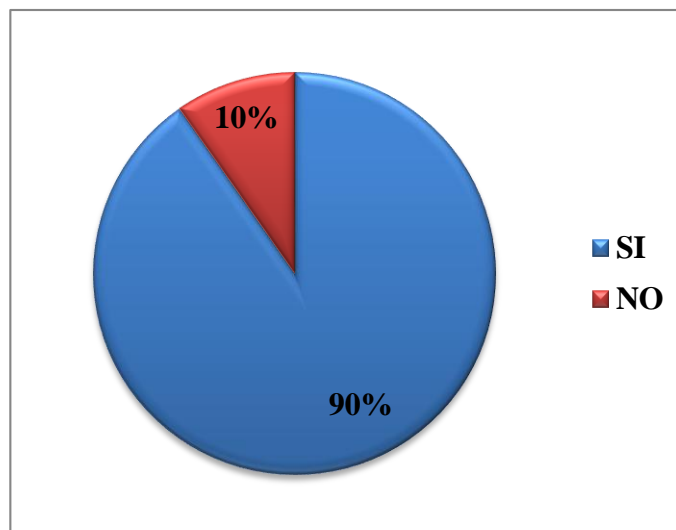
Tabla N° 2.18. Uso de un sistema de información

RESPUESTA	VALOR	PORCENTAJE
SI	140	90%
NO	15	10%
TOTAL	155	100%

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El investigador

Gráfico N° 2.17. Uso de un sistema de información



Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El investigador

ANÁLISIS: Un alto número de encuestados considera que este nuevo sistema va a favorecer a la secretaria de carrera ya que brindará información al instante y en el momento que se lo requiera mientras que es mínimo el porcentaje de encuestados que cree no beneficiará en ningún sentido a la secretaria de carrera. Tomando en cuenta estos resultados considero que la implementación del Terminal Touch si es un beneficio y que su uso dará buenos resultados.

2.11. Verificación de la hipótesis

Identificadas las variables que componen la hipótesis del problema de investigación, se procedió a verificar con el método estadístico de distribución Chi-Cuadrado y se comprobó que la hipótesis del tema permitirá una ubicación exacta de cada uno de los docentes.

2.12. Variables:

- **Variable independiente:**

Implementación de un terminal touch.

- **Variable dependiente:**

Permitirá que los estudiantes Accedan a la información de horarios y ubicación de docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

- **Método**

El valor de Chi-cuadrado se calculara a través de la siguiente formula:

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dónde:

χ^2 = chi-cuadrada.

F_o = frecuencia observada.

F_e = frecuencia esperada.

Ahora bien el criterio para la demostración de la hipótesis se define así: si $\chi^2 C$ (calculada) es mayor que $\chi^2 t$ (tabla) se acepta la hipótesis del proyecto y se rechaza la hipótesis nula; caso contrario si $\chi^2 t$ fuese mayor que $\chi^2 C$ se acepta la hipótesis nula y se rechaza la del proyecto.

2.12.1. Planteamiento de la hipótesis

- **Hipótesis alternativa: H1**

H₁ La implementación de un terminal touch permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información de horarios y ubicación de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).

- **Hipótesis nula: H₀**

H₀ La implementación de un terminal touch no necesariamente permitirá que los estudiantes y docentes accedan a la información de horarios y ubicación de los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central).

Para aceptar o rechazar la hipótesis seleccionaremos las preguntas número dos, cuatro y ocho de las encuestas realizadas.

P.2. ¿Le gustaría ubicar al docente rápidamente dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

P.4. Le gustaría ubicar al docente a través de un sistema informático?

P.8. ¿Estaría Usted de acuerdo que se implemente un Sistema información Touch que le permita la ubicación rápida de los Docentes a través de sus horarios en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Tabla N° 2.19. Preguntas de referencia

	Si	No	Total
IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIALIZACION DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL).			
Pregunta 2 Ubicación	245	114	359
Pregunta 4 Implementación	343	16	359
Pregunta 8 Beneficio	289	70	359

Fuente: Técnica de encuesta UTC

Realizado por: El investigador

Tabla N° 2.20. Calculo del Chi-Cuadrado

Alternativa	Fo	Fe	fo-fe	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
P2 Ubicación (si)	245	179.5	65.5	4290.25	23.90
P2 Ubicación (no)	114	179.5	-65.5	-4290.25	23.90
P4 Implementar(si)	343	179.5	163.5	26732.25	148.92
P4 Implementar(no)	16	179.5	-163.5	-26732.25	148.92
P8 Beneficio (si)	289	179.5	109.5	11990.25	66.79
P8 Beneficio(no)	70	179.5	-109.5	-11990.25	66.79
Total	1077	1077	0		479.22

Realizado por: El investigador

Calculamos el grado de libertad:

gl= n-1

Dónde:

gl= grados de libertad.

n= número de condiciones.

gl =6-1

gl= 5

Nivel de confianza:

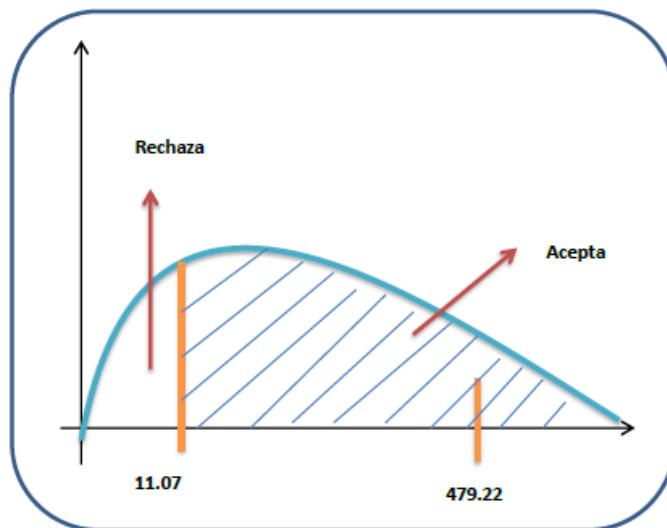
ns= 0,05.

Tabla N° 2.21. Distribución de Chi-Cuadrado

Grados de Libertad	AREAS DE EXTREMOS SUPERIOR (α)					
	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.323	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	2.773	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	4.108	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	5.385	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	6.626	9.236	11.071	12.833	15.086	16.750
6	7.841	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	9.037	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	10.219	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	11.389	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	12.549	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188

Fuente: Introducción a la inferencia estadística

Grafica N° 2.18. Interpretación grafica de los resultados.



Elaborado por: El investigador

$$x^2c > x^2t$$
$$479.22 > 11,07$$

Como el resultado de ($x^2c= 479.22$) es mayor que el valor calculado en la tabla (11,07), se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis del proyecto (H_1), en tal razón la hipótesis es verdadera, y es factible la implementación de un terminal touch para la socialización de horarios y ubicación de docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

El tema de tesis fue aprobado para la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central), pero no se pudo implementar en la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas ya que no se logró establecer contacto y por lo tanto no se pudo obtener la información de todas las carreras de esta unidad. Por lo que el Sistema está implantado en la oficina de Coordinación de las Carreras de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

El Sistema ha sido probado por los Coordinadores de Carrera, y el mismo consta con el aval del Coordinador de Carreras de Sistemas de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera

De esta manera se establece la comprobación de la hipótesis ya que el sistema implementado está trabajando correctamente y ha pasado todas las pruebas de usuario y la aceptación de las autoridades de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Es importante mencionar además el sistema ha sido entregado formalmente con Acta de Entrega –Recepción en donde consta el software, el hardware y manual de usuario.

Ver anexo 9: Acta de Entrega- Recepción

CÁPITULO III

IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA SOCIALIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES, APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE Y LA METODOLOGÍA XP, PARA LA INFORMACIÓN DE HORARIOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL)

3. Presentación de la propuesta

Realizado el análisis respectivo se considera necesaria la implementación de un terminal touch para la información de horarios y ubicación de docentes en la Universidad Técnica de Cotopaxi, ubicada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro además se procedió a investigar a los estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi sobre la factibilidad de implementar una herramienta que permita acceder a una información rápida y oportuna, esta conclusión se logra luego de encuestas y entrevistas realizadas a los involucrados y con la obtención de los resultados se plantea esta propuesta de tesis ya que la misma se considera tentativa para los beneficiarios.

Buscando fortalecer el área de la información de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el terminal touch se constituirá en la mejor herramienta para que los estudiantes e interesados puedan conocer los horarios y ubicación de los docentes

de una forma dinámica, esto permitirá brindar un servicio de calidad en cuanto a la información.

3.1. Objetivos

Objetivo general:

- Desarrollar una aplicación touch para la información de horarios utilizando herramientas de software libre y la metodología XP en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Objetivos específicos:

- Analizar la documentación relacionada con las herramientas y la metodología a utilizar para tener una información clara y adecuada para la realización del proyecto.
- Aplicar las fases de la metodología Xp utilizadas en el desarrollo de la aplicación con los requerimientos y necesidades de los estudiantes e interesados.
- Implantar el desarrollo en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

3.2. Justificación

La necesidad de brindar un servicio de información y que éste sea oportuno ha existido en cualquier etapa de la historia, la función de los informáticos es demostrar a las empresas, que existen diferentes necesidades que requieren mejora constantemente para lo cual se hace oportuna la implementación de un terminal Touch como herramienta de ayuda y como una forma de fortalecer la información dentro de las empresas, instituciones, organizaciones, etc.

La Evaluación de la calidad de la información resalta como una de las estrategias que permite a las empresas sobresalir en un mundo globalizado y competitivo y contribuye a su vez, en el desarrollo de las diferentes actividades, además permite a los involucrados satisfacer sus necesidades de forma clara y oportuna. En nuestra ciudad tenemos este servicio en la empresa eléctrica de Cotopaxi lo cual evita la largas filas para conocer el monto de consumo a pagar ahí se ha logrado definir que con solo manipular la pantalla Touch y seleccione las opciones necesarias se conoce el monto a pagar es decir se ahorra tiempo lo que hace que para el cliente se convierta en una ventaja frente a otras instituciones que no poseen esta herramienta, esta realidad permite plantear en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, esta posibilidad como una alternativa de cambio y mejora fortaleciendo el área de la información.

Implementar un terminal Touch en la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, va permitir que la misma a través de esta herramienta brinde ventajas a los interesados en conocer los horarios y ubicación de docentes ya que es muy complicado acoplarse al horario de oficina y para estudiantes de la jornada fuera del horario de la misma se torna imposible ubicar a los docentes lo mismo pasa con los estudiantes que a las 7 de la mañana necesitan ubicar a un docente debido a que las oficinas abren a partir de las 08h30.

Por lo que mejorará el sistema de información mediante la pulsación de iconos que permitirán conocer lo que se necesita en ese momento, fortalece esta área soluciona de forma oportuna las necesidades de los estudiantes e interesados en este tipo de información además evita la pérdida de tiempo y de recursos ya que se considera que el sistema tendrá impacto importante en el acceso a la información dentro de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

3.3. Análisis de factibilidad

Una vez planteada la propuesta y seleccionada la metodología para el desarrollo de la aplicación con las herramientas de distribución libre, se procede a la recolección

de información y requerimientos necesarios para la realización de la aplicación touch para la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

3.3.1. Factibilidad técnica

Se analizó la tecnología, hardware y software que se requiere para el desarrollo e implementación de la aplicación.

El software que se utilizará es gratuito que se las puede obtener en el internet sin costo alguno como son: Netbeans, MySQL, StarUML, MySQL Workbench. Estos se utilizarán en el desarrollo del sistema.

