

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

SERÉIS MIS TESTIGOS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA APEX Y BASE DE DATOS ORACLE EXPRESS EN EL PERÍODO ACADÉMICO 2009-2010

AUTOR:

MAURICIO JAVIER RAMÓN MOYA

DIRECTOR:

ING. ANDRES LÓPEZ

AMBATO – ECUADOR

2010

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA APEX Y BASE DE DATOS ORACLE EXPRESS EN EL PERÍODO ACADÉMICO 2009-2010

DIRECTOR:

ING. ANDRES LÓPEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACION

TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA APEX Y BASE DE DATOS ORACLE EXPRESS EN EL PERÍODO ACADÉMICO 2009-2010

AUTOR:

MAURICIO JAVIER RAMÓN MOYA

Andrés López, Ing. ……..
DIRECTOR DE LA DISERTACION

Marco Polo Silva, Ing. ……..
CALIFICADOR

Galo López, Ing. ……..
CALIFICADOR

Santiago Acurio, Ing. ……..
DIRECTOR ESCUELA ING. SISTEMAS

Pablo Pobeda Mora, Ab. ……..
SECRETARIO GENERAL PUCESA

AMBATO - ECUADOR

2010

AUTORÍA DE LA TESIS

Yo, Mauricio Javier Ramón Moya portador de la cédula de ciudadanía No. 1803751476, declaro que la presente investigación que presento como informe final de Disertación de Grado previa a la obtención del Título de Ingeniería en Sistemas es absolutamente original, auténtica y personal.

En virtud, declaro que el contenido de la presente es y será de mi exclusiva responsabilidad legal y académica.

Mauricio Javier Ramón Moya

C.I. 180375147-6

RESUMEN

El desarrollo de un Sistema para la Gestión del Proceso de Graduación de los Estudiantes de la PUCESA, nace de la necesidad de brindar a los Estudiantes y Docentes una herramienta que facilite el desarrollo y gestión del proceso de graduación en la PUCESA, minimizando la necesidad de trasladarse hacia la Universidad para realizar los trámites y seguimientos oportunos para su disertación.

El propósito de este proyecto, es agilizar el proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA, logrando así una diferencia competitiva entre las Instituciones Educativas de nivel superior, simplificando actividades tanto para estudiantes como para administrativos con el objetivo de obtener resultados elevados como por ejemplo un aumento significativo en la brevedad de la culminación de sus proyectos de disertación. Por otra parte se pretende aumentar las habilidades y conocimientos de los estudiantes en el manejo de Internet ya que hoy en día es fundamental para el crecimiento académico y profesional de los mismos.

El desarrollo del presente proyecto se lo realizó previa entrevista a las autoridades de la PUCESA en busca de mejorar los procesos internos de la Institución al igual que a los estudiantes los mismos que fueron encuestados y cuyo resultado nos demostró la factibilidad y la necesidad de la implementación de un Sistema para la Gestión del Proceso de Graduación en la PUCESA.

ABSTRACT

The development of a system for the PUCESA' students graduation process management, begins on the necessity to give to the students and teachers an appliance which contributes to the development and management at PUCESA, reducing the necessity to come to the University, in order to finalize the graduation process and give the correct follow up for the dissertation.

The intention of this project is to ease the graduation process for the students at PUCESA, obtaining a competitive difference between the Universities, simplifying the activities for the students as well as for administrative people with the objective to obtain high results, for example a significant increase in reducing the time for ending the dissertation projects. On the other hand, it pretends to increase the students' abilities and internet knowledge because in these days it is fundamental for their academic and professional growth.

The development of this project was done with a previous interview to the PUCESA authorities in order to improve the internal process of the institution, the same as for the students. The students were also interviewed and the result showed the possibility and the necessity to implement a system for the graduation process at PUCESA.

Tabla de Contenido

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1

1.1 Antecedentes 1

1.2 Significado del Problema 3

1.2.1 Planteamiento del Problema 4

1.2.2 Problematización 4

1.2.3 Delimitación del Problema 6

1.2.3.1 Tiempo 6

1.2.3.2 Espacial 6

1.2.3.3 Técnico 7

1.3 Justificación 7

1.3.1 Económica 7

1.3.2 Conocimiento 8

1.3.3 Importancia 8

1.4 Objetivos 8

1.4.1 Objetivo General 8

1.4.2 Objetivos Específicos 9

1.5 Hipótesis 9

1.5.1 Formulación de la Hipótesis 9

1.5.2 Variables 9

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 11

2.1 Servidor de Aplicaciones 11

2.2 Servidor Web 12

2.2.1 Apache 13

2.2.2 Internet Information Services (IIS) 15

2.3 Base de Datos 16

2.3.1 Oracle XE 17

2.4 Herramientas de Desarrollo 18

2.4.1 Apex 18

2.5 Lenguaje de Programación 20

2.5.1 SQL 22

2.5.2 PL/SQL 24

2.6 Redes de Datos 25

2.6.1 Tipos de Redes 25

2.6.2 Topología de Redes 26

2.7 Internet 29

2.7.1 Protocolos de Internet 30

2.8 Intranet 31

2.9 Servidores de Internet 32

CAPÍTULO III: DESARROLLO E IMPLENTACIÓN DE LA APLICACIÓN 34

3.1 Metodología de la Investigación 34

3.2 Análisis 35

3.2.1 Análisis Crítico 35

3.2.2 Análisis de Riesgos 35

3.2.3 Población y Muestra 36

3.3 Interpretación de Datos 38

3.4 Ciclo de Vida del Software 48

3.5 Estudio de Viabilidad 50

3.5.1 Viabilidad Económica 50

3.5.2 Viabilidad Técnica 50

3.5.3 Viabilidad Legal 50

3.6 Especificaciones del Sistema 51

3.6.1 Aspectos de Funcionamiento 51

3.6.2 Función Principal 52

3.7 Diseño de Software 52

3.7.1 Diagrama de Procesos 52

3.7.2 Diseño Arquitectónico 58

3.7.3 Diseño de la Base de Datos (DER) 62

3.7.3.1 Lógico 63

3.7.3.2 Físico 63

3.7.4 Diccionario de la Base de Datos 64

3.7.5 Codificación 70

3.8 Pruebas del Sistema 78

3.8.1 Pruebas de Unidad 78

3.8.2 Pruebas de Validación 80

3.8.3 Pruebas Alfa 81

3.8.4 Pruebas Beta 82

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 83

4.1 CONCLUSIONES 83

4.2 RECOMENDACIONES 84

BIBLIOGRAFÍA 85

Libros: 85

Páginas Web: 86

GLOSARIO 89

ANEXOS 97

Modelo de Encuesta 97

Pruebas del Sistema 100

Manual de Usuario 102

Manual Técnico 132

Índice de Ilustraciones

Figura 2. 1 Apache Logo..... 13

Figura 2. 2 Pantalla de Instalación de IIS 16

Figura 2. 3 Topología de Estrella..... 27

Figura 2. 4 Topología de Anillo..... 28

Figura 2. 5 Topología de Bus..... 28

Figura 3. 1 Gráfico de Decisión de la primera pregunta de la Encuesta..... 38

Figura 3. 2 Gráfico de Decisión de la segunda pregunta de la Encuesta 39

Figura 3. 3 Gráfico de Decisión de la tercera pregunta de la Encuesta 40

Figura 3. 4 Gráfico de Decisión de la cuarta pregunta de la Encuesta..... 41

Figura 3. 5 Gráfico de Decisión de la quinta pregunta de la Encuesta 42

Figura 3. 6 Gráfico de Decisión de la sexta pregunta de la Encuesta 43

Figura 3. 7 Gráfico de Decisión de la séptima pregunta de la Encuesta..... 44

Figura 3. 8 Gráfico de Decisión de la octava pregunta de la Encuesta..... 45

Figura 3. 9 Gráfico de Decisión de la novena pregunta de la Encuesta..... 46

Figura 3. 10 Gráfico de Decisión de la décima pregunta de la Encuesta..... 47

Figura 3. 11 Ciclo de Vida del Software..... 48

Figura 3. 12 Ejemplo de Diagrama de Procesos 53

Figura 3. 13 Formas usadas en Diagrama de Procesos 54

Figura 3. 14 Diagrama de Procesos de Escolástico..... 55

Figura 3. 15 Diagrama de Procesos de Tema de Disertación 55

Figura 3. 16 Diagrama de Procesos de Plan de Disertación 56

Figura 3. 17 Diagrama de Procesos de Disertación 57

Figura 3. 18 Ejemplo de Diseño Arquitectónico..... 58

Figura 3. 19 Diseño Arquitectónico Escolástico..... 59

Figura 3. 20 Diseño Arquitectónico de Tema de Disertación..... 60

Figura 3. 21 Diseño Arquitectónico de Plan de Disertación..... 60

Figura 3. 22 Diagrama Arquitectónico de Disertación 61

Figura 3. 23 Ejemplo de Diagrama Entidad/Relación 62

Figura 3. 24 Diagrama Lógico de base_graduacion..... 63

Figura 3. 25 Diagrama Físico de base_graduacion 64

Índice de Tablas

Tabla 2. 1 Ejemplo de Tabla de Datos SQL 23

Tabla 3. 1 Análisis de Riesgo del Sistema 36
Tabla 3. 2 Resultados de la primera pregunta de la Encuesta 38
Tabla 3. 3 Resultados de la segunda pregunta de la Encuesta 39
Tabla 3. 4 Resultados de la tercera pregunta de la Encuesta 40
Tabla 3. 5 Resultados de la cuarta pregunta de la Encuesta 41
Tabla 3. 6 Resultados de la quinta pregunta de la Encuesta 42
Tabla 3. 7 Resultados de la sexta pregunta de la Encuesta 43
Tabla 3. 8 Resultados de la séptima pregunta de la Encuesta 44
Tabla 3. 9 Resultados de la octava pregunta de la Encuesta 45
Tabla 3. 10 Resultados de la novena pregunta de la Encuesta 46
Tabla 3. 11 Resultados de la décima pregunta de la Encuesta 47
Tabla 3. 12 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ACTAGRAD 64
Tabla 3. 13 Diccionario de Datos de Tabla ESC_AVANCES 65
Tabla 3. 14 Diccionario de Datos de Tabla ESC_DISERTAC 65
Tabla 3. 15 Diccionario de Datos de Tabla ESC_DOCUMENT 66
Tabla 3. 16 Diccionario de Datos de Tabla ESC_LECTORES 66
Tabla 3. 17 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TITULACI 66
Tabla 3. 18 Diccionario de Datos de Tabla ESC_NOTAS 67
Tabla 3. 19 Diccionario de Datos de Tabla ESC_POLITICA 67
Tabla 3. 20 Diccionario de Datos de Tabla ESC_SEGUIMIE 67