El hardware consta de un cpu, teclado, mouse y una pantalla táctil, en donde se instalará la aplicación en donde se podrá consultar el horario de cada docente. Además de contar con la tecnología necesaria se requiere tener conocimientos técnicos para la correcta utilización de la misma.

Después de un análisis de lo mencionado anteriormente, se concluye que el proyecto es factible técnicamente.

Herramientas a utilizar son:

Tabla N°-3.1. Herramientas a Utilizar

HERRAMIENTAS	UTILIZACIÓN
Netbeans	Un entorno de desarrollo integrado libre.
Java	Lenguaje de programación
StarUML	Herramienta de moldeamiento para visualizar.
MySql Workbench	Diseño de Base de Datos
Mysql	Almacenar información de la Base de Datos.
Pantalla touch	Visualizar la aplicación
Hibérnate	Facilita el mapeo de atributos entre una base de datos.

Elaborado por: El investigador

Para realizar la aplicación touch se utilizará lo siguiente: Netbeans para las pantallas de la aplicación, además utilizaré el lenguaje de programación Java y para guardar la información utilizaré el gestor de base de datos de Mysql.

Para el diseño de la base de datos utilizare MySQL Workbench y para los casos de uso el modelado de StarUML.

Los framework como es persistencia para relacionar datos de aplicaciones y el hibernate para relacional los atributos de la base de datos a un modelo de objetos.

Las herramientas para el desarrollo de la aplicación touch son de licencia gratuita, por lo que no habrá ningún inconveniente al momento de adquirir y utilizar en el desarrollo del trabajo investigativo.

3.3.2. Factibilidad económica

La factibilidad económica del proyecto se detalla en las especificaciones de costos totales del proyecto. Se puede decir que es factible económicamente porque se cuenta con las herramientas y conocimiento de cada una de ellas para desarrollar el proyecto, el costo será cubierto por el postulante, debido a que las herramientas de desarrollo son de distribución libre.

Para el desarrollo del proyecto los gastos directos e indirectos estarán a cargo del investigador.

3.3.3. Factibilidad operacional

Al analizar el tema planteado, se observa que la aplicación será funcional para la comunidad Utecina, con la cual el usuario interactuará con la pantalla para informase acerca de los horarios del docente.

El sistema contará con un administrador para las debidas actualizaciones y mejoras que se le puedan realizar al sistema y que esté operando correctamente.

Para el desarrollo de la aplicación y para la implementación del sistema se cuenta con el apoyo de las autoridades de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, tiene como objetivo colaborar con la información de horarios y ubicación de docentes de la institución debido a que las oficinas que dan este tipo de información no se encuentra a disposición del usuario fuera de su horario de trabajo y mediante la aplicación los usuarios podrán tener acceso a la información en el momento que lo requieran.

3.4. Desarrollo de la propuesta

3.4.1. Selección de la metodología

Una metodología de desarrollo es un conjunto de pasos que permite distribuir el trabajo en la construcción del software y disminuir el tiempo en el desarrollo de cualquier sistema informático a implementar.

Para la elaboración del trabajo de investigación se utilizó la metodología ágil XP (Programación Extrema). Ya que es una metodología ágil que permite optimizar el proceso de desarrollo, y además permite realizar cambios continuos durante el tiempo del proyecto a implementarse.

3.4.2. Fases de desarrollo de la metodología XP

3.4.2.1. Planificación del proyecto

En esta fase se establecieron los tiempos conjuntamente entre el cliente y el desarrollador, que tarda en realizar cada historia de usuario y la prioridad con la que serán implementadas. El cliente decide las historias que se seleccionarán para cada iteración. En la primera iteración se tratará de asentar la arquitectura del proyecto. En esta fase se describe los siguientes ítems: Historias de usuario, Release Planning, Iteraciones, Velocidad del Proyecto, Programación en pareja, Reuniones Diarias.

3.4.2.2. *Historias de usuario*

Las historias de usuario son elaboradas por el investigador, ya que el cliente desconoce el formato de las mismas. El contenido de las historias de usuario debe ser concreto y sencillo, para no tener inconvenientes en el desarrollo de la aplicación.

Las historias de usuario son fundamentales para elaborar el tiempo de entrega de cada actividad, con la cual estimamos el tiempo de entrega e implementación del proyecto.

Se obtuvieron las siguientes historias de usuario.

Tabla N°-3.2. Historia de usuario: Crear aulas en el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 001	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear aulas en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear el aula que tiene la institución.	
Observaciones: Las aulas quedan registradas y se podrán utilizar para la asignación de horarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.3. Historia de usuario: Editar aula en el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 002	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar el aula en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Se editará la información en los campos necesarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.4. Historia de usuario: Crear periodo académico.

Historia de Usuario	
Número: 003	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear periodo académico.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear el periodo para el semestre actual.	
Observación: Los periodos quedan registrados y se podrán habilitar para su uso.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.5. Historia de usuario: Editar periodo académico.

Historia de Usuario	
Número: 004	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar el periodo académico.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona el periodo para editar la información.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.6. Historia de usuario: Crear asignaturas en el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 005	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear asignaturas en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear las diferentes asignaturas.	
Observaciones: Las asignaturas quedan registradas para asignar horarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.7. Historia de usuario: Editar asignatura en el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 008	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar las asignaturas en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona la asignatura y edita la información que se requiera.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.8. Historia de usuario: Crear Docente.

Historia de Usuario	
Número: 009	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear docentes.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear la información de los docentes.	
Observaciones: Los docentes quedan registrados y se podrán utilizar en la asignación de horarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.9. Historia de usuario: Editar información del Docente.

Historia de Usuario	
Número: 010	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite modificar la información del docente.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona el docente y edita su información.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.10. Historia de usuario: Crear Unidad Académica.

Historia de Usuario	
Número: 011	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear unidad académica.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Baja
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear la unidad académica.	
Observaciones: Las unidades académicas quedan registrados para su uso.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.11. Historia de usuario: Editar Unidad Académica.

Historia de Usuario	
Número: 012	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar unidad académica.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Baja
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona la unidad académica y edita la información.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.12. Historia de usuario: Crear horarios.

Historia de Usuario	
Número: 013	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear horarios en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear los datos de los horarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.13. Historia de usuario: Editar horario.

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar el horario.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona el horario y modifica la información necesaria.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.14. Historia de usuario: Crear carreras.

Historia de Usuario	
Número: 015	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear carreras de la institución.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Baja
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear las carreras de las diferentes unidades académicas.	
Observaciones: Tener ingresado los datos de este módulo para configurar el horario.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.15. Historia de usuario: Editar carreras.

Historia de Usuario	
Número: 016	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar las carreras.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Baja
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Se selecciona la carrera y modifica la información de este campo.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.16. Historia de usuario: Crear ciclos por periodo.

Historia de Usuario	
Número: 017	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear ciclos por periodo vigente.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite crear los diferentes ciclos por periodo actual.	
Observación: Los ciclos quedan registrados y se podrán habilitar para su uso.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.17. Historia de usuario: Editar ciclos por periodo.

Historia de Usuario	
Número: 018	Usuario: Administrador
Nombre historia: Editar el ciclo por periodo en el sistema.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Media
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Se realiza ajustes en el ciclo y se modifica la información del campo.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.18. Historia de usuario: Crear Actividad Docente.

Historia de Usuario	
Número: 019	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear actividades de docentes.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Nos permite crear la actividad del docente.	
Observaciones: Las actividades de docencia quedan registradas y se podrán utilizar en la asignación de horarios.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.19. Historia de usuario: Editar Actividad Docente.

Historia de Usuario	
Número: 020	Usuario: Administrador
Nombre historia: Permite editar la actividad del docente.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Selecciona la actividad de docencia y modifica la información necesaria.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.20. Historia de usuario: Consulta del Perfil Docente.

Historia de Usuario	
Número: 021	Usuario: Usuario-Administrador
Nombre historia: Consultar el perfil del docente.	
Riesgo en desarrollo: Alta	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Nos permite visualizar el perfil docente, horarios y su distributivo.	
Observaciones: Los datos que se toman para esta pantalla son del módulo docente.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.21. Historia de usuario: Consulta de Distributivo.

Historia de Usuario	
Número: 022	Usuario: Administrador
Nombre historia: Consulta distributivo del docente seleccionado.	
Riesgo en desarrollo: Media	Prioridad en negocio: Alta
Horas estimadas: 4	Iteración asignada: 3
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Permite visualizar el distributivo.	
Observaciones: Los datos que se toman para esta pantalla son del módulo de actividad docente.	

Elaborado por: El investigador

3.4.2.3. Planificación de la entrega (*Release Planning*)

En esta etapa se realiza la planificación de todo el Proyecto, la cual nos ayuda a determinar el tiempo y el costo que tendrá el mismo, después de la presentación al cliente se procederá al desarrollo guiándonos con las iteraciones planteadas.

El investigador establece las estimaciones de esfuerzo para la realización de las historias de usuario utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación. Las historias generalmente valen de uno a tres puntos.

3.4.2.4. Iteraciones

Una vez identificadas las historias de usuarios se estima el esfuerzo que se tomará a la realización de cada una de ellas para la implementación del sistema. Para facilitar la realización de un sistema se lo divide en etapas las cuales toman el nombre de iteraciones, ya que cada iteración tendrá una duración de 1 a 3 semanas, por cada iteración se define un módulo o conjunto de historias que se van implementar.

Al finalizar cada iteración se obtiene un módulo correspondiente el cual el cliente verificará si cumple con los requisitos.

La primera se refiere al diseño de la interfaz de la aplicación touch y a la creación de los formularios creación de docentes, actividad docente y crear horarios, donde se podrá ingresar la información de cada docente.

La segunda iteración hace referencia al desarrollo de formularios de crear aulas, periodo, ciclo por periodo, asignatura y consulta de perfil docente.

La tercera iteración hace referencia al desarrollo de formularios de crear carreras, crear unidad académica y consulta de distributivo.

Tabla N°-3.22. Iteración 1: Docentes

Número de Iteración: 1	Numero Historia: 009
Nombre Tarea: Docentes.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 06/04/2015	Fecha Fin: 10/04/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Dentro de docentes debe constar Nombres, apellidos, Cedula, Sexo, Email, Celular, Titulo, Estado dependencia, Tiempo dedicación.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.23. Iteración 1: Actividad Docente.

Número de Iteración: 1	Numero Historia: 019
Nombre Tarea: Actividad Docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 13/04/2015	Fecha Fin: 17/04/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Dentro de actividad docente debe constar el docente, otras actividades, actividades de docencia y horas.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.24. Iteración 1: Horarios

Número de Iteración: 1	Número Historia: 013
Nombre Tarea: Horarios.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 20/04/2015	Fecha Fin: 24/04/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: En horarios debe constar ciclo, paralelo, jornada, asignatura, docente, aula, día, horas.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.25. Iteración 2: Aulas

Número de Iteración: 2	Numero Historia: 001
Nombre Tarea: Aulas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 04/05/2015	Fecha Fin: 08/05/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Constara de oficina docente, piso, número de aula, bloque y laboratorio.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.26. Iteración 2: Periodo Académico

Número de Iteración: 2	Numero Historia: 003
Nombre Tarea: Periodo Académico	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 11/05/2015	Fecha Inicios: 15/05/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario constara de fecha inicio, fecha finalización, descripción y activo.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.27. Iteración 2: Ciclo por Periodo

Número de Iteración: 2	Numero Historia: 017
Nombre Tarea: Ciclo por periodo	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 18/05/2015	Fecha Fin: 22/05/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario constara de periodo, ciclo, carrera y descripción.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°-3.28. Iteración 2: Asignatura

Número de Iteración: 2	Numero Historia: 005
Nombre Tarea: Asignatura	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 25/05/2015	Fecha Fin: 29/05/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario consta de código, nombre, créditos y descripción.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.29. Iteración 2: Perfil Docente

Número de Iteración: 2	Numero Historia: 021
Nombre Tarea: Perfil docente.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 01/06/2015	Fecha Fin: 05/06/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: El formulario mostrará el perfil docente, distributivo y su horario.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.30. Iteración 3: Unidad Académica

Número de Iteración: 3	Numero Historia: 011
Nombre Tarea: Unidad académica	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 08/06/2015	Fecha Inicios: 12/06/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario consta de nombre y descripción de la unidad académica.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.31. Iteración 3: Carreras

Número de Iteración: 3	Numero Historia: 016
Nombre Tarea: Carreras.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 15/06/2015	Fecha Fin: 19/06/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario mostrara el nombre y descripción de la carrera.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.32. Iteración 3: Consulta de Distributivo.