Tabla 3. 21 Diccionario de Datos de tabla ESC_TIPOAVAN 68

Tabla 3. 22 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TIPOPOLI..... 68

Tabla 3. 23 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TRIBUNAL 68

Tabla 3. 24 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TIPOLECT..... 68

Tabla 3. 25 Diccionario de Datos de Tabla ESC_CARRERAS 69

Tabla 3. 26 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ESCUELAS 69

Tabla 3. 27 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ROLES..... 69

Tabla 3. 28 Diccionario de Datos de Tabla ESC_USUARIOS 69

Tabla 3. 29 Tabla de resultados 1 de pruebas de unidad..... 79

Tabla 3. 30 Tabla de resultados 2 de pruebas de unidad..... 79

Tabla 3. 31 tabla de resultados 3 de pruebas de unidad..... 80

Tabla 3. 32 Tabla de resultados 1 de pruebas de validación..... 81

Tabla 3. 33 Tabla de resultados 2 de pruebas de validación..... 81

Tabla 3. 34 Tabla de resultados de pruebas alfa 82

Tabla 3. 35 Tabla de resultados de pruebas beta..... 82

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

Debido a los constantes cambios tecnológicos y al elevado interés por parte de las Instituciones en automatizar y gestionar los trámites dentro de las mismas se ha visto la necesidad de desarrollar aplicaciones que permitan resolver dichos inconvenientes y de ésta forma agilizar sus procesos internos con solo dar un clic, este adelanto que años atrás parecía imposible hoy es una realidad, con solo sentarnos frente a nuestra computadora podemos realizar una serie de trámites que antes solamente podían ser realizados personalmente, es por esto que éste tipo de servicios son cada vez más solicitados en las Instituciones para satisfacer las necesidades de los consumidores en todo el mundo. Con la implementación de un Sistema que gestione el proceso de graduación de los estudiantes en las Instituciones los trámites serán mucho más ágiles permitiendo así beneficiarse de un servicio más rápido y fácil.

Pensemos en una problemática:

Los estudiantes al momento de egresar tienen la necesidad de realizar sus trámites de graduación de manera rápida y eficiente y muchas veces no cuentan con el tiempo necesario para poder trasladarse de un lugar a otro ya que sus actividades diarias no se lo permiten; si pensamos en la posibilidad de que éstos trámites sean realizados desde sus propios hogares u oficinas a través de un computador y mediante un sistema que nos permita proponer uno o varios temas de disertación los mismos que serán revisados y uno solo aceptado por el profesor director con el fin de que el estudiante consulte el resultado de su propuesta y pueda imprimir su solicitud de tema de disertación.

Una vez aprobado el tema de disertación, el estudiante podrá incluir información adicional acerca del cronograma de actividades que efectuará en el transcurso del desarrollo de la disertación además de la bibliografía que utilizará; y de esta manera controlará y gestionará sus avances los mismos que serán revisados periódicamente por su director de disertación

Finalmente al ser aprobada la disertación tanto por sus validadores y lectores se procederá a desarrollo de todos los pre-requisitos de graduación y posteriormente imprimir el Acta de Graduación del estudiante.

De esta manera el sistema nos permitirá tener un control y seguimiento del proceso de graduación de los estudiantes brindándonos una manera de monitorear y gestionar su proceso de graduación.

1.2 Significado del Problema

En la actualidad debido a la globalización y a un mundo cada vez más competitivo las necesidades de los usuarios han cambiando. Ya no demandan formas de atención ni servicios anticuados, la forma en que la tecnología ha evolucionado nos ha permitido agilidad en los procesos mediante sistemas de gestión que se adaptan a las necesidades de cada empresa es por esto que es de vital importancia mantener a nuestros clientes satisfechos. ¿Cómo hacerlo? Debemos integrar la satisfacción de los clientes dentro de la estrategia de nuestra empresa y para ello debemos aprender a gestionar y medir esta satisfacción.

En nuestro país en los últimos años, el desarrollo de sistemas ha tomando un gran impulso, gracias a este progreso las empresas e instituciones públicas y privadas poco a poco están mejorando sus servicios y esto representa un beneficio para todos.

Por este motivo las instituciones de Educación Superior de la provincia de Tungurahua están implementando este tipo de sistemas, en especial en su capital, la ciudad de Ambato, las cuales están automatizando y tecnificando sus procesos cada vez más, llevando así a nuestra ciudad a un alto nivel competitivo comercial y académico, de esta manera no solo disminuyen costos, tiempo y dinero, sino también mejoran su calidad tanto en atención al cliente como en sus demás servicios.

Por esta razón el estudio de un Sistema de gestión para el proceso de graduación es de suma importancia para el desarrollo de este proyecto ya que permitirá que el usuario pueda controlar el seguimiento de sus actividades y medir sus avances en el trayecto del proceso de graduación.

1.2.1 Planteamiento del Problema

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato carece de un Sistema para la Gestión del proceso de graduación de sus estudiantes egresados de modo que se pueda realizar un seguimiento y control de sus actividades.

1.2.2 Problematización

¿Cómo gestiona la PUCESA el proceso de graduación de sus estudiantes?

- La PUCESA maneja el proceso de graduación de sus estudiantes de forma manual a base de oficios, hojas de cálculo, procesadores de texto, etc.

¿En la PUCESA alguna Escuela cuenta con un Sistema de Gestión para el proceso de Graduación?

- No existe ningún sistema dentro de la PUCESA que proporcione control y seguimiento del proceso de graduación.

¿Qué necesidad se pueden percibir en la PUCESA en los últimos años?

- En la PUCESA se puede apreciar la necesidad de los estudiantes por realizar sus trámites de graduación de manera más rápida y sencilla y por parte de las autoridades de la Universidad en gestionar el proceso de graduación de sus estudiantes.

¿Cómo se beneficiaría la PUCESA con un Sistema de Gestión del proceso de graduación?

- Teniendo un mayor control y seguimiento sobre las actividades que realizan sus estudiantes al haber egresado y disponiendo de una base de datos que contenga el historial de disertaciones realizadas, por realizarse y en desarrollo de la PUCESA.

¿Porqué utilizar APEX como herramienta de desarrollo?

- Porque es la elección perfecta para Instituciones Educativas y estudiantes que necesitan de una herramienta gratuita y de libre distribución para el aprendizaje, desarrollo e implementación de aplicaciones.

1.2.3 Delimitación del Problema

El Sistema para la gestión del proceso de graduación tendrá como propósito principal dar un servicio a la PUCESA en el cual se pueda agilizar los procesos de graduación de los estudiantes, teniendo en cuenta que este proceso será posible únicamente con la ayuda de los profesores directores ya que deberán estar pendientes de las revisiones periódicas de los proyectos enviados por los estudiantes mediante correo electrónico.

1.2.3.1 Tiempo

El proyecto estará concluido en diez meses a partir de la fecha de aprobación del plan de disertación.

1.2.3.2 Espacial

El proyecto será realizado para la Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, el mismo que será de mucha ayuda para sus estudiantes egresados.

En la página Web de la Universidad se podrán publicar avances y resultados de los estudiantes y su gestión será ejecutada por sus respectivos directores de disertación.

1.2.3.3 Técnico

La aplicación estará alojada bajo el dominio www.pucesa.edu.ec en un servidor dentro de la universidad, además se contará con la asesoría de la dirección de estudiantes y de los catedráticos de la PUCESA.

1.3 Justificación

Tomando en cuenta el impresionante grado de competitividad y uso de herramientas de desarrollo de software más rápidas y potentes, ha llevado a que los usuarios demanden con mayor frecuencia sistemas que manejen gran cantidad de información, que sean estables, flexibles y veloces, por tanto surge la necesidad de realizar este tipo de investigaciones.

1.3.1 Económica

Debido a que el proyecto será realizado como tema de disertación de grado es pertinente su elaboración ya que se cuenta con los medios económicos necesarios para su desarrollo.

1.3.2 Conocimiento

Con los conocimientos adquiridos dentro de la Universidad Católica y simultáneamente con experiencias laborales, catedráticos de la PUCESA y de las personas encargadas del proceso de graduación, el Sistema garantizará una información segura, oportuna y eficiente.

1.3.3 Importancia

El proyecto será realizará de una forma que proporcione garantías técnicas como confiabilidad, facilidad de acceso a los datos y seguridad para lo cual se utilizarán la herramienta APEX y se programará en lenguaje PL/SQL abarcando los siguientes campos:

- Análisis, desarrollo, diseño e implementación del Sistema de Gestión del proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Implementar un sistema para la gestión del proceso de graduación de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Integrar el sistema de gestión del proceso de graduación dentro del hosting de la Universidad.
- Desarrollar la programación en lenguaje PL-SQL.
- Generar reportes que nos permitan gestionar el progreso de los estudiantes.
- Imprimir Acta de Grado.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Formulación de la Hipótesis

La implementación de un sistema para gestionar el proceso de graduación de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, será capaz de agilizar los trámites pertinentes aumentando así la eficiencia y eficacia tanto en el desarrollo como la gestión de avances de disertación de manera que éstos sean revisados y corregidos periódicamente y así satisfacer las necesidades de los estudiantes reduciendo costos y recursos.

1.5.2 Variables

En el proyecto se han identificado las siguientes variables:

Variable Independiente

- La implementación de un sistema para gestión de proceso de graduación.

Variable Dependiente

- Aumentar la eficiencia y eficacia en el desarrollo de la disertación.
- Economizar recursos Humanos y Económicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Servidor de Aplicaciones

En informática, se denomina servidor de aplicaciones a un computador generalmente de características superiores a los clientes que se encuentra dentro de una red de computadores y que ejecuta ciertas aplicaciones.

Usualmente se trata de un dispositivo de software que proporciona servicios de aplicación a las computadoras cliente. Un servidor de aplicaciones generalmente gestiona la mayor parte (o la totalidad) de las funciones de lógica de negocio y de acceso a los datos de la aplicación. Los principales beneficios de los servidores son la centralización de la información y la disminución de la complejidad en el desarrollo de aplicaciones. (http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_de_aplicaciones)

Un ejemplo común del uso de servidores de aplicación (y de sus componentes) son los portales de Internet, que permiten a las empresas la gestión y divulgación de su información, y un punto único de entrada a los usuarios internos y externos.

Al usar un servidor de aplicación podemos tener acceso a información y servicios de manera segura y transparente, desde cualquier dispositivo y en cualquier lugar siempre y cuando tengamos acceso a la red.

2.2 Servidor Web

Un servidor web es un programa que implementa el *protocolo HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*). Este protocolo pertenece a la capa de aplicación del modelo OSI y está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas web o páginas HTML (HyperText Markup Language): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música.

Es un programa que se ejecuta continuamente en un ordenador en espera de peticiones por parte del cliente las mismas que al ser recibidas transfieren información HTML a los navegadores o browser de los cliente los cuales interpretan esta información y la convierten en formularios, objetos, imágenes, etc.

Sobre el servicio web *clásico* podemos disponer de aplicaciones web. Éstas son porciones de código que se ejecutan cuando se realizan ciertas peticiones o respuestas HTTP. Hay que distinguir entre:

- Aplicaciones en el lado del cliente: el cliente web es el encargado de ejecutarlas en la máquina del usuario. Son las aplicaciones tipo Java o Javascript: el servidor proporciona el código de las aplicaciones al cliente y éste, mediante el navegador, las ejecuta. Es necesario, por tanto, que el cliente disponga de un navegador con capacidad para ejecutar aplicaciones (también llamadas *scripts*). Comúnmente, los navegadores permiten ejecutar aplicaciones escritas en lenguaje *javascript* y *java*, aunque pueden añadirse más lenguajes mediante el uso de *plugin*s.
- Aplicaciones en el lado del servidor: el servidor web ejecuta la aplicación; ésta, una vez ejecutada, genera cierto código HTML; el servidor toma este código recién creado y lo envía al cliente por medio del protocolo HTTP.

Las aplicaciones de servidor muchas veces suelen ser la mejor opción para realizar aplicaciones web. La razón es que, al ejecutarse ésta en el servidor y no en la máquina del cliente, éste no necesita ninguna capacidad añadida, como sí ocurre en el caso de querer ejecutar aplicaciones javascript o java. Así pues, cualquier cliente dotado de un navegador web básico puede utilizar este tipo de aplicaciones. (http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web)

2.2.1 Apache



Figura 2. 1 Apache Logo

Apache es un servidor del protocolo *http*, comúnmente llamado *servidor web* pues es la mayor utilidad para dicho protocolo. Cuando pensamos en un servidor web imaginamos un grupo de *páginas web* que determinan un *sitio web*. Un servidor como Apache puede alojar varios sitios, y pueden coexistir varios servidores Apache en un sólo equipo. (Jacobo Pavón, 10)

Básicamente Apache lee un directorio con todo el contenido posible a enviar y los navegadores piden las páginas (o recursos) para luego, por ejemplo, mostrarlos en pantalla. Es el funcionamiento más básico de un servidor, sin embargo, los servidores actuales realizan muchas tareas complejas. Un ejemplo sería modificar el recurso para personalizarlo y luego enviarlo. O ejecutar un programa y que la salida de este programa devuelva el recurso a enviar. Comúnmente estos programas se llaman *scripts* y se tienden a escribir en lenguajes que fueron creados para ese propósito, como lo es PHP, Python o versiones actuales de Perl. (http://dns.bdat.net/documentos/cursos/ar01s34.html)

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos. Entre sus características destacan:

- Multiplataforma
- Es un servidor de web conforme al protocolo HTTP/1.1
- Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Basado en hebras en la versión 2.0

- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta
- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

2.2.2 Internet Information Services (IIS)

El servidor Web de Microsoft, el IIS (Internet Information Server), es el motor que ofrece esta compañía a modo profesional, con él es posiblemente programar en ASP (Active Server Pages, Páginas de Servidor Activo) las cuales vienen a ser algo similares al PHP, este servidor posee componentes programables desde ASP accediendo a cada uno de los módulos para una función específica.

Este tipo de servidor lo llevan sólo los sistemas Windows NT, por tanto añadimos Windows 2000 Professional, Windows 2000 Advanced Server, Windows XP Professional, los cuales traen las versiones 4.0, 5.0 y 5.1, no obstante en la versión del Windows .NET Server. En los sistemas Windows XP el IIS no viene instalado por defecto por tanto debemos de tener el CD con el sistema completo a mano para instalarlo desde:
Inicio>Panel de Control>Agregar o Quitar Programas>Agregar o Quitar Componentes de Windows. (De la Cruz Villar, 12)

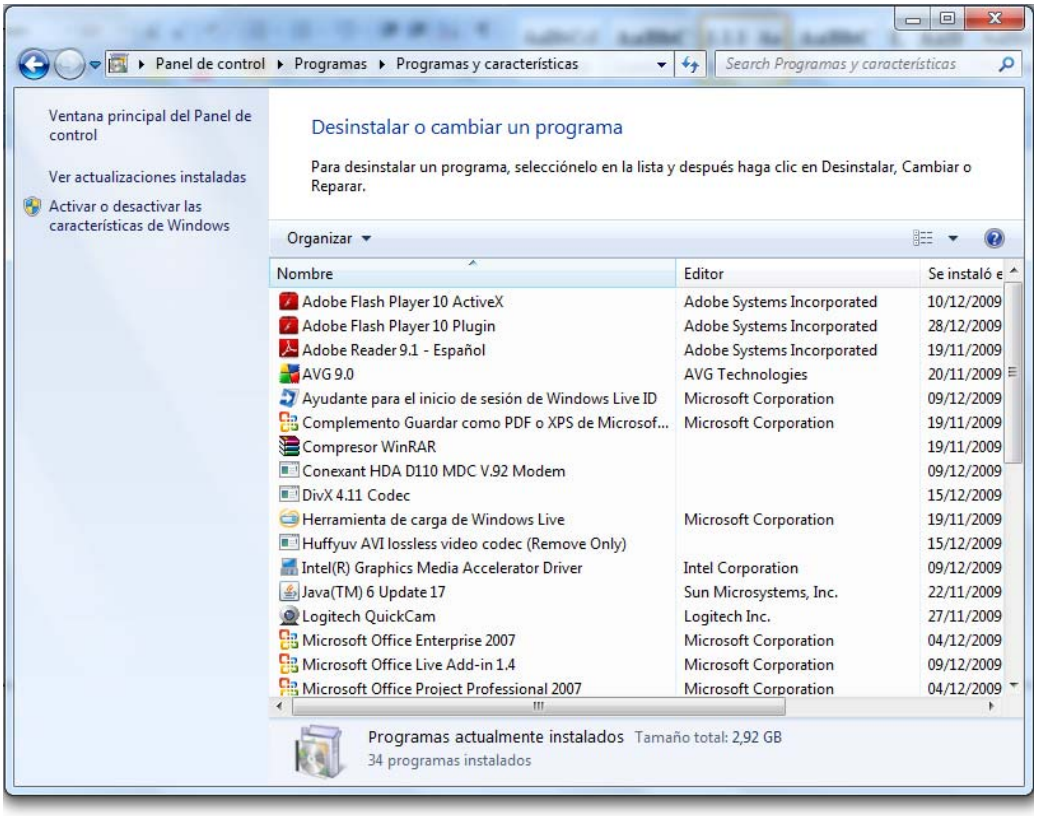


Figura 2. 2 Pantalla de Instalación de IIS

2.3 Base de Datos

Una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente. Cada base de datos se compone de una o más tablas, índices, llaves, procedimientos, funciones, etc. que guardan un conjunto de datos relacionados. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoria.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

2.3.1 Oracle XE

Oracle Database Express Edition (Oracle Database XE) es una base de datos de entrada de footprint pequeño, creada sobre la base de código Oracle Database 10g Release 2 que puede usarse para desarrollo, implementación y distribución sin cargo es decir de forma gratuita pero con ciertas limitaciones como es su capacidad de almacenamiento la misma que no puede sobrepasar los 4 GB; es fácil de descargar y fácil de administrar. Oracle Database XE es una excelente base de datos inicial para:

- **Desarrolladores** que trabajan en PHP, Java, .NET, XML, y aplicaciones de Código Abierto

- **DBAs** que necesitan una base de datos inicial y sin cargo para la capacitación e implementación
- **Proveedores Independientes de Software (ISVs) y proveedores de hardware** que quieren una base de datos inicial para distribuir sin cargo

Instituciones educativas y estudiantes que necesitan una base de datos sin cargo para su plan de estudios.

(http://www.oracle.com/lang/es/database/Express_Edition.html)

2.4 Herramientas de Desarrollo

2.4.1 Apex

Oracle Application Express (Oracle APEX), se conocía anteriormente como HTML DB, es una herramienta de desarrollo basada en un navegador web que trabaja en tres capas, permite desarrollar de manera rápida aplicaciones web con el uso de wizards para la base de datos Oracle. Utilizando solamente un navegador web y limitada experiencia en programación, se puede desarrollar y desplegar aplicaciones profesionales que son a su vez rápidas y seguras. El lenguaje de programación que va a necesitar, si la funcionalidad estándar del paquete no llena por completo sus necesidades es PL/SQL.