Número de Iteración: 3	Numero Historia: 022
Nombre Tarea: Consulta de Distributivo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicios: 15/06/2015	Fecha Fin: 19/06/2015
Programador responsable: Ricardo Tipantuña	
Descripción: Este formulario mostrara el perfil docente, distributivo y horario.	

Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.33. Plan de entrega

Iteración	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3
Entrega	Final primera Iteración 3ra semana de octubre (2015).	Final 2da iteración 2da semana de noviembre (2015).	Final 3ra. Iteración última semana de diciembre (2015)

Elaborado por: El investigador

3.4.2.5. *Velocidad de proyecto*

Es para hacer una estimación del desarrollo de la aplicación touch, la cual es necesario contar las historias de usuarios que se pueda implementar en una iteración, por lo cual usando la velocidad del proyecto controlaremos que todas las tareas se puedan desarrollar con el tiempo que dispone cada iteración.

Determinando la dificultad de cada historia de usuario se han asignado 20 horas a la semana, para cumplir con la fecha y entrega estimada de los avances del proyecto.

Tabla N°- 3.24. Velocidad del proyecto

	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3
Horas	60	60	60
Semanas	3	3	3
Horas semanales	20	20	20

Elaborado por: El investigador

3.4.2.6. *Programación en parejas*

La programación en pareja no lo aplico porque estoy desarrollando solo el proyecto investigativo.

3.4.2.7. *Reuniones diarias*

Las reuniones no se realiza por se está desarrollando individualmente solo se tiene reuniones con la tutora de tesis cada 8 días.

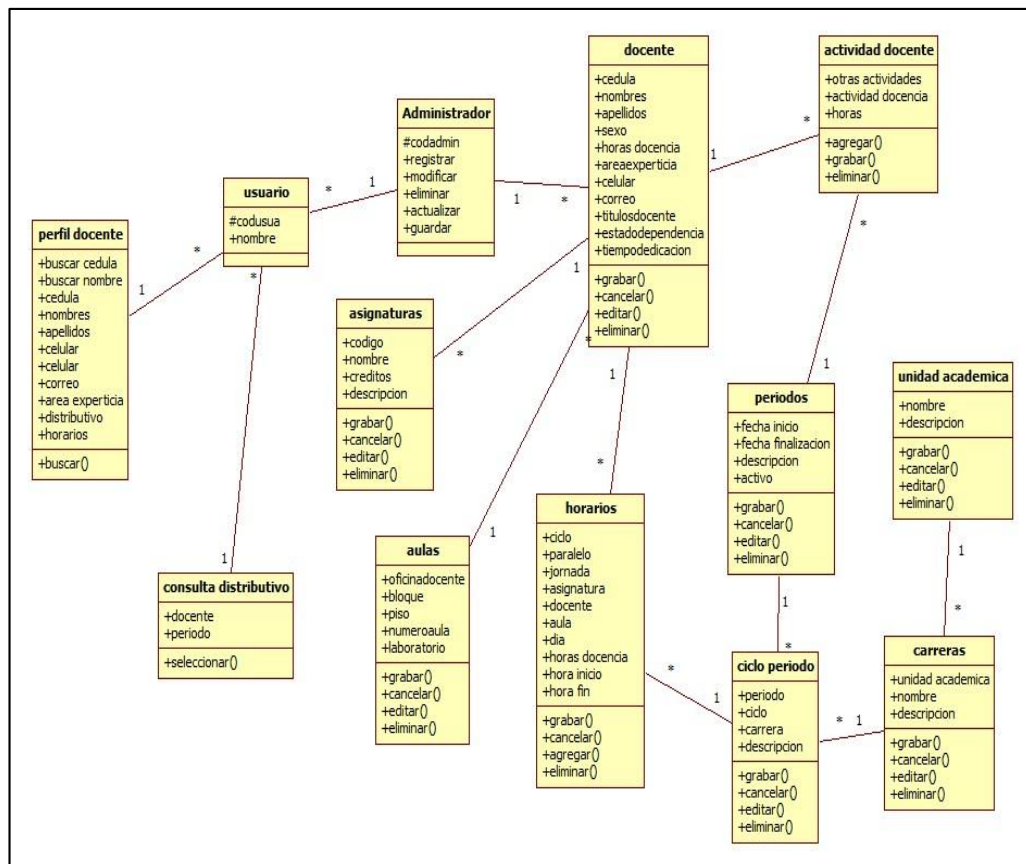
3.5. Diseño

3.5.1. Diseño simples

El sistema fue diseñado con el fin de facilitar la información referente a los horarios y ubicación del docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Se consideró contar con una interfaz gráfica amigable. Para la elaboración del sistema se tomará en cuenta el logo de la institución e imágenes que muestren de manera general el contenido de la aplicación, un menú en la parte superior donde se encuentran los diferentes acceso a las opciones del sistema y la pestaña salir de la aplicación.

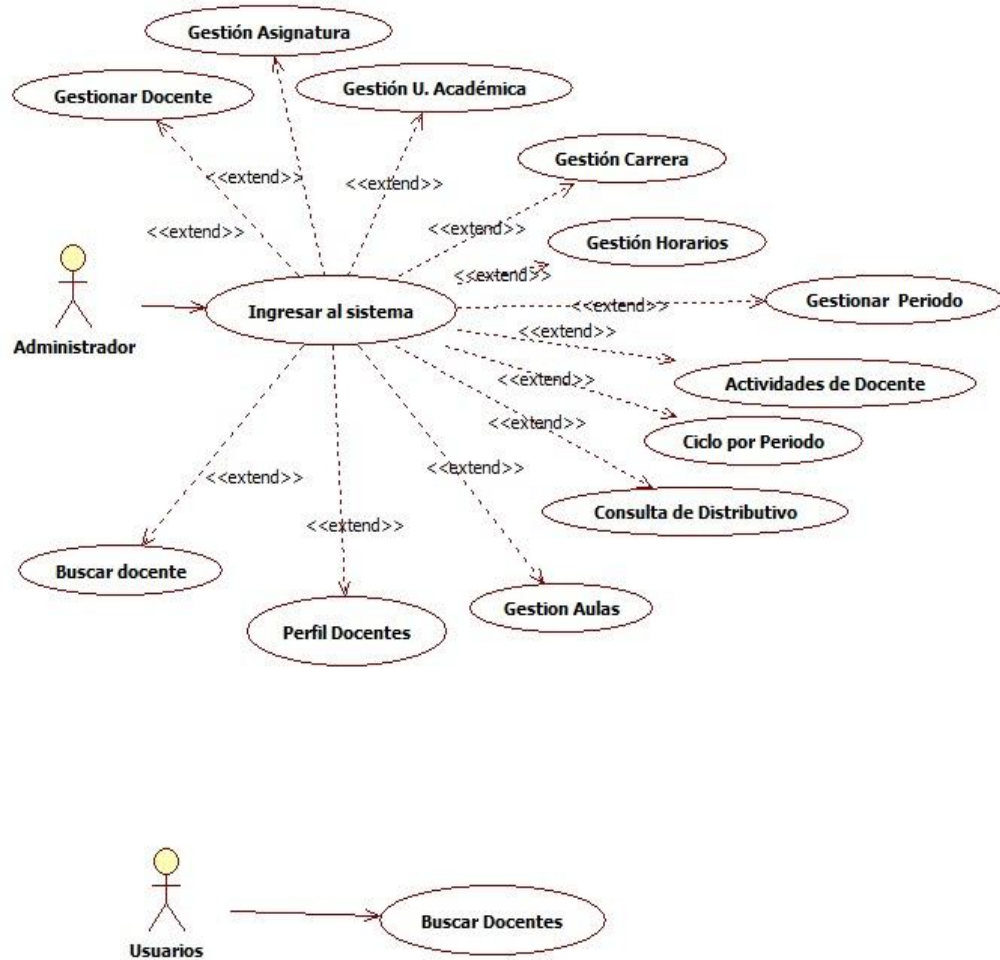
Los diagramas para la realización de la aplicación fueron elaboradas en la herramienta de Star UML la cual está orientada a objetos.

Gráfico N°. 3.1. Diagrama de clases



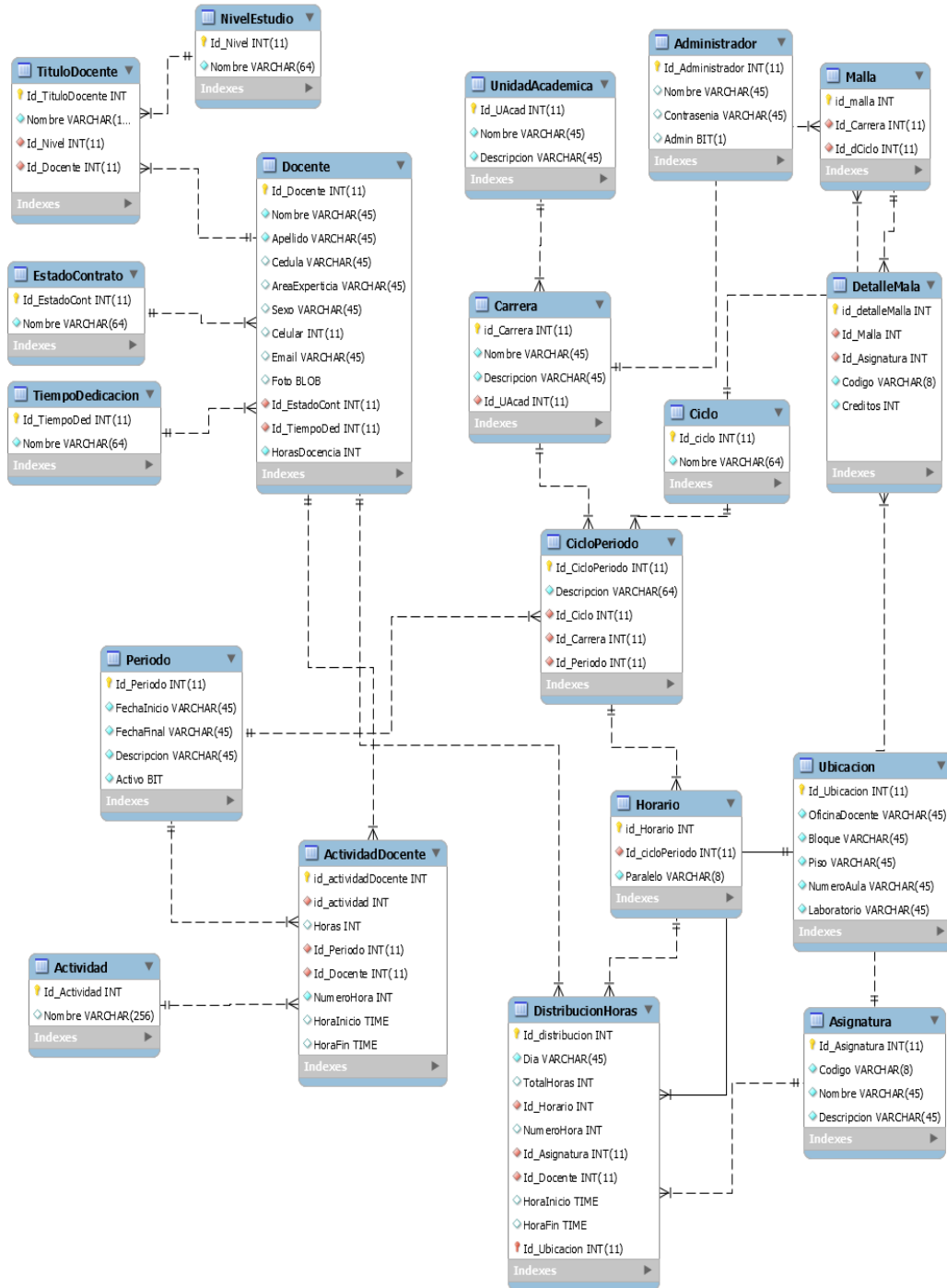
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.2. Casos de uso del sistema general