Pros:

1. No existe un costo de licenciamiento separado para las aplicaciones construidas con APEX – el producto es una opción “sin-costo” con todas las ediciones de bases de datos.
2. Los ayudantes (”wizards”) en el producto hacen posible construir aplicaciones web simples pero a la vez robustas, rápidamente.
3. Las organizaciones con experiencia en programación PL/SQL pueden apreciar que el lenguaje para definir la lógica del negocio, más allá de solo la funcionalidad, es PL/SQL.
4. Al ejecutarse las aplicaciones APEX en la base de datos, su desempeño es excelente (a menos que el código SQL esté escrito de una manera pobre por los desarrolladores), no existe el sufrimiento de tránsito en exceso entre el servidor de aplicaciones y la base de datos que caracterizan el pobre desempeño de las aplicaciones en tres capas.

Contras:

1. Una aplicación APEX está sujeta a las limitaciones normales de cualquier aplicación web: Una selección limitada de componentes de la interfaz del usuario. Sin embargo, con la característica de refrescamiento parcial de APEX, no es necesario enviar y redibujar toda la pantalla para muchas operaciones.

Si la funcionalidad estándar de APEX no es suficiente para cubrir sus necesidades, tendrá que aprender el entorno para poder agregar su propio código en los puntos claves o relevantes – de la misma manera en que tuvo que aprender sobre los

disparadores disponibles en productos como Oracle Forms. El entorno APEX puede ser mejorado o ampliado utilizando javascript, AJAX, DHTML, etc. para incorporar funcionalidad Web 2.0 a sus aplicaciones.
(http://www.ieskem.com/wordpress/?p=19)

Al ejecutarse las aplicaciones APEX en la base de datos, incluyendo la lógica del negocio, no se tiene los mismos requerimientos de desempeño que con aplicaciones en arquitecturas de tres capas, donde necesita escalar (agregando más servidores de aplicaciones) para mejorar el desempeño. El costo total de desempeño en la base de datos por ejecutar aplicaciones APEX es muy pequeño, permitiendo escalar muy bien. Para aplicaciones de APEX de base de datos intensivas (aquellas con un significativo procesamiento de datos) con un gran número de usuarios concurrentes, se recomienda utilizar Oracle RAC para balancear la carga de la base de datos. También pueden ser incorporados múltiples servidores de aplicaciones para así asegurar una alta disponibilidad.

2.5 Lenguaje de Programación

Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, etc. Una computadora funciona bajo control de un programa el cual debe estar almacenado en la unidad de memoria; tales como el disco duro.

Los *lenguajes de programación* de una computadora en particular se conocen como código de máquinas o lenguaje de máquinas.

Para que estos programas funcionen para diferentes computadoras hay que realizar una versión para cada una de ellas, lo que implica el aumento del costo de desarrollo.

Por otra parte, los lenguajes de programación en código de máquina son verdaderamente difíciles de entender para una persona, ya que están compuestos de códigos numéricos sin sentido nemotécnico.

Los *lenguajes de programación* facilitan la tarea de programación, ya que disponen de formas adecuadas que permiten ser leídas y escritas por personas, a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar.

Existen estrategias que permiten ejecutar en una computadora un programa realizado en un lenguaje de programación simbólico. Los procesadores del lenguaje son los programas que permiten el tratamiento de la información en forma de texto, representada en los lenguajes de programación simbólicos.

Hay lenguajes de programación que utilizan *compilador*.

La ejecución de un programa con compilador requiere de dos etapas:

1) Traducir el programa simbólico a código máquina

2) Ejecución y procesamiento de los datos.

Otros lenguajes de programación utilizan un programa intérprete o traductor, el cual analiza directamente la descripción simbólica del programa fuente y realiza las instrucciones dadas.

El *intérprete* en los lenguajes de programación simula una máquina virtual, donde el lenguaje de máquina es similar al lenguaje fuente.

La ventaja del proceso interprete es que no necesita de dos fases para ejecutar el programa, sin embargo su inconveniente es que la velocidad de ejecución es más lenta ya que debe analizar e interpretar las instrucciones contenidas en el programa fuente.

2.5.1 SQL

SQL (Standar Query Lenguaje) es un lenguaje estandarizado de base de datos, el cual nos permite crear tablas relacionadas e insertar y obtener datos de ellas de manera muy sencilla.

Cuando aquí nos refiramos a relación estamos hablando más concretamente de la tabla de datos la misma que consta de columnas o atributos predefinidos por el usuario. Como ejemplo la siguiente relación (tabla) la llamaremos persona y sus atributos (campos) son nombre, apellido Y DNI

PERSONA	NOMBRE	APELLIDO	DNI
1	MARTIN	MARQUESI	26125988
2	PABLO	MARQUESI	25485699
3	ROBERTO	SANCHEZ	20566401
4	ESTEFANIA	GUISSINI	27128064
5	RUBEN	ALEGRATO	24238975
6	SANDRA	BRITTE	25483669
7	MELISA	ARDUL	27456224
8	SOLEDAD	MICHELLI	29889656
9	BETANIA	MUSACHEGUI	27128765
10	JUAN	SERRAT	28978845

Tabla 2. 1 Ejemplo de Tabla de Datos SQL

SQL es un lenguaje que consta de varias partes:

- Lenguaje de definición de datos (DDL): Proporciona órdenes para definir esquemas de relación, eliminar relaciones, crear índices y modificar esquemas de relación.
- Lenguaje de manipulación de datos interactivos (DML): incluye un leguaje de consultas que permite rescatar datos de las relaciones. También incluye órdenes para insertar, suprimir y modificar tuplas.
- Lenguaje de manipulación de datos inmerso (DML): La forma inmersa de SQL está diseñada para usar dentro de los lenguajes de programación de lenguaje general.
- Definición de vistas (DDL): incluye órdenes para definir vistas.

2.5.2 PL/SQL

Lenguaje de programación incrustado en Oracle y PostgreSQL.

El PL/SQL soporta todas las consultas y manipulación de datos que se usan en SQL, pero incluye nuevas características:

- El manejo de variables.
- Estructuras modulares.
- Estructuras de control de flujo y toma de decisiones.
- Control de excepciones.

El lenguaje PL/SQL está incorporado en:

- Servidor de la base de datos.
- Herramientas de Oracle (Forms, Reports, ...).

Su entorno es más amigable para los programadores ya que cuenta con una interfaz gráfica mejorada donde podemos observar tablas, procedimientos, funciones, etc. de manera más rápida y sencilla lo cual facilita el trabajo del usuario.

Los programas o paquetes de PL/SQL se pueden almacenar en la base de datos como otro objeto, y son administrados y manipulados de acuerdo a los permisos otorgados a cada usuario de la base de datos. Los programas se ejecutan en el servidor para ahorrar recursos a los clientes. (http://es.wikipedia.org/wiki/PL/SQL)

2.6 Redes de Datos

Las redes de datos constan de dos o más computadoras conectadas entre sí y permiten compartir recursos e información. La información por compartir suele consistir en archivos y datos. Los recursos son los dispositivos o las áreas de almacenamiento de datos de una computadora, compartida por otra computadora mediante la red. La más simple de las redes conecta dos computadoras, permitiéndoles compartir archivos e impresos.

Una red mucho más compleja conecta todas las computadoras de una empresa o compañía en el mundo. Para compartir impresoras basta con un conmutador, pero si se desea compartir eficientemente archivos y ejecutar aplicaciones de red, hace falta tarjetas de interfaz de red (NIC, NetWare Interfaces Cards) y cables para conectar los sistemas. Aunque se puede utilizar diversos sistemas de interconexión vía los puertos series y paralelos, estos sistemas baratos no ofrecen la velocidad e integridad que necesita un sistema operativo de red seguro y con altas prestaciones que permita manejar muchos usuarios y recursos. (http://es.wikitel.info/wiki/Redes_de_datos)

2.6.1 Tipos de Redes

Red de Área Local (LAN): Las redes de área local suelen ser una red limitada la conexión de equipos dentro de un único edificio, oficina o campus, la mayoría son de propiedad privada.

Red de Área Metropolitana (MAN): Las redes de área metropolitanas están diseñadas para la conexión de equipos a lo largo de una ciudad entera. Una red MAN puede ser una única red que interconecte varias redes de área local LAN's resultando en una red mayor. Por ello, una MAN puede ser propiedad exclusivamente de una misma compañía privada, o puede ser una red de servicio público que conecte redes públicas y privadas.

Red de Área Extensa (WAN): Las Redes de área extensa son aquellas que proporcionen un medio de transmisión a lo largo de grandes extensiones geográficas (regional, nacional e incluso internacional). Una red WAN generalmente utiliza redes de servicio público y redes privadas y que pueden extenderse alrededor del globo.

2.6.2 Topología de Redes

Las redes se clasifican en categorías de acuerdo con su topología; las principales son:

Topología de Estrella

Las redes usan una topología de estrella si todas las computadoras se conectan a un punto central.

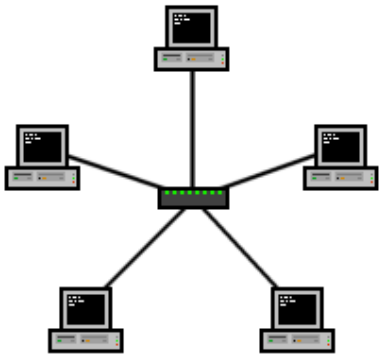


Figura 2. 3 Topología de Estrella

En general, el centro de la red de estrella se llama concentrador. Un concentrador característico consta de un dispositivo electrónico que acepta datos de un transmisor y los entrega al destino adecuado. (Douglas E., 57)

Esta topología es la más utilizada en el diseño de redes de datos ya que disminuyen las colisiones y la transferencia de datos es más rápida ya que sugiere una conexión 1 a 1.

Topología de Anillo

Las redes que utilizan topología de anillo disponen la conexión de las computadoras en ciclo cerrado, mediante cables; se conecta la primera computadora a la segunda, la segunda a la tercera, etc., hasta conectar la computadora final con la primera. El nombre de anillo proviene de que las computadoras y cables que las conectan se disponen en círculo.