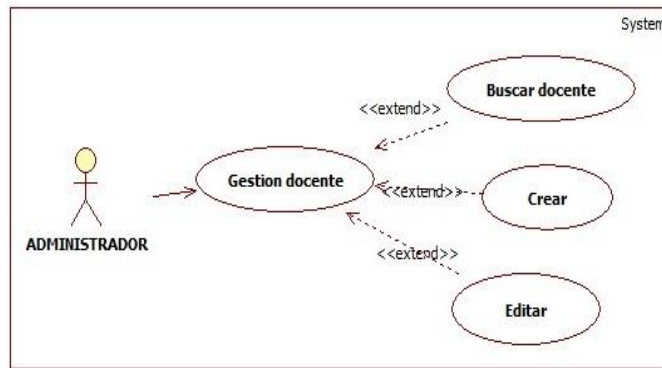
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.3. Diseño de la Base de datos



Fuente: MySQL Workbench
 Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.4. Casos de uso - Gestión Docentes.



Elaborado por: El investigador

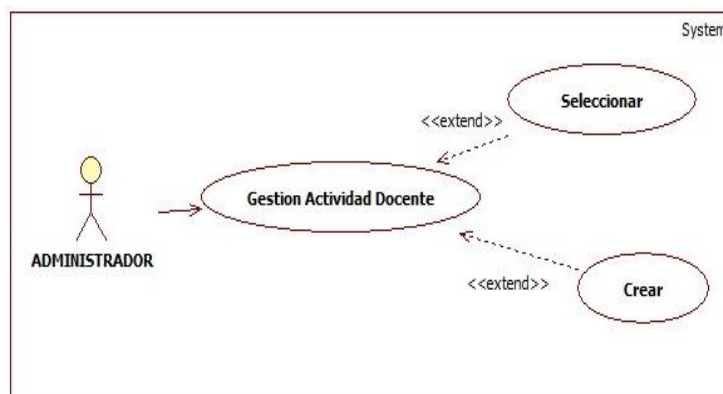
Tabla N° - 3.25. Casos de uso - Gestión Docentes.

Gestión Docente		
Descripción general: Nos permite crear, editar y buscar docentes.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Los docentes quedan registrados y se utilizarán en la asignación de horarios.		
Nuevo Docente		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Selecciona la opción mantenimiento e ingresa nuevo docente.	
2		Despliega el formulario con los campos necesarios del docente.
3	Llenar los campos.	Datos completos ingresados.
4	Elija la opción grabar.	
5		Almacena los datos.
Flujo alterno:		
5		No se guarda los datos ingresados si existe un error.
4	Elije la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Docente:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivado
Editar Docente.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingresa nombre del docente en la opción buscar.	
2		Presenta la información del docente a editar.
3	Selecciona al docente y edita la información en los campos.	Verifica los datos ingresados.

4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alternativo:		
2		Docente no existe.
5		No se guarda los datos.
4	Elige la opción cancelar.	
5		No se modifica la información del docente y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° - 3.5. Casos de uso - Gestión Actividad docente.



Elaborado por: El investigador

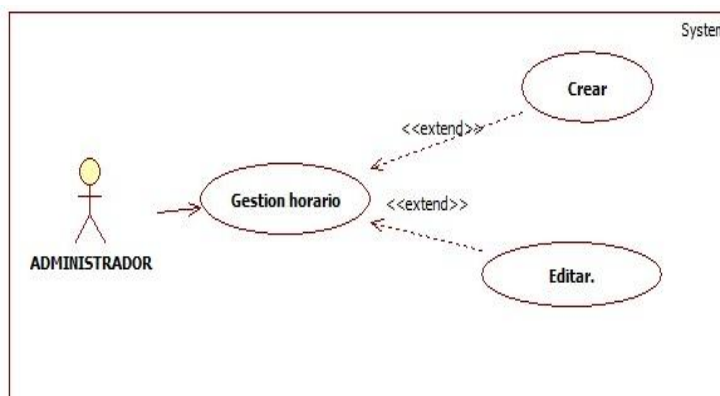
Tabla N° - 3.26. Casos de uso - Gestión Actividad Docente.

Gestión Actividad Docente		
Descripción general: Permite seleccionar docente y agregar sus actividades.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Se conoce las diferentes actividades del docente.		
Nuevo Actividad de Docente		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Buscar docente.	
2		Despliega todos los docentes ingresados en el sistema.
3	Seleccionar docente y llenar los campos.	Verificar datos ingresados.
4	Elige la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alternativo:		
5		Despliega un mensaje de error.

4	Elige la opción cancelar	
5		Muestra la pantalla
Eliminar Actividad de Docentes		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Seleccionar actividad a eliminar.	
2		Se visualiza la información de la actividad de docente.
3	Selecciona la opción eliminar.	
4		Actividad eliminada.
5		Borra el registro correspondiente.
Flujo alterno:		
2		Si no encuentra al docente no visualiza nada.
3	Cerrar la pantalla	
5		No borra el registro de la actividad del docente.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.6. Caso de uso - Gestión Horario.



Elaborado por: El investigador

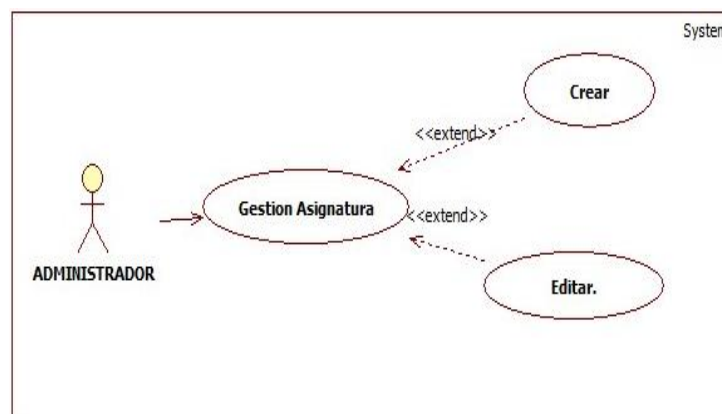
Tabla N°- 3.27. Caso de uso – Gestión Horario

Gestión Horario		
Descripción general: Nos permite crear, editar los horarios del docente.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Seleccionar ciclo, paralelo y jornada.		
Condición 2. Se empieza asignar los horarios.		
Nuevo Horario		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción nuevo horario.	

2		Despliega el formulario con los campos de información del horario.
3	Llenar los campos.	Verificar datos ingresados.
4	Elija la opción grabar.	
5		Almacena los datos ingresados
Flujo alternativo:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Horario:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivada
Editar Horario.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Seleccione horario a editar.	
2		Presenta la información del horario.
3	Modifica la información en los campos necesarios.	Verificar los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alternativo:		
2		Si no encuentra el horario, no se visualiza nada
5		No se guarda datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos del horario y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.7. Casos de uso:- Gestión asignaturas



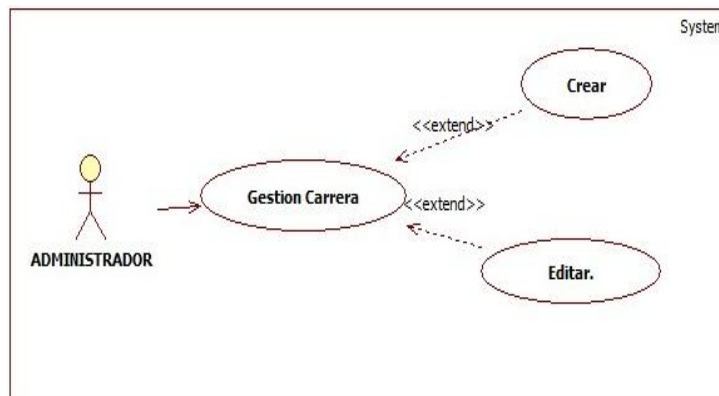
Realizado por: El investigador

Tabla N°- 3.28. Casos de uso - Gestión asignaturas

Gestión Asignatura		
Descripción general: Nos permite crear, editar la asignatura.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Las asignaturas quedan registradas y se utilizarán en la asignación de horarios.		
Nueva Asignatura		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción mantenimiento nueva asignatura.	
2		Despliega el formulario con los campos necesarios de la asignatura.
3	Llenar los campos.	Verificar datos ingresados y si existe un error despliega un mensaje.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alterno:		
5		Despliega un mensaje de error, si hay datos existentes.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Asignatura:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivada.
Editar Asignatura.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingresar palabra de búsqueda.	
2		Presenta la información del periodo.
3	Selecciona la asignatura y modifica la información de los campos necesarios.	Se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alterno:		
2		Si no encuentra la asignatura, no se visualiza nada
5		Despliega un mensaje de duplicado.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos de la asignatura y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.8. Casos de uso - Gestión Carreras



Elaborado por: El investigador

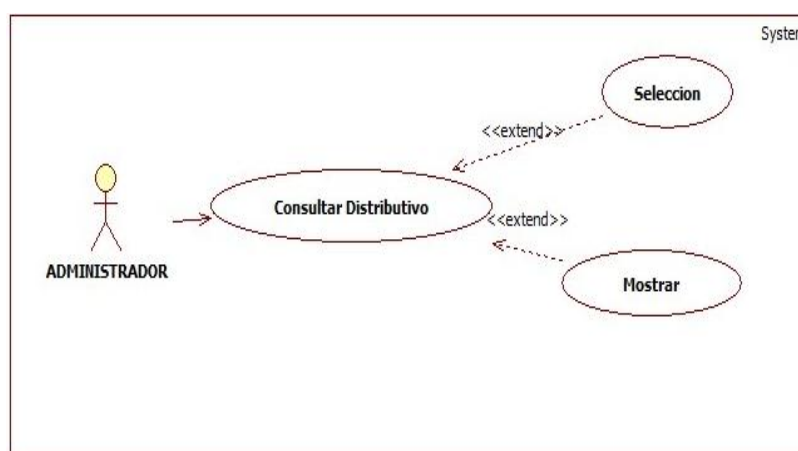
Tabla N°- 3.29. Casos de uso - Gestión Carreras

Gestionar Carreras		
Descripción general: Nos permite crear, editar carreras.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Las carreras quedan registradas y se podrán utilizar en la creación de horarios.		
Nuevo Carreras.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción mantenimiento para ingresar nueva carrera.	
2		Despliega el formulario con la información necesaria.
3	Llenar los campos para la creación.	Verificar datos ingresados.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alterno:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Carreras:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivada
Editar Carreras.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingrese en la opción de búsqueda.	
2		Presenta la información de las carreras.
3	Modifica la información de los campos necesarios.	Se guarda los datos ingresados.