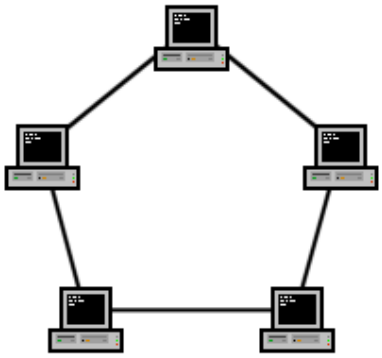


Figura 2. 4 Topología de Anillo

Topología de Bus

Las redes que utilizan topología de bus constan por lo normal de un cable largo al que se conectan las computadoras. Cualquier computadora conectada a un canal puede enviar señales por el cable y todas las demás las recibirán. Este tipo de topología es el menos recomendado ya que al fallar un nodo el administrador de la red no podría conocer de manera rápida donde se encuentra el problema y tendría que verificar toda la red hasta encontrar el nodo defectuoso, otro de los inconvenientes es el alto grado de colisiones ya que al transmitirse la información por un único canal solo se podrán realizar y recibir peticiones uno a la vez dentro de la red. (Douglas E., 58)



Figura 2. 5 Topología de Bus

2.7 Internet

Podemos definir a Internet como una *"red de redes"*, es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí. Una red de computadoras es un conjunto de máquinas que se comunican a través de algún medio *(cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, etc.)* con el objeto de compartir recursos.

De esta manera, Internet sirve de enlace entre redes más pequeñas y permite ampliar su cobertura al hacerlas parte de una *"red global"*. Esta red global tiene la característica de que utiliza un lenguaje común que garantiza la intercomunicación de los diferentes participantes; este lenguaje común o *protocolo* (un protocolo es el lenguaje que utilizan las computadoras al compartir recursos) se conoce como *TCP/IP*.

Así pues, Internet es la "red de redes" que utiliza TCP/IP como su protocolo de comunicación.

Internet es un acrónimo de *INTERconected NETworks* (Redes interconectadas). Para otros, Internet es un acrónimo del inglés *INTERnational NET*, que traducido al español sería *Red Mundial.*

2.7.1 Protocolos de Internet

Un protocolo es un método estándar que permite la comunicación entre procesos (que potencialmente se ejecutan en diferentes equipos), es decir, es un conjunto de reglas y procedimientos que deben respetarse para el envío y la recepción de datos a través de una red. Existen diversos protocolos de acuerdo a cómo se espera que sea la comunicación. Algunos protocolos, por ejemplo, se especializarán en el intercambio de archivos (FTP); otros pueden utilizarse simplemente para administrar el estado de la transmisión y los errores (como es el caso de ICMP), etc.

En Internet, los protocolos utilizados pertenecen a una sucesión de protocolos o a un conjunto de protocolos relacionados entre sí. Este conjunto de protocolos se denomina TCP/IP.

Entre otros, contiene los siguientes protocolos:

- HTTP
- FTP
- ARP
- ICMP
- IP
- TCP
- UDP
- SMTP
- Telnet
- NNTP

Protocolo orientado a conexión y protocolo no orientado a conexión

Generalmente los protocolos se clasifican en dos categorías según el nivel de control de datos requerido:

- **Protocolos orientados a conexión**: estos protocolos controlan la transmisión de datos **durante** una comunicación establecida entre dos máquinas. En tal esquema, el equipo receptor envía acuses de recepción durante la comunicación, por lo cual el equipo remitente es responsable de la validez de los datos que está enviando. Los datos se envían entonces como flujo de datos. TCP es un protocolo orientado a conexión;
- **Protocolos no orientados a conexión**: éste es un método de comunicación en el cual el equipo remitente envía datos sin avisarle al equipo receptor, y éste recibe los datos sin enviar una notificación de recepción al remitente. Los datos se envían entonces como bloques (datagramas). UDP es un protocolo no orientado a conexión.

2.8 Intranet

Una Intranet es una red de área local (LAN); privada o de uso exclusivo; utilizada por empresas, organizaciones o instituciones. Una red interna se construye usando el protocolo TCP/IP para comunicación de Internet. Las redes basadas en TCP/IP facilitan las personas el acceso a la red remotamente, desde casa o mientras viajan. La red interna de una compañía está protegida por firewall: combinaciones de

hardware y software que sólo permiten a ciertas personas acceder a ella para propósitos específicos.

Las redes internas corporativas son potentes herramientas que facilitan la producción de los miembros de la organización. Además de ser un importante medio de difusión de información interna. Dependiendo de los niveles de acceso a la red, un usuario puede realizar la captura de información, emisión de reportes y/o consultas, compartir aplicaciones, etc.

Los usos más comunes de una intranet son:

• Distribución de información y publicaciones

• Comunicaciones corporativas

• Gestión corporativa

• Compartir aplicaciones corporativas

Tienen gran valor como repositorio documental, convirtiéndose en un factor determinante para conseguir el objetivo de oficina sin papeles. Las Intranets permiten a los usuarios trabajar juntos de un modo más sencillo y efectivo.

2.9 Servidores de Internet

Programa que comunica el protocolo HTTP, está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas web o páginas HTML (hypertext markup language):

textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música.

En pocas palabras se encarga de enviar sitios basados en html, hablando de php y asp. La diferencia es que php y asp se procesan como aplicación “se compila o interpreta en caso de php” y posteriormente se envían las etiquetas html y otros objetos incrustados en el html.

Algunos ejemplos de programas de gestión web son: Apache IIS (http://www.mitecnologico.com/Main/ServidoresDeInternet)

CAPÍTULO III: DESARROLLO E IMPLENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

3.1 Metodología de la Investigación

La metodología que se implementará es la siguiente:

Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto: Ya que se basa en la automatización de procesos manuales.

De Campo: Ya que es necesario realizar un análisis de cuáles son las condiciones que se nos presentan para la realización de este proyecto.

Pragmático: Ya que se complementan los conocimientos teóricos con los prácticos.

Bibliográfica: Ya que se necesita adquirir nuevos conocimientos para poder llevar a cabo la implementación de este sistema.

3.2 Análisis

3.2.1 Análisis Crítico

La falta de difusión de Oracle y de sus herramientas en nuestro entorno, hace que sea una tarea casi imposible encontrar gente que sepa utilizar este tipo de tecnología, sin embargo la necesidad de crecer como Institución alienta a sus estudiantes a investigar y capacitarse en nuevas tecnologías para el desarrollo del sistema de gestión para el proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA aplicando tecnología Oracle.

3.2.2 Análisis de Riesgos

Una manera de evaluar con objetividad el tiempo que puede tomar realizar determinada acción y tener una idea de proporción de esto, es con la medición.

Riesgos	**Consecuencia**	**Impacto**	**%**	**Decisiones**
Agenda del Proyecto	Estancamiento en las actividades del sistema	Retraso en la fecha de entrega	10	Trabajar en Cascada
Falta de experiencia en la herramienta de desarrollo	Mayor tiempo en la capacitación	Retraso en el desarrollo del sistema	30	Pedir ayuda al director
Recursos	Consumo excesivo inesperado	Incremento de costos	15	Reducir costos innecesarios en presentaciones

Interfaz	Inconformidad en la interfaz de usuario	Aplazamiento en la entrega del producto	30	Trabajar en conjunto con las personas encargadas del manejo y administración del sistema
Nueva Tecnología	Capacitación del personal	Inconformidad por parte del cliente	15	Enfocarse en las bondades del sistema

Tabla 3. 1 Análisis de Riesgo del Sistema

3.2.3 Población y Muestra

En Estadística se denomina población al mundo ideal, teórico cuyas características se quieren conocer y estudiar. Las poblaciones suelen ser muy extensas y es imposible observar a cada componente, por ello se trabaja con muestras o subconjuntos de esa población. Por eso podemos definir como muestra a una parte o subconjunto de una población.

Por ser un universo eminentemente pequeño la recolección de información se obtuvo a través de encuestas, las mismas que se realizaron en diferentes carreras universitarias y que luego de un exhaustivo estudio preliminar se tomo como muestra a 191 estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato con el objetivo de comprobar la viabilidad técnica para el desarrollo de un sistema para la gestión del proceso de graduación de los mismos.

Calculo de Muestra:

N = 665 Tamaño de la Población

O^2 = 0.25 Varianza

Z = 1.96 Nivel de Confianza 95%

E = 0.06 Error Admisible 6%

$$\mathbf{n = \frac{N * O^2 * Z^2}{(N - 1) * E^2 + O^2 * Z^2}}$$

$$n = \frac{665 * 0.25 * 3.84}{664 * 0.0036 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{638.4}{3.35}$$

n = 190.56 => **191**

3.3 Interpretación de Datos

Como resultado de los datos obtenidos por las encuestas realizadas a los Estudiantes de la PUCESA tenemos:

1. Su dominio en el uso de Internet es:

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	126	66%
Medio	65	34%
Bajo	0	0%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 2 Resultados de la primera pregunta de la Encuesta

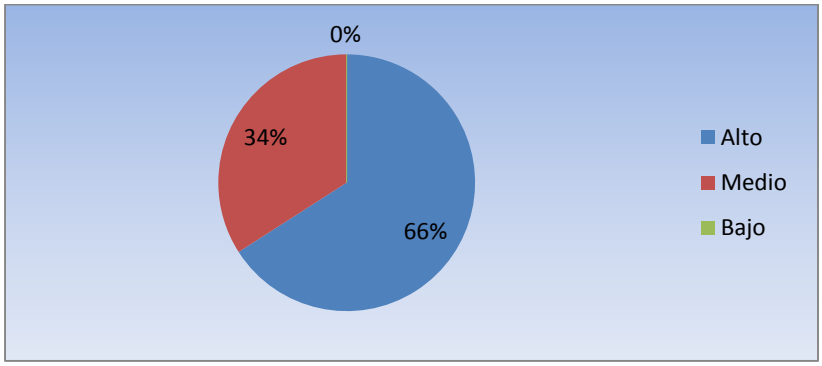


Figura 3. 1 Gráfico de Decisión de la primera pregunta de la Encuesta

Análisis: Mediante las encuestas realizadas en la PUCESA hemos podido determinar que del 100% de los estudiantes entrevistados, el 66% tiene un dominio de internet Alto mientras que el 34% tiene un dominio Medio por lo que podemos garantizar un uso correcto y sin complicaciones de la aplicación.

2. Usted dispone de un computador para su uso personal?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	164	86%
NO	27	14%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 3 Resultados de la segunda pregunta de la Encuesta

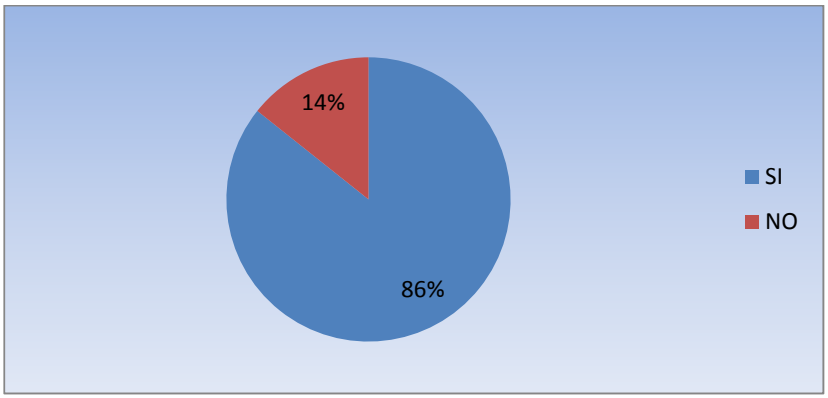


Figura 3. 2 Gráfico de Decisión de la segunda pregunta de la Encuesta

Análisis: Con los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes de la PUCESA hemos podido determinar que del 100%, el 86% cuenta con un computador para su uso personal mientras que un 14% no lo tiene o lo comparte; con lo que podemos concluir que los estudiantes no tendrán ningún problema en acceder al sistema y realizar el seguimiento de su disertación.

3. Usted accede a Internet desde:

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Casa	86	45%
Trabajo	63	33%
Centro de Cómputo	42	22%
Otros	0	0%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 4 Resultados de la tercera pregunta de la Encuesta

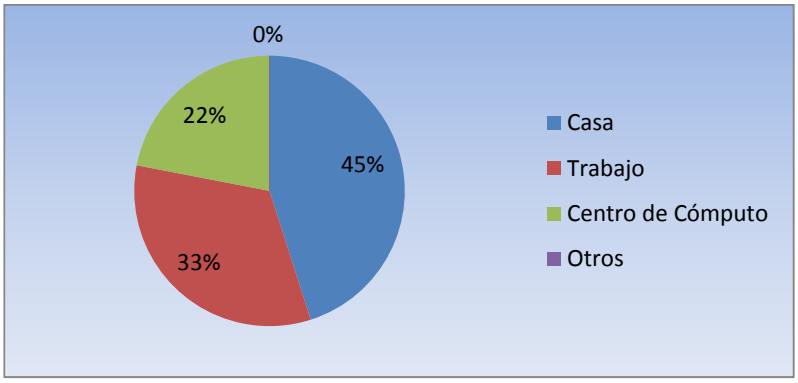


Figura 3. 3 Gráfico de Decisión de la tercera pregunta de la Encuesta

Análisis: Mediante el indicador podemos observar que en esta encuesta existen múltiples opiniones ya que hay estudiantes que tienen acceso a internet desde distintos lugares ya sea casa, trabajo, etc. por lo que no tendrían complicaciones en acceder a la aplicación.

4. Conoce alguna aplicación que ayude con el proceso de Graduación de los Estudiantes?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	191	100%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 5 Resultados de la cuarta pregunta de la Encuesta

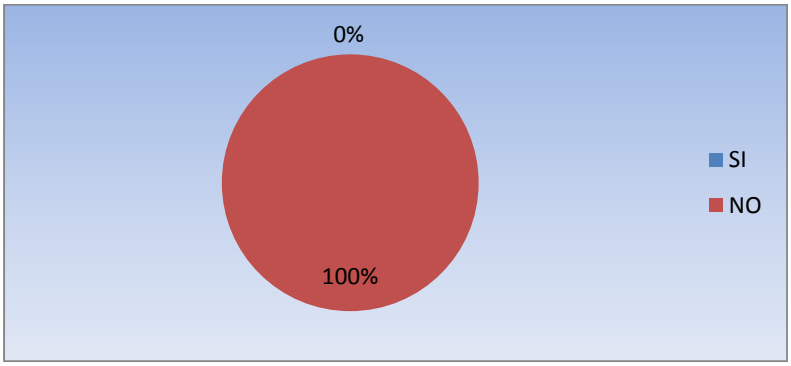


Figura 3. 4 Gráfico de Decisión de la cuarta pregunta de la Encuesta

Análisis: De acuerdo al gráfico nos damos cuenta que su totalidad es decir el 100% de los encuestados desconocen esta clase de aplicaciones por lo que considero que la implantación de un sistema para el proceso de graduación de los estudiantes cubriría satisfactoriamente las necesidades de los mismos.

5. Esta dispuesto a usar un sistema automatizado para manejar el proceso de Graduación de los Estudiantes?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	181	95%
NO	10	5%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 6 Resultados de la quinta pregunta de la Encuesta

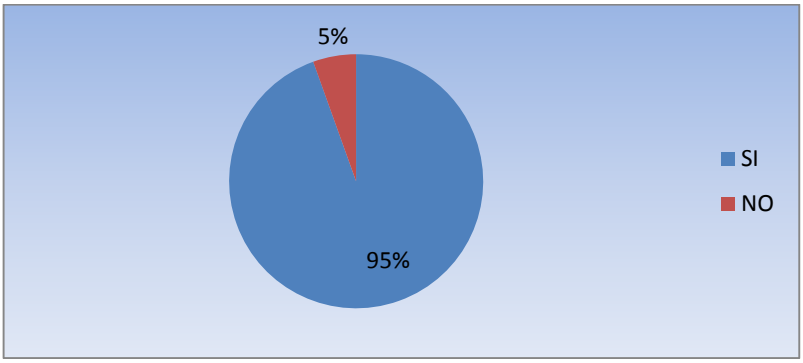


Figura 3. 5 Gráfico de Decisión de la quinta pregunta de la Encuesta

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta nos podemos dar cuenta que del 100%, un 95% está dispuesto a usar un sistema para manejar su proceso de graduación lo que nos indica que existe una gran acogida hacia este proyecto, mientras que tan solo un 5% no concuerda.

6. Cree usted que un Sistema Automatizado le ayudaría con su proceso de Graduación?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estoy de acuerdo	164	86%
Tal vez	27	14%
Definitivamente NO	0	0%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 7 Resultados de la sexta pregunta de la Encuesta

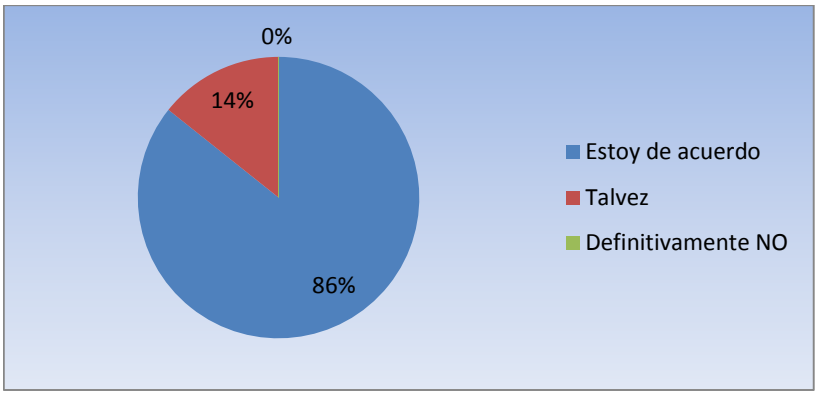


Figura 3. 6 Gráfico de Decisión de la sexta pregunta de la Encuesta

Análisis: Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la gráfica podemos concluir que una gran mayoría como es el 86% de los estudiantes están de acuerdo en que un sistema automatizado los ayudaría con su proceso de graduación mientras que un 14% piensa que posiblemente ayudaría en sus tareas lo cual nos indica que el desarrollo de este proyecto es de suma importancia para que los estudiantes realicen su disertación más fácilmente ya que muchos de los mismos no tienen tiempo para presentar sus avances a sus directores ya sea por trabajo, horarios cruzados, etc. lo que conlleva a reducir sus gastos en transporte, papel y tiempo.

7. Cree usted que desarrollará nuevas habilidades informáticas al usar esta aplicación?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	168	88%
NO	23	12%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 8 Resultados de la séptima pregunta de la Encuesta

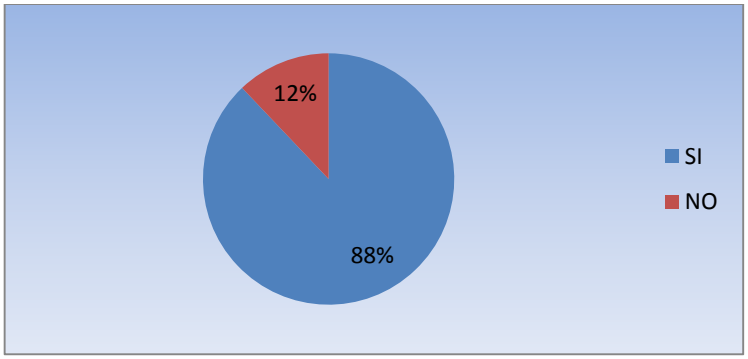


Figura 3. 7 Gráfico de Decisión de la séptima pregunta de la Encuesta

Análisis: Mediante las encuestas realizadas en la PUCESA podemos darnos cuenta que el 88% de los entrevistados está seguro que al usar nuevas aplicaciones en su desarrollo académico aumentarán sus conocimientos tecnológicos mientras que un 12% piensa que no desarrollará nuevas habilidades ya que sus conocimientos tecnológicos son intermedios.