4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alterno:		
2		Si no encuentra la carrera.
5		No se guarda los datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos de la carrera y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.9. Casos de uso - Gestión Consulta Distributivo.



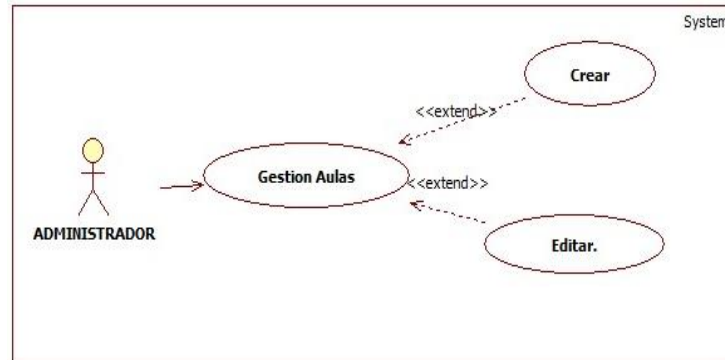
Realizado por: El investigador

Tabla N°- 3.30. Caso de uso – Consulta Distributivo.

Gestión Consulta Distributivo		
Descripción general: Permite visualizar el distributivo de cada docente.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. El distributivo está de acuerdo a cada docente.		
Selección Consulta Distributivo.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción seleccionar docente y periodo.	
2		Despliega el formulario con la información del distributivo.
3	Muestra el distributivo.	
Flujo alterno:		
1	Si no selecciona docente y periodo.	
2		Sale un mensaje seleccione los ítems.
3		Si no encuentra el docente, no muestra el distributivo.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.10. Casos de uso - Gestión Aulas



Elaborado por: El investigador

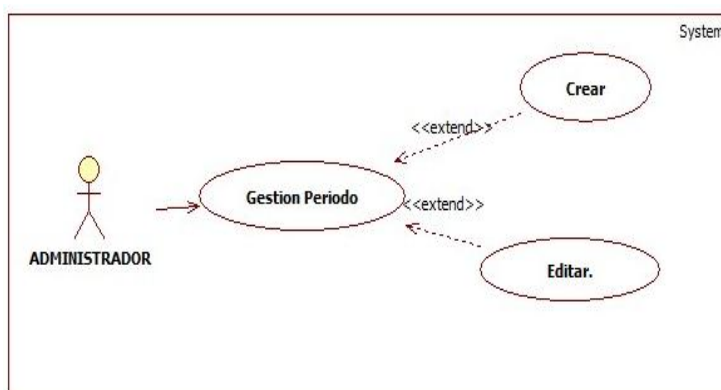
Tabla N°- 3.31. Casos de uso – Gestión Aulas.

Gestión Aulas		
Descripción general: Nos permite crear, editar las aulas, que tiene la institución.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Las aulas, laboratorios quedan registradas y se utilizara en la asignación de horarios.		
Nueva Aula		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción mantenimiento	
2		Despliega el formulario con los campos necesarios.
3	Llenar los campos.	Verificar datos ingresados.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alterno:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Aula:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivada
Modificar Aula:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Seleccione la opción editar del aula.	
2		Presenta la información del aula.
3	Modifica la información en los campos necesarios.	Se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.

Flujo alterno:		
2		Si no encuentra el aula, no presenta nada.
5		No se guarda datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No guarda los datos modificados del aula y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° - 3.11. Casos de uso - Gestión Periodo.



Elaborado por: El investigador

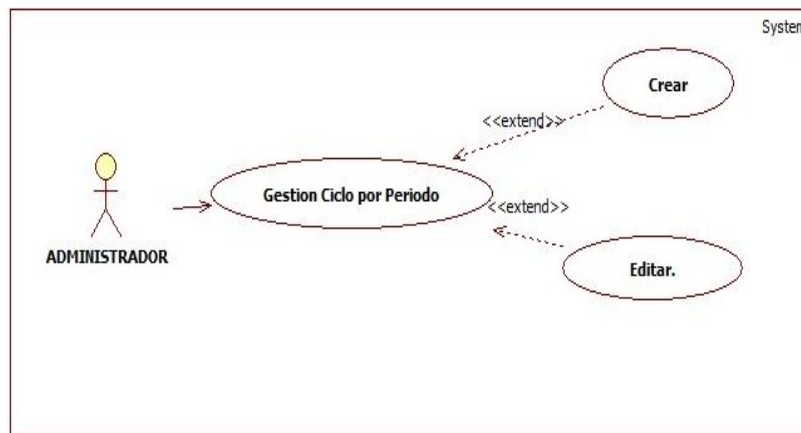
Tabla N° - 3.32. Caso de uso – Gestión Periodo

Gestión Periodo		
Descripción general: Nos permite crear, editar el periodo.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Los periodos quedan registrados y se habilitará para su uso.		
Nuevo Periodo		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción nuevo periodo.	
2		Despliega el formulario con los campos necesarios.
3	Llenar los campos.	Comprobar datos ingresados.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alterno:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Periodo:		
N°	ACTOR	SISTEMA

1		Opción desactivado
Editar Periodo		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingresa en la opción de búsqueda.	
2		Presenta la información del periodo.
3	Selecciona el periodo y modifica la información en los campos necesarios.	Se verifica los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alterno:		
2		Si no encuentra el periodo, no se visualiza nada
5		No se guarda datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos del periodo y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° - 3.12. Casos de uso - Gestión Ciclo por Periodo.



Elaborado por: El investigador

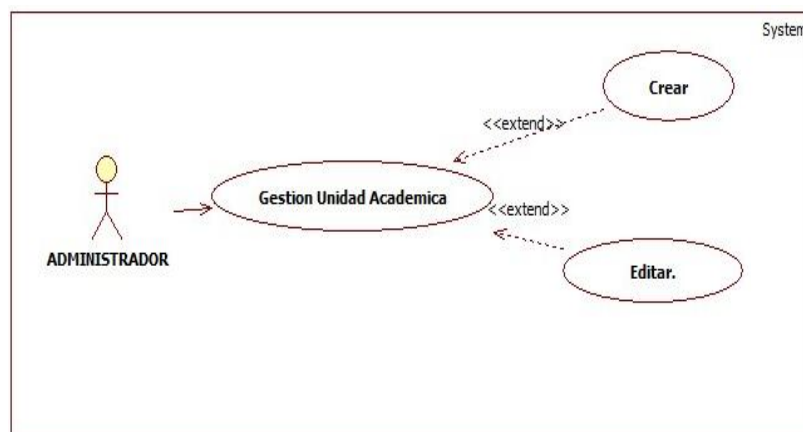
Tabla N° - 3.33. Caso de uso – Gestión Ciclo por Periodo.

Gestión Ciclo por Periodo		
Descripción general: Permite crear, editar el ciclo por periodo.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Los ciclos por periodos quedan registrados para asignar a horarios		
Nuevo Ciclo por Periodo		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción nuevo ciclo periodo.	

2		Despliega el formulario con los campos necesarios.
3	Llenar los campos.	Datos ingresados se guardaran.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alternativo:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Ciclo por Periodo:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Seleccione la opción de búsqueda.	
Editar Ciclo por Periodo		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingrese en la opción de búsqueda.	
2		Presenta la información de los ciclos por periodo existentes.
3	Selecciona el periodo y modifica la información en los campos necesarios.	Se guardaran los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alternativo:		
2		Si no encuentra el ciclo por periodo a modificar.
5		No se guarda datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos del ciclo por periodo y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N° - 3.13. Casos de uso - Gestión Unidad Académica



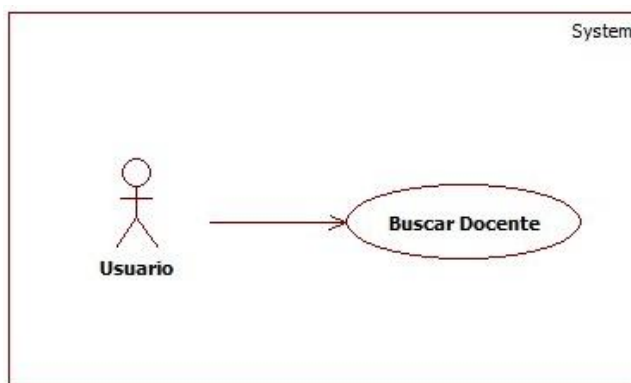
Realizado por: El investigador

Tabla N°- 3.34. Caso de uso – Gestión Unidad Académica

Gestionar Unidad Académica		
Descripción general: Nos permite crear, editar unidad académica.		
Actor: Administrador.		
Condición 1. Las unidades académicas quedan registradas y se podrán utilizar en la asignación de horarios.		
Nuevo Unidad Académica.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige la opción nueva para ingresar unidad académica.	
2		Despliega el formulario con la información necesaria.
3	Llenar los campos para la creación.	Datos ingresados se guardaran.
4	Elija la opción grabar.	
5		Graba los datos ingresados
Flujo alterno:		
5		No se guarda los datos ingresados.
4	Elige la opción cancelar	
5		Sale de la pantalla
Eliminar Unidad Académica:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1		Opción desactivada
Editar Unidad Académica.		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Ingresa en la opción de búsqueda.	
2		Presenta la información de la unidad académica.
3	Modifica la información de los campos necesarios.	Se guardaran los datos ingresados.
4	Elige la opción grabar	
5		Almacena los datos modificados.
Flujo alterno:		
2		Si no encuentra la unidad académica, no se visualiza nada
5		No se guarda los datos.
4	Elige la opción cancelar	
5		No modifica los datos de la unidad académica y sale de la pantalla.

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°- 3.14. Casos de uso – Buscar Docente



Elaborado por: El investigador

Tabla N°- 3.35. Casos de uso – Consultar Perfil Docente

Consultar Perfil Docente		
Descripción general: Permite visualizar la información del docente, su distributivo y horario.		
Actor: Administrador, Usuario.		
Condición 1. Los horarios deben estar creados.		
Flujo: Ver información:		
N°	ACTOR	SISTEMA
1	Elige buscar por número de cédula o nombres.	
2		En el perfil despliega la información necesaria del docente.
3	Visualiza la información del docente.	Despliega la información del distributivo y horario.
4	Elige la opción cerrar.	
5		Se cierra la ventana que se abrió.
Flujo alterno:		
1	No encuentra al docente ingresado.	
		Ingrese número de cedula o nombres del docente

Elaborado por: El investigador

3.5.2. Glosario de Términos

El glosario de términos es importante para comprender los métodos y clases utilizadas en el desarrollo de la aplicación y facilite en la reutilización de su código.

Ver Anexo 1: Glosario de términos

3.5.3. Funcionalidad extra

En la aplicación touch para la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central), no se utilizó funcionalidad extra lo que implica un desperdicio de tiempo y recursos, ya que se desarrolló la aplicación con todos los requerimientos necesarios.

3.5.4. Refactorizar

Refactorizar es revisar los códigos para optimizar su funcionamiento para así mejorar y modificar la estructura y su codificación ya creadas sin alterar su funcionalidad.

En el proceso de desarrollo de la aplicación se analizó periódicamente el diseño en la cual surge eventos que no se tomó en cuenta al comienzo del proyecto y para lo cual el código se refactorizo en algunos formularios para mejorar la aplicación.

Se refactorizo en el formulario de docente en la cual se tuvo que agregar algunos campos, por lo cual se vio la necesidad de ingresar estos datos que es importante para el docente. Además se refactorizo el formulario de horario agregándolo otras opciones para seleccionar.

3.6. Codificación

La codificación se lo realiza en la fase tres de cada iteración del desarrollo de la aplicación para poder tener entregas inmediatas para el cliente, en la codificación el cliente es parte esencial ya que ellos ayudaron a realizar las historias de usuarios

junto al investigador para conocer el funcionamiento de cada formulario del sistema.

La aplicación touch para la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi se desarrolló utilizando netbeans, el cual está desarrollado en lenguaje de programación JAVA y utiliza como motor de base de datos MySQL, de distribución libre y como metodología ágil programación extrema (XP).

Ver Anexo 2: Cd Codificación

3.7. Pruebas

Para realizar las pruebas de aceptación se tomará en cuenta a los estudiantes de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus Central) al término de cada iteración, para comprobar que todo esté funcionando correctamente, por lo cual he realizado fichas de aceptación para ir comprobando si se ha cumplido con lo mencionado en cada una de las historias de usuario.

Ver Anexo 3: Plan de Pruebas

Una vez finalizado las pruebas de usuario y acepten la aplicación touch se procede a la entrega de la misma para su implantación.

Ver Anexo 4: Interfaz gráfica

CONCLUSIONES

Luego de haber culminado el presente trabajo de investigación, se concluye que:

- Se analizó las diferentes herramientas de software libre y se encontró a las más adecuadas para el desarrollo de la aplicación, mismas que al implementarlas no genera ningún costo, lo que beneficia tanto al desarrollador como a la institución.
- La aplicación desarrollada ha sido concluida con éxito, tiene todas las funcionalidades solicitadas por parte del usuario y ha pasado todos los casos que consta en el plan de pruebas.
- La aplicación Touch se encuentra en funcionamiento para las carreras de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, está ubicado en la oficina de Coordinación en el tercer piso del bloque “B” de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Campus Matriz

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que al trabajar con nuevas tecnologías se debe tener la suficiente documentación esta servirá de apoyo para seguir los pasos correctos y obtener un software de calidad, leer documentos, libros, foros en la web, etc.
- Se recomienda que para realizar aplicaciones de escritorio es muy importante acceder a herramientas de software Libre las mismas no representan costos y son muy útiles para el desarrollo de varias aplicaciones, aparte permiten interactuar la creatividad con la tecnología obteniendo resultados favorables.
- Es recomendable que analicen la diferentes metodologías para desarrollo de software y seleccione la mejor para su proyecto, lo cual permite un proceso menos complicado y más rápido al momento de programar.
- Se recomienda actualizar el sistema Touch cada semestre en función de que la información que arroje sea la vigente en cada ciclo académico.

3.8. Referencias bibliográficas

3.8.1. Bibliografía Citada

- AGUILAR, Luis y ZAHONERO, Ignacio (2012). “Programación en C, C++, java y UML”. Primera edición.
- BERNAL, Cesar (2006). “Metodología de la Investigación”. Segunda edición. Colombia.
- BERNAL, Cesar (2006). “Metodología de la Investigación”. Segunda edición. Colombia.
- BERNAL, Cesar (2009). “Metodología de la Investigación”. Segunda edición. México.
- COBO, Ángel; GÓMEZ, Patricia; PÉREZ Daniel y ROCHA Rocío. (2005). Php y MYSQL. Díaz de Santos.
- FONTELA, Carlos. (2011). “UML: Modelado de software para profesionales”. Buenos Aires: Alfaomega, Primera edición.
- HORTON, Ivor. (2011).Java. (Séptima edición). Jhon Wiley & Sons, Inc. Indianápolis.
- LEIVA, Francisco. (2008).”Investigación Científica”. Quito-Ecuador.
- PRESSMAN, Roger. (2005). Ingeniería del software: Un enfoque práctico. Sexta edición.
- SOMERVILLE, Ian. (2011). Ingeniería de Software: (Novena edición). Pearson Educación. México.
- QUIJADO, José. (2006). “PHP y MySQL: Programación dinámica en el lado del servidor”.
- REINOSA, Enrique (2012).”Base de datos”. Primera edición.

3.12.2. Bibliografía Consultada

- AGUILAR, Armando y otros (2010). “Introducción a la inferencia estadística”. Primera edición. México.
- BAENA, Guillermina (2006). “Metodología de la investigación”. Novena edición. México.
- CEBALLOS, Javier (2008). “Java 2: Interfaces gráficas y aplicaciones para internet”. ALFAOMEGA. Tercera edición.
- GONZALES, Jorge (2013). “Introducción a las metodologías ágiles”. España.
- KENDALL, Kenneth y KENDALL, Julie (2015). ”Análisis y diseño de sistemas”, Sexta edición. PEARSON EDUCACION, México.
- LEIVA, Francisco (2008). “Nociones de Metodología de Investigación Científica”. Quinta edición, Quito.
- LÓPEZ, José (2006). “Domine PHP y MySQL”. Primera edición, México.
- Reynoso C. Angelina. Introducción a las tecnologías de información. (Primera edición).2000.

3.12.3. Bibliografía Virtual

- ADA. (2015). Aplicaciones Touch Screen. [En línea]. [Consultada: 14-02-2016]. Disponible en: <http://adamexico.com/aplicaciones-touch.php>
- ÁLVAREZ, Camilo (2015). StarUML [En línea]. [fecha de consulta: 04 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://black-byte.com/>
- CAMILO, Juan (2014). Tecnología touch. [en línea]. [Consultada: 12-06-2014].Disponible en: <http://tecnologiaperdomo.blogspot.com/>
- CARRERO, Ángel. (2015). ORM. [en línea]. [fecha de consulta: 09 de junio de 2015]. Disponible en: http://programacion.net/articulo/conceptos_basicos_de_orm_object_relational_mapping_349
- CASADO, Luis. Aplicaciones web vs. Aplicaciones de escritorio (2015). [En línea]. [Consultada: 03-04-2015].Disponible en: <http://webvsdesktop.blogspot.com/>

- CERATO, Luis (2014). Pantalla táctil [En línea]. [Consultada 12 de junio de 2014]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/luiscerato/introducción>.
- CERATO, Luis (2014). Tecnología Touch. [En línea]. [Consultada: 12-06-2014]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/luiscerato/introducción>.
- GRINOVERO, Sanne. (2015). Híbernete. [En línea]. [Consultada: 22-06-2015]. Disponible en: <http://hibernate.org/orm/>
- JAVA (2014). JDK [En línea]. [fecha de consulta: 30 de agosto 2014]. Disponible en: <http://www.java.com/es/>.
- LETELIER, Patricio, PENADES, Carmen. (2016). Metodologías Agiles [En línea]. [Consultada: 16-03-2016]. Disponible en: [http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm#\(11\)](http://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm#(11))
- PIÑERO, Rafael (2015). MySQL Workbench. [En línea]. [fecha de consulta 09 de junio de 2015]. Disponible en: <http://www.gizmos.es/programas-y-aplicaciones/mysql-workbench-editor-visual-de-bases-de-datos-mysql.html>
- SIFUENTES, Iván (2014). Herramientas case [En línea]. [fecha de consulta: 15 de noviembre de 2014]. Disponible en: <http://unidad4-desarrollo-de-software-lisr.blogspot.com/2013/05/46>.
- TARRILLO Sergio. (2015). Aplicación de Escritorio. [en línea]. [fecha de consulta: 03 de abril de 2015]. Disponible en: <http://geeks.ms/blogs/sergiotarrillo/archive/2009/01/14/140214.asp>

AneXos

ANEXO 1: GLOSARIO DE TÉRMINOS

GLOSARIO DE TERMINOS

A

AWT: (Abstract Window Toolkit - kit de herramientas de ventanas abstractas). Conjunto de componentes para diseño de interfaces gráficas de usuario.

ACTOR: Se le llama actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con éste y que le demanda una funcionalidad.

C

CASE: (Computer Aided Software Engineering) Ingeniería de Software Asistida por Ordenador un dominio específico, es decir, con una familia de problemas relacionados.

CRC: una técnica de desarrollo de software orientado a objetos.

CLASES: es una plantilla para la creación de objetos de datos según un modelo predefinido.

G

GPL: licencia publica general.

GNU: La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License es la licencia más ampliamente usada en el mundo del software.

H

Hibérnate: un Framework para persistir objetos en una base de datos relacional.

I

IDE: es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación.

Iteración: acto de repetir un proceso con el objetivo de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado.

J

JRE: Java runtime environment

JDK: plataforma de desarrollo java.

L

Linux: Sistema operativo de libre distribución.

M

Metodologías: Conjunto de métodos utilizados en la investigación científica:

MySQL: Es un sistema de base de datos operacional MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional.

O

ORM: Object-Relational mapping, o lo que es lo mismo, mapeo de objeto-relacional, es un modelo de programación que consiste en la transformación de las tablas de una base de datos, en una serie de entidades que simplifiquen las tareas básicas de acceso a los datos para el programador.

Open-Source: Código Abierto. (Son programas que tienen código liberado para poder ser modificado)

P

POO: La programación orientada a objetos (POO, u OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos en sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos.

PDA: Personal Digital Assistant

Prioridad: Cosa que es más importante que otra o tiene ventaja sobre ella.

Pantalla touch: permite la entrada de datos y órdenes a la computadora presionando sobre ella con el dedo o algún dispositivo apuntador.

S

SQL: (Structured Query Language): Lenguaje utilizado para la administración de la base de datos.

Swing: Conjunto de componentes para diseño de interfaces gráficas de usuario.

T

Tecnología touch: es una de las nuevas tecnologías que más aceptación ha tenido en el público,

U

UML (Unified Modeling Lenguaje): Lenguaje de Modelamiento Unificado, Es un lenguaje que permite realizar modelamiento Orientado a Objetos.

UNE-C: Unión nacional de educadores de Cotopaxi.

Usuario: es un individuo que utiliza una computadora,

X

XP: (Extreme Programming) Metodología de Programación Extrema creada por Kent Beck que se base en principios y prácticas.

ANEXO N° 3: PLAN DE PRUEBAS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**TESIS PRESENTADA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TITULO:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN TERMINAL TOUCH PARA LA
SOCIALIZACIÓN DE HORARIOS Y UBICACIÓN DE DOCENTES,
APLICANDO HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCION LIBRE, EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI (CAMPUS CENTRAL),
UBICADO EN EL SECTOR SAN FELIPE, PARROQUIA ELOY ALFARO,
CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI EN EL PERIODO
2013”.**

AUTOR:

Tipantuña Latacunga Manuel Ricardo

DIRECTORA:

Ing. Tapia Cerda Verónica Consuelo

Latacunga – Ecuador

2016

PLAN DE PRUEBAS

1. Introducción

1.1. Alcance

En la implementación del terminal touch es indispensable contar con un Plan de Pruebas para especificar las funciones que va a cumplir la pantalla touch, y dar a conocer cómo se ejecutará además se deben hacer las pruebas requeridas, para determinar quiénes serán los responsables de su manejo y el cronograma de ejecución.

Realizar un plan de pruebas va a permitir identificar errores los mismos que habrán de corregirlos a tiempo para dar una adecuada funcionalidad al sistema y al mismo tiempo satisfacer las necesidades del usuario.

Otro aspecto que se debe tomar muy en cuenta es que el terminal touch quede totalmente segura, que tenga la autorización del director de la Unidad Académica para ser instalada que el lugar sea el adecuado y que cuente con las herramientas necesarias como tomacorrientes, espacio, visibilidad, etc.