8. Cree usted que al usar este sistema agilizaría sus trámites, avances, revisiones, etc. en su proceso de Graduación?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	139	73%
NO	52	27%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 9 Resultados de la octava pregunta de la Encuesta

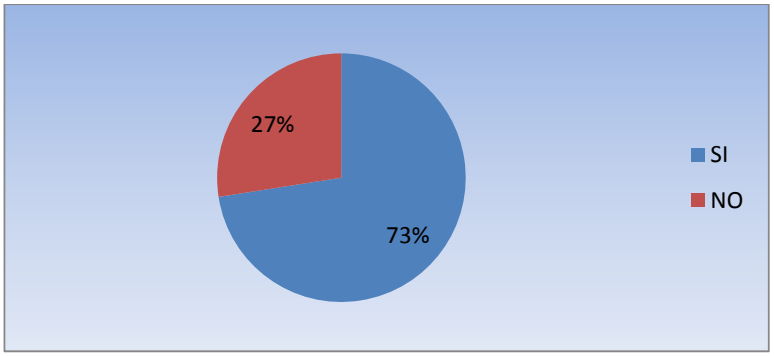


Figura 3. 8 Gráfico de Decisión de la octava pregunta de la Encuesta

Análisis: Como podemos observar en la gráfica nos damos cuenta que del 100% de los encuestados un 73% piensa que sus trámites serían más ágiles con este sistema mientras que un 27% no concuerda ya que no depende solamente de los estudiantes el que sus tareas se realicen rápidamente por lo que es necesario el compromiso de los directores para que las revisiones sean lo más rápidas posibles y así explotar los beneficios de la aplicación.

9. Considera que automatizar los procesos universitarios ayudan en el desarrollo del Estudiante y benefician a la Institución?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	191	100%
NO	0	0%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 10 Resultados de la novena pregunta de la Encuesta

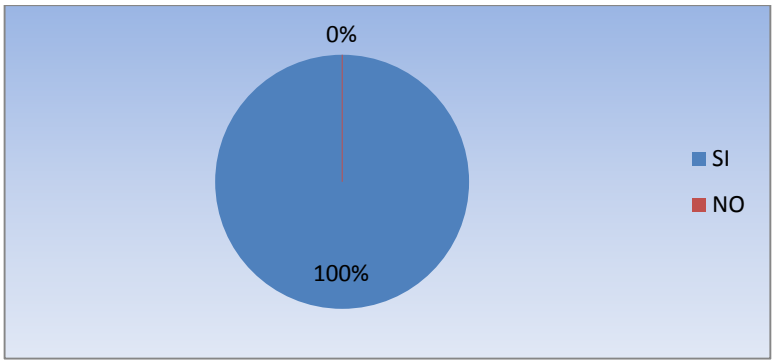


Figura 3. 9 Gráfico de Decisión de la novena pregunta de la Encuesta

Análisis: Como observamos en la gráfica el 100% de los encuestados concuerda en que la implementación de este sistema ayudaría en su desarrollo académico y beneficiaría a la Institución ya que al vivir en mundo globalizado es de gran importancia que todos estemos comunicados de una manera más ágil y sencilla por lo que es urgente el desarrollo de un sistema que nos permita interactuar entre directores y estudiantes.

10. Está de acuerdo en el desarrollo de una aplicación para la Gestión del Proceso de Graduación de los estudiantes de la PUCESA?

CARÁCTER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	187	98%
No hace falta	4	2%
TOTAL	**191**	100%

Tabla 3. 11 Resultados de la décima pregunta de la Encuesta

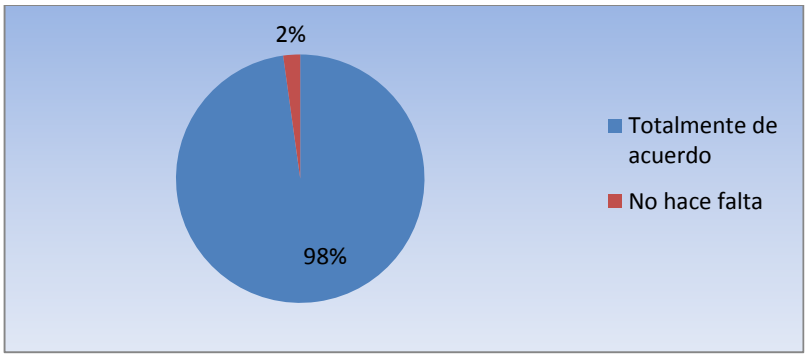


Figura 3. 10 Gráfico de Decisión de la décima pregunta de la Encuesta

Análisis: Finalmente al tener un 98% de aceptación entre los encuestados nos damos cuenta que el desarrollo de esta aplicación es viable y tiene el apoyo necesario para su correcta implementación y uso.

3.4 Ciclo de Vida del Software

El sistema de gestión del proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA se desarrollará siguiendo la metodología del ciclo de vida clásico, puesto que se realizará a través de una secuencia de fases. Cada fase del sistema tendrá un conjunto de metas bien definidas y las actividades dentro de las fases contribuirán a la satisfacción de las metas propuestas. El método del ciclo de vida clásico consta de 6 etapas:

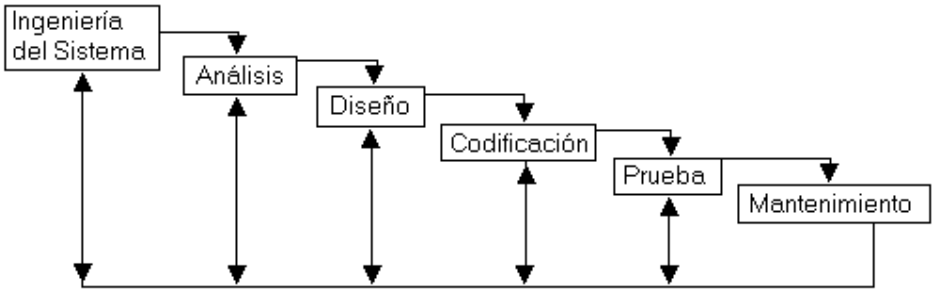


Figura 3. 11 Ciclo de Vida del Software

Ingeniería del Sistema

Análisis: En esta etapa vamos a recolectar información acerca de la viabilidad del desarrollo de la aplicación, estableciendo costos, tiempos y objetivos a cumplir; también reuniremos información teórica necesaria para el desarrollo de la aplicación.

Diseño: Nos encargaremos de diagramar la estructura de la aplicación tomando en cuenta todos los procesos que intervienen en la disertación con el fin de definir

aquellos pasos que serán automatizados y manuales, así mismo diseñaremos la base de datos, pantallas y los medios por los cuales el usuario va a interactuar con la aplicación.

Codificación: Una vez desarrollado el diseño de aplicación procederemos a incluir scripts, funciones, procedimientos y packages necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación y así mismo verificar la integridad de la información en la base de datos.

Prueba: En esta etapa procedemos a verificar el correcto funcionamiento de la aplicación en la cual van a intervenir usuarios que no estén involucrados con la misma y así identificar posibles fallas de la aplicación si las hubiere, además comprobaremos la integridad y manejo de la información en todo su proceso.

Mantenimiento: Tomando en cuenta los resultados obtenidos por las pruebas realizadas del sistema podremos deducir si existe la necesidad de regresar a cualquier etapa anterior con el fin de corregir cualquier resultado negativo obtenido por las pruebas y si no es el caso terminar con la Ingeniería del Sistema.

3.5 Estudio de Viabilidad

3.5.1 Viabilidad Económica

Todo lo necesario para la implementación y buen funcionamiento del proyecto será adquirido por la Institución y por la persona desarrolladora, debido a la gran utilidad y el beneficio directo que esto implica se puede deducir que el desarrollo del sistema de gestión del proceso de graduaciones es factible en cuanto a lo económico.

3.5.2 Viabilidad Técnica

El desarrollo del proyecto es técnicamente factible puesto que la Institución para la cual se está desarrollando cuenta con la infraestructura necesaria en cuanto a hardware, software y comunicaciones para la implantación del sistema.

3.5.3 Viabilidad Legal

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

SECCION I

PRECEPTOS GENERALES

Art. 7.- Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Base de datos: Compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

Licencia: Autorización o permiso que concede el titular de los derechos al usuario de la obra u otra producción protegida, para utilizarla en la forma determinada y de conformidad con las condiciones convenidas en el contrato. No transfiere la titularidad de los derechos.

Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso.

3.6 Especificaciones del Sistema

3.6.1 Aspectos de Funcionamiento

El sistema será desarrollado sobre una arquitectura de tres capas, el servidor dedicado apache será el encargado de manejar de una manera más eficiente las aplicaciones del sistema que se han desarrollado. Las formas serán tratadas como objetos de la Base de Datos mientras que los datos serán manejados bajo una Base de datos Oracle 10g o en su defecto en una Base de datos Oracle Express; el cual se encargará de manejar las transacciones de los datos de una manera más rápida; para

las comunicaciones de los usuarios que se encuentran dentro y fuera de la Institución se hará uso del Internet.

3.6.2 Función Principal

El sistema será el encargado de almacenar y procesar las transacciones relacionadas con el proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA, como son: Solicitud de tema del plan de disertación, Solicitud de aprobación del plan de disertación, Desarrollo y aprobación de avances de la disertación, etc., de una manera rápida y efectiva gracias a los datos ingresados por los usuarios.

3.7 Diseño de Software

3.7.1 Diagrama de Procesos

Los Diagramas de procesos son representaciones gráficas de los procesos de toda la empresa e incluyen el almacenamiento, manipulación e intercambio de datos entre la empresa y alguna entidad externa y también entre las varias unidades de la empresa. Se considera que los Modelos de Procesos proporcionan una alternativa a los Diagramas de Flujo de Datos los cuales han sido utilizados durante mucho tiempo. En los últimos tiempos, un número grande de organizaciones que se han involucrado en la Reingeniería de Procesos de Negocio (BPR, Business Process Reengineering), han hecho de los Modelos de Procesos algo muy popular.