A continuación se presenta un plan en el que se detalla de forma general las actividades a realizar, sobre las pruebas que se consideran necesarias

1.2. Propósito

Este plan tiene el propósito de planificar, estructurar y documentar las pruebas de aceptación del sistema, así como la estrategia a utilizar para su ejecución.

1.3. Visión General del Plan

En este documento va a constar las siguientes secciones: introducción, requerimientos de pruebas y la estrategia de pruebas a seguir.

2. Requerimientos de Pruebas

2.1. Introducción

Este capítulo documenta los requerimientos de prueba durante la Fase de Pruebas del Sistema e Implementación del Sistema de información de horario y ubicación docente.

2.2. Filosofía de la prueba

Áreas funcionales

Esta sección describe las funcionalidades generales del sistema que deberán ser probadas como parte de la fase de pruebas del sistema.

- Funcionalidad especificada en el ERS. Especificación de Requisitos Software.
- Manejo de información involucradas en las funcionalidades del punto anterior.
- Rendimiento al ejecutar las funcionalidades del primer punto.

Categorías de resultados de prueba

Esta sección describe las categorías que pueden ser determinadas de los resultados de prueba en un Caso de Prueba.

- **Éxito:** El resultado de la prueba es conforme al resultado esperado.
- **Aceptable:** El resultado de la prueba indica que el sistema difiere de la especificación aceptada pero es aceptable, no son necesarios cambios en la aplicación, pero requiriendo un cambio en la Especificación Funcional.
- **Tolerable:** El resultado de la prueba es incorrecto, la aplicación en prueba trabaja y podría ser aceptada, pero la falla deberá ser rectificadas en el periodo de tiempo acordado.
- **Intolerable:** El resultado de la prueba es incorrecto, y la falla debe ser corregida antes de concluir la fase de prueba.
- **Error:** El resultado de la prueba observado es correcto, pero el resultado esperado de acuerdo a los scripts de prueba son incorrectos.

2.3. Entorno de la prueba

Hardware

Recursos del sistema	
Recurso	Nombre/Tipo/Número de serie
PC	Proporcionado por el estudiante
Mueble	Proporcionado por el estudiante

Software

En la PC de prueba deberá estar instalados el siguiente software:

- Sistema Operativo Windows o versiones posteriores
- Netbeans
- JDK (Java Development Kit)
- JRE (Java Runtime Environment)
- Base de Datos MySQL
- Modelador de diagramas de base de datos MySQL Workbench

2.4 Rol y responsabilidad del equipo de prueba

Recursos humanos		
Cargo	Actor.	Responsabilidades específicas / comentarios
Administrador de pruebas	Ing. Verónica Tapia	Proporcionar atención especial al funcionamiento correcto de las funcionalidades principales del sistema.
Diseñador de pruebas	Ricardo Tipantuña	Identificar, asignar la prioridad, e implementar los casos de la prueba a ejecutar.
Ejecutor de prueba	Usuarios (Docentes, Estudiantes)	Realizar las pruebas Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Ejecutar pruebas.• Registrar resultados.• Recuperación después de errores.• Documentación de errores.

3. Casos de Prueba

A continuación se muestran los casos de prueba que van a permitir evaluar las funcionalidades implementadas para esta aplicación.

Caso de prueba # 001

CP001	Inicio de sesión
RQF	RQF001: Iniciar sesión
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El Administrador debe estar registrado en el sistema
Entrada/Pasos de la ejecución	Ingresa nombres del Administrador y contraseña Selecciona la opción Iniciar.
Resultado esperado 1:	Despliega mensaje “Bienvenido al Sistema”
Resultado esperado 2:	Despliegue mensaje “Credenciales incorrectas, por favor verifíquelas y vuelva a intentar”
Resultado esperado 3	Ingrese usuario e ingrese contraseña
Resultado esperado 4:	Muestra mensaje “Ingrese usuario o contraseña ”
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 002

CP002	Registro Docente
RQF	RQF002: Registrar docente
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El docente debe pertenecer a la institución.
Entrada/Pasos de la ejecución	Elegir la opción Docentes y mantenimiento: Ingresa estado de dependencia, tiempo dedicación, cedula, nombres, apellidos, sexo, horas docencia, área experticia, celular, email y títulos del docente. Selecciona la opción grabar.

Resultado esperado 1:	Despliega mensaje “Docente Grabado con éxito”
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 003

CP003	Editar Docente
RQF	RQF003: Editar docente
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El docente debe estar ingresado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Elegir la opción buscar Docente y seleccionar editar: Se editará los campos pertinentes. Selecciona la opción grabar información.
Resultado esperado 1:	Despliega mensaje “Docente Grabado con éxito”
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 004

CP004	Actividad Docente
RQF	RQF004: Actividad docente
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El docente y actividades deben estar ingresado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Elegir la opción Actividad Docente y seleccionar docente: Seleccionar las actividades que tiene el docente para agregar. Seleccione la opción grabar.
Resultado esperado 1:	Despliega mensaje “Actividades guardadas satisfactoriamente”.
Resultado esperado 2:	Seleccione docente para ingresar actividades.

Resultado esperado 3:	Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 005

CP005	Horario Docente
RQF	RQF005: Horario docente
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El docente debe estar ingresado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	<p>Seleccione horarios: Seleccione ciclo, paralelo, jornada asignatura, docente, aula, día, horas docencia, hora inicio y hora fin. Seleccione la opción agregar. Seleccione la opción grabar.</p>
Resultado esperado 1:	Que se guarde la información de horarios.
Resultado esperado 2:	Se guarda los horarios.
Resultado esperado 3:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 006

CP006	Editar Horario Docente
RQF	RQF006: Editar Horario docente
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El horario debe estar asignado al docente en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	<p>Seleccionar horario a editar. Clic en editar y se visualiza el formulario de horario donde se puede agregar o eliminar horario. Seleccione la opción grabar.</p>

Resultado esperado 1:	Que se guarde la información editada de horarios.
Resultado esperado 2:	Se guarda el horario editado.
Resultado esperado 3:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 007

CP007	Ingreso de Aulas
RQF	RQF007: Ingreso de Aulas
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Ingresar la información de aulas.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar la opción de aulas y la opción mantenimiento. Ingresa oficina docente, bloque académico, piso, numero de aula y laboratorio. Seleccione la opción grabar.
Resultado esperado 1:	Que se guarde la información de aulas.
Resultado esperado 2:	Se guarda correctamente la información de aulas.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 008

CP008	Editar Aulas
RQF	RQF008: Editar Aulas
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Las aulas deben estar registrado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar la opción búsqueda. Seleccionar el aula y clic en editar. Seleccione la opción grabar.
Resultado esperado 1:	Que se guarde la información de aulas.

Resultado esperado 2:	Se guarda correctamente la información de aulas.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 009

CP009	Periodo académico
RQF	RQF009: Ingresar periodo académico.
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Ingresar periodo académico.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar la opción periodo y clic en mantenimiento. Ingresar fecha inicio, fecha finalización, descripción y activo. Clic en el botón grabar
Resultado esperado 1:	Que se grabe la información ingresada de periodo.
Resultado esperado 2:	Se guarda la información correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 010

CP010	Periodo académico
RQF	RQF010: Editar periodo académico.
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El periodo académico debe estar registrado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Clic en la opción búsqueda, selecciona el aula para editar y se abre un formulario para realizar algún cambio en los campos necesarios ingresar fecha inicio, fecha finalización, descripción y activo. Clic en el botón grabar
Resultado esperado 1:	Que se grabe la información editada de periodo.

Resultado esperado 2:	Se guarda la información correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 011

CP011	Ciclo por Periodo
RQF	RQF011: Ingresar ciclo por periodo.
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Ingresar ciclo por periodo al sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar periodo y clic en la opción ciclo por periodo Seleccionar mantenimiento. Seleccionar periodo, ciclo, carrera y descripción. Clic en el botón grabar
Resultado esperado 1:	Que se grabe la información de ciclo por periodo.
Resultado esperado 2:	Se guarda la información correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 012

CP012	Ciclo por Periodo
RQF	RQF012: Editar ciclo por periodo.
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El ciclo por periodo debe estar registrado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar periodo y clic en la opción ciclo por periodo Seleccionar búsqueda. Seleccionar el ciclo por periodo a editar. Modificar los campos necesarios. Selecciona la opción grabar
Resultado esperado 1:	Que se grabe la información de ciclo por periodo.

Resultado esperado 2:	Se guarda la información correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 013

CP013	Creación de asignatura.
RQF	RQF013: Crear asignatura
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El Docente y asignatura debe estar registrado en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Ingresar código, nombre, créditos y descripción de asignatura. Selecciona la opción grabar asignatura.
Resultado esperado 1:	Se graba correctamente asignatura.
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 014

CP014	Editar asignatura.
RQF	RQF014: Editar asignatura
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El Docente debe tener al menos una asignatura creada para editar.
Entrada/Pasos de la ejecución	Selecciona la asignatura correspondiente: Selecciona la opción editar asignatura.
Resultado esperado 1:	Se graba correctamente asignatura.
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 015

CP015	Buscar perfil docente.
RQF	RQF015: Consultar perfil docente
Usuario	Docente y estudiante
Condiciones de ejecución	El docente debe estar registrado en el sistema con el perfil de Docente.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccionar la opción de búsqueda por nombre o número de cedula.
Resultado esperado 1:	Ventana con información de los datos personales del docente correspondiente. Y se visualizara el distributivo y su horario.
Resultado esperado 2:	Docente no existe.
Resultado esperado 3:	Ingrese en este campo solo letras Ingrese en este campo solo números
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 016

CP016	Ingreso unidad académica
RQF	RQF016: Ingresar unidad académica
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Ingresar información de la unidad académica en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Selecciona la opción unidad académica y clic en mantenimiento. Ingresar nombre y descripción. Clic en el botón grabar.
Resultado esperado 1:	Se guarda la información registrada.
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras.
Resultado esperado 3:	Datos guardados correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 017

CP016	Editar unidad académica
RQF	RQF016: Editar unidad académica
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	La información de la unidad académica debe estar registrada en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Selecciona la opción unidad académica y clic en búsqueda. Editar los campos necesarios. Clic en el botón grabar.
Resultado esperado 1:	Se guarda la información editada.
Resultado esperado 2:	Ingresa en este campo solo letras.
Resultado esperado 3:	Datos guardados correctamente.
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 018

CP018	Crear carreras
RQF	RQF018: Crear carreras
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Ingresa carreras en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccione opción carrera. Seleccione la unidad académica e. Ingresa nombre, descripción. Selecciona la opción grabar.
Resultado esperado 1:	Se guarda correctamente.
Resultado esperado 2:	Ingresa en este campo solo letras
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 019

CP019	Editar carreras
RQF	RQF019: Editar carreras
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	Las carreras deben estar ingresadas en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Seleccione la carrera a editar. Edite los campos necesarios. Seleccione la opción grabar.
Resultado esperado 1:	Se guarda correctamente.
Resultado esperado 2:	Ingrese en este campo solo letras
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Caso de prueba # 020

CP020	Consultar distributivo
RQF	RQF020: Consultar distributivo
Usuario	Administrador
Condiciones de ejecución	El distributivo debe estar registrado con su respectivo docente en el sistema.
Entrada/Pasos de la ejecución	Selecciona docente Seleccione periodo
Resultado esperado 1:	Presenta ventana con el distributivo del docente seleccionado.
Resultado esperado 2:	Seleccionar docente y periodo.
Resultado esperado 3:	No presenta ventana del distributivo
Evaluación de la prueba	Prueba superada

Requerimientos del Ambiente de Pruebas

A continuación se enumeran las características mínimas del ambiente para probar el sistema de información de horarios del docente.

Hardware

- Monitor touch screen
- Intel ® Core ™ 2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz o superior
- Memoria RAM de 1GB o más.
- Disco Duro con capacidad libre de 40Gb.

Sistema Operativo

- Windows 7 o superior

ANEXO 4: INTERFAZ GRÁFICA

Gráfico N°. 3.15. Interfaz de la aplicación



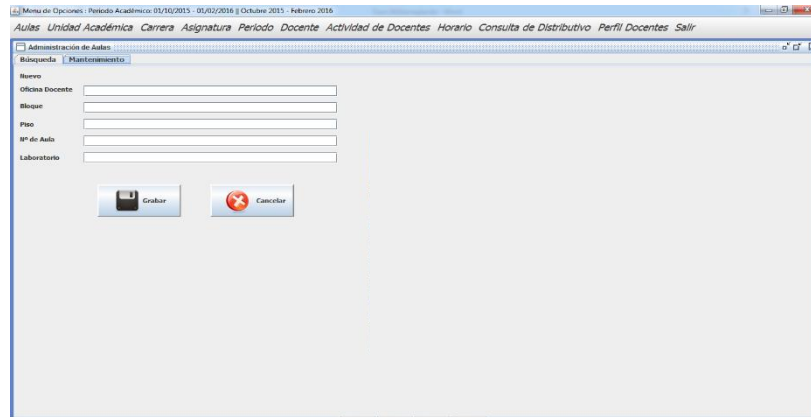
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.16. Interfaz de Usuario



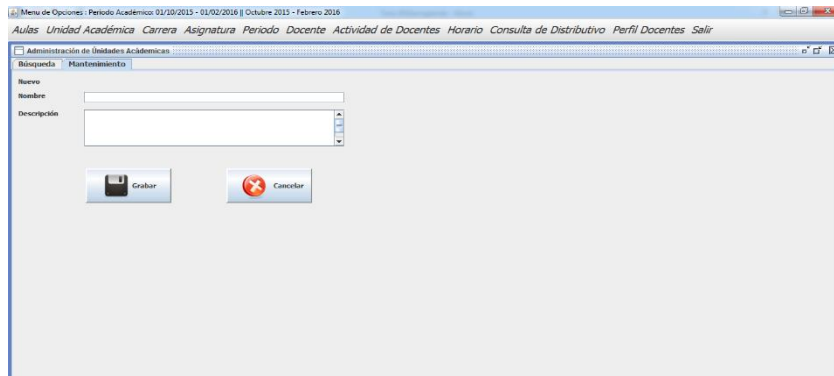
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.17. Interfaz de Aulas



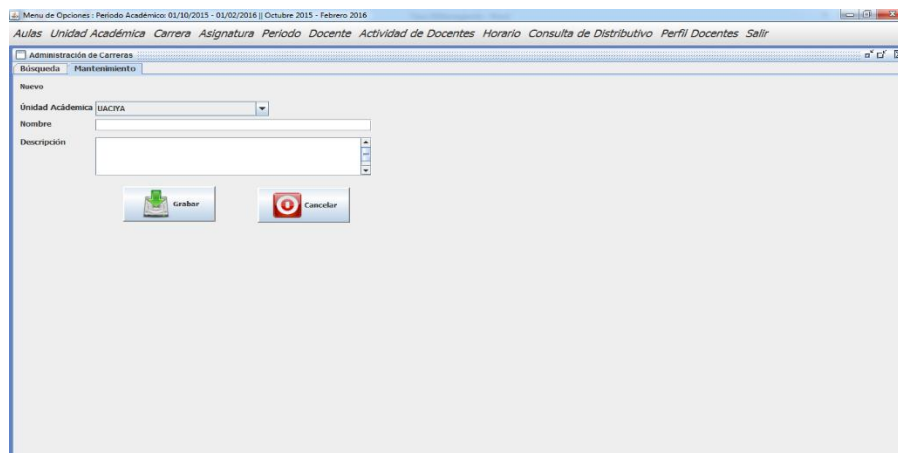
Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.18. Interfaz de Unidad Académica



Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.19. Interfaz de Carrera



Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.20. Interfaz de Periodo

Administración de Periodos

Búsqueda > Mantenimiento

Fecha de Inicio:

Fecha de Finalización:

Descripción:

Activo:

Grabar Cancelar

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.21. Interfaz de Docente

Administración de Docentes

Búsqueda > Mantenimiento

Estado Dependencia: CONTRATO

Tiempo de Dedicación: TIEMPO COMPLETO

Cédula: 050294427

Nombres: ALEX SANTIAGO

Apellidos: CEVALLOS CUELLA

Sexo: Hombre

Horas de Docencia: 40

Área de Experiencia:

Celular: 98701971

Correo: segundo.cevallos@utac.edu.ec

Buscar fotografía

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Grabar Cancelar

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.22. Interfaz de Actividad Docente

Administración de actividades de docentes

Mantenimiento

Docente: Seleccionar

Otras Actividades

Actividad: Horas:

Actividad: Horas:

Actividades de Docencia

Actividad: Horas:

Actividad: Horas:

Actividad: Horas:

Actividad: Horas:

Grabar

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.23. Interfaz de Horario

Administración de Horarios

Búsqueda | Mantenimiento

Nuevo

Ciclo: 01/10/2015 - 01/02/2016 | ELECTRICA | PRIMERO

Paralelo

Jornada: Matutina

Grabar Cancelar

Horas

Asignatura: ELM802 - INSTALACIONES ELECTRICAS

Docente: ALEX SANTIAGO CEVALLOS CULQUI

Aula: BLOQUE B - 1

Día: 1 - LUNES

Horas de Docencia: 0 N° Hora: 0

Hora de Inicio: 00:00 Hora de Fin: 00:00

Agregar

Asignatura	Docente	Aula	Piso	Día	Horas	N° Hora	Hora de Inicio	Hora de Fin
------------	---------	------	------	-----	-------	---------	----------------	-------------

Elaborado por: El investigador

Gráfico N°. 3.24. Interfaz de Perfil Docente

Perfil Docentes

Buscar por Nombres | Buscar por Cédula

Nombre: Apellidos: Buscar Limpiar

Nombres

Apellidos

Celular

Correo

Área de Experticia

Distributivo

Horario

Día: 0 - TODOS, 1 - LUNES, 2 - MARTES, 3 - MIERCOLES, 4 - JUEVES, 5 - VIERNES, 6 - SABADO, 7 - DOMINGO

Elaborado por: El investigador

ANEXO 5: CARTA DE ACEPTACION



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

CARTA DE ACEPTACIÓN

Por este medio el usuario recibe y acepta el Sistema UTCCONTROL Versión 1.0, después de haber realizado las pruebas necesarias y suficientes con las que se ha demostrado que cumple satisfactoriamente todos los requerimientos.

Durante las pruebas realizadas por los Coordinadores de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas en el periodo Octubre 2015 a Febrero 2016, se han validado que todas las funcionalidades satisfagan las necesidades de los usuarios.

Srta. Delia Yugcha Rocana
C.I. 050345857-2
USUARIO

Sr. Manuel Ricardo Tipantuña L.
C.I. 0502407216
DESARROLLADOR

ANEXO 6: ENCUESTA DOCENTES



ENCUESTA DOCENTES

La presente encuesta está dirigida a los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central) con la finalidad de obtener información verás que ayude al desarrollo de la investigación.

OBJETIVO:

- Identificar el grado de satisfacción que tiene el Docente frente a los diferentes servicios que presta el sistema de información mediante una pantalla touch.

INSTRUCCIONES

- Lea detenidamente cada pregunta
- Marque con una X la respuesta que considere la mejor

1.- ¿Usted conoce los beneficios que ofrece un terminal touch o táctil (tocar)?

SI

NO

2.- ¿Considera Ud. necesario la utilización de herramientas de software libre para el desarrollo del sistema de información de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central)?

SI

NO

3.- ¿Considera ventajoso la implementación de un terminal touch o táctil (tocar), mismo que brinde información instantánea sobre los Docentes y sus horarios?

SI

NO

4.- ¿Piensa Ud. que se debería implementar un sistema de información touch o táctil (tocar), en la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central)?

SI

NO

5.- ¿Piensa que es importante el uso de un sistema de información para informar los horarios de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central)?

SI

NO

6. ¿Considera Ud. que un sistema de información ayudará a la Secretaria de carrera de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central)?

SI

NO

¡Gracias por su colaboración!

ANEXO 7: ENCUESTA A ESTUDIANTES



ENCUESTA A ESTUDIANTES

La presente encuesta está dirigida a los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central) con la finalidad de obtener información verás que ayude al desarrollo de la investigación.

OBJETIVO:

- Conocer el resultado que ha tenido los estudiantes, de cómo se obtenía la información de algún docente en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

INSTRUCCIONES

- ✓ Lea detenidamente cada pregunta
- ✓ Marque con una X la respuesta que considere conveniente.

1.- ¿Le gustaría ubicar al docente muy rápidamente dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central)?

SI NO

2.- ¿Le gustaría ubicar al docente a través de un sistema informático?

SI NO

3.- ¿Usted ha utilizado o conoce de la tecnología touch (Tocar y ejecutar)?

SI NO

4.- ¿Le gustaría que la carrera de Sistemas posea un terminal Touch para la ubicación de Docentes a través de sus horarios?

SI NO

5.- ¿Ha tenido experiencia en el uso de este tipo de terminales (Touch)?

SI

NO

6.- ¿Considera usted que la Universidad Técnica de Cotopaxi (Campus central) merece contar con un terminal TOUCH que ayude al desarrollo de la información?

SI

NO

Gracias por su colaboración

ANEXO 8: MANUAL DE USUARIO

Manual de Usuario Para la Aplicación

El siguiente manual consiste en una descripción de las funcionalidades básicas del sistema en los que se refiere a la administración del sistema, ya que se explica detalladamente los pasos que deben seguir para el manejo de las pantallas, así como las funciones de los iconos.



El software y manual de usuario están en el CD

ANEXO 9: ACTA DE ENTREGA –RECEPCION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



ACTA DE ENTREGA - RECEPCION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE UTC

En la ciudad de Latacunga a los 25 días del mes de febrero del presente año se procede a la entrega de los equipos estos equipos son para informar los horarios y ubicación de docentes de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas los mismos que estará bajo la responsabilidad de la secretaria de Coordinación de Carrera.

Para constancia se firma el mencionado documento.

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS		
MATERIAL	CANTIDAD	ESTADO
CABLE USB	2	OPTIMO
CABLE VGA	2	OPTIMO
CABLE DE PODER CPU	2	OPTIMO
EQUIPO	SERIE	ESTADO
CPU	Intel(R) Core (TM) i3050 CPU E6600@ 2.80GHz, 2.892MHz	OPTIMO
PANTALLA TÁCTIL	821501120302-8-LS4L-0005	OPTIMO
REGULADOR DE VOLTAJE	S/N	OPTIMO
TECLADO	S/N	OPTIMO
MOUSE	S/N	OPTIMO
MUSSE	S/N	OPTIMO
MANUAL DE USUARIO	S/N	OPTIMO
FECHA DE ENTREGA:		
PERSONA QUE RECIBE:		PERSONA QUE ENTREGA:
NOMBRE/NOMBRE: Lic. Della Yugcha Rocana C.I. 050345957-2		NOMBRE: Manuel Ricardo Tijanteña Latacunga C.I. 050240721-8
FIRMA: 		FIRMA: 