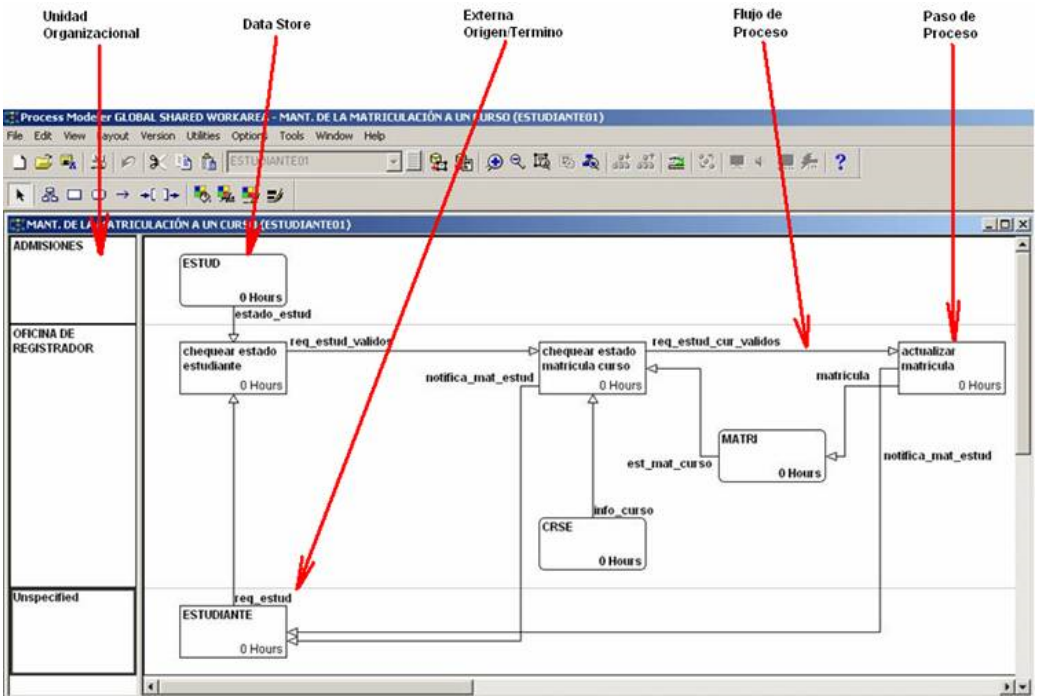


Figura 3. 12 Ejemplo de Diagrama de Procesos

Unidad Organizacional (organizational unit) es la unidad de la empresa que es responsable de realizar los procesos. Cada unidad se asigna a cierta área dónde los pasos del proceso que se crean para esta unidad en particular residen. Oracle siempre incluye una unidad organizacional genérica con el nombre de "No especificado (Unspecified)" qué se refiere a una unidad que realiza ciertas actividades pero que está fuera del alcance de su consideración.

Paso de Proceso (process step) es un proceso o función asociado con cualquier unidad organizacional en particular.

Flujo de Proceso (process flow) es el fluido de datos (entrada o salida) de un Paso de Proceso a otro o a un Almacén de Datos

Almacén de Datos (data store) es una colección de datos almacenados en algún medio. Un Almacén de Datos no se mueve con el flujo pero está almacenado en alguna parte de una unidad organizacional en particular.

Externo (external) está fuera del alcance de su jerarquía que tiene datos que fluyen a éste y desde éste. Normalmente se guarda en la unidad organizacional "No Especificada".

Para una mayor comprensión de los procesos se han utilizado los siguientes estándares:

De Color

Cuando un proceso padre consta de subprocesos hijos.

Cuando un proceso va a ser automatizado.

Cuando un proceso es común.

De Forma

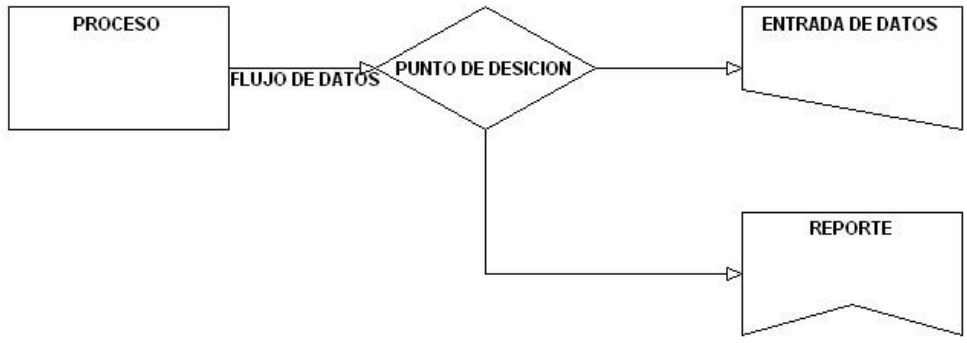


Figura 3. 13 Formas usadas en Diagrama de Procesos

A continuación detallaremos los Diagramas de Procesos usados en el Proceso de Graduación de los estudiantes de la PUCESA.

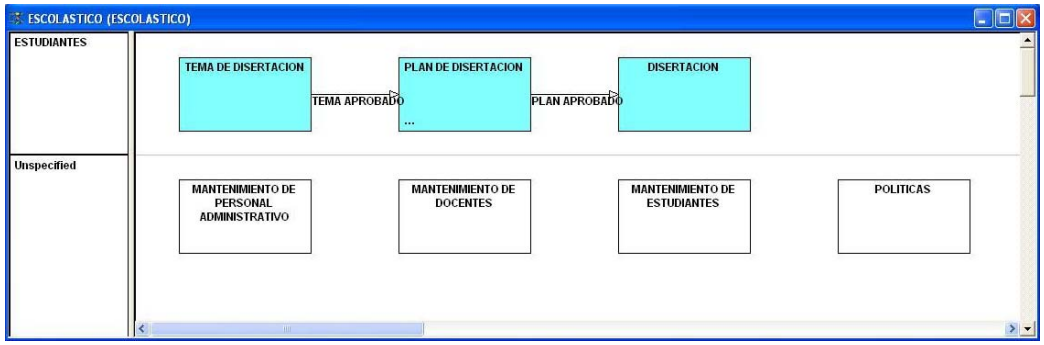


Figura 3. 14 Diagrama de Procesos de Escolástico

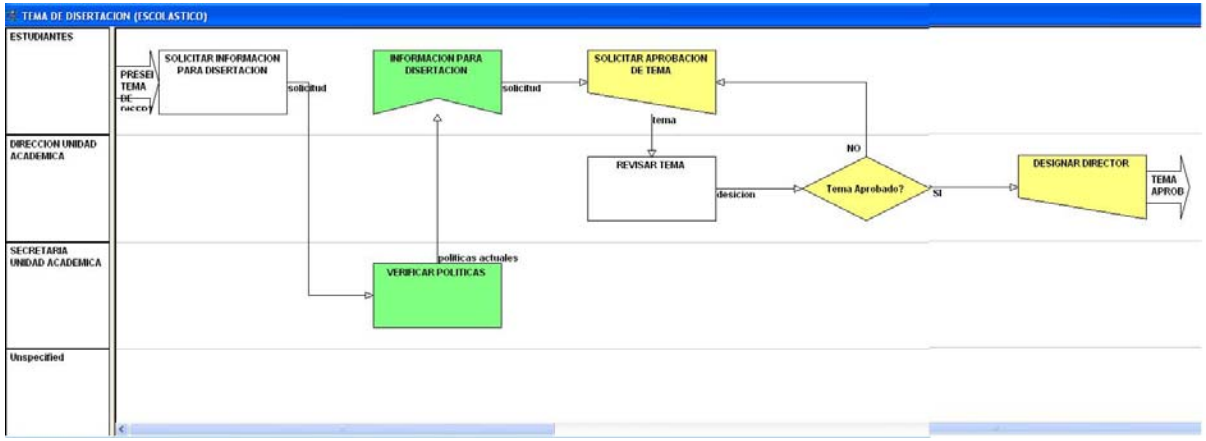


Figura 3. 15 Diagrama de Procesos de Tema de Disertación

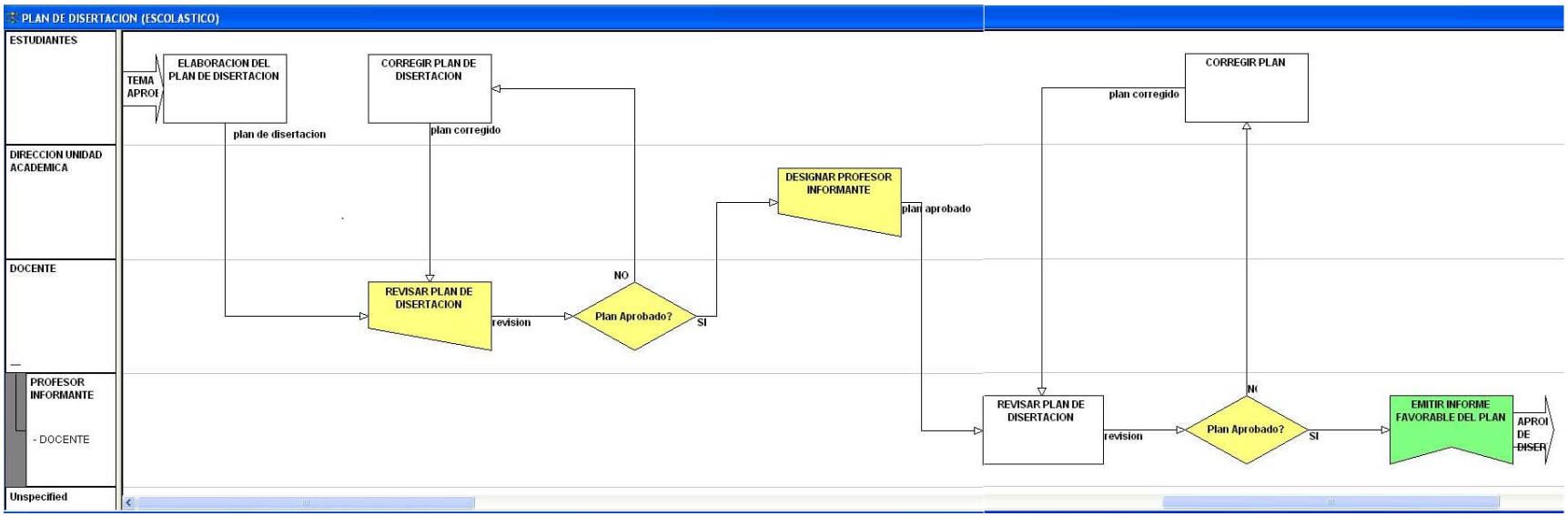


Figura 3. 16 Diagrama de Procesos de Plan de Disertación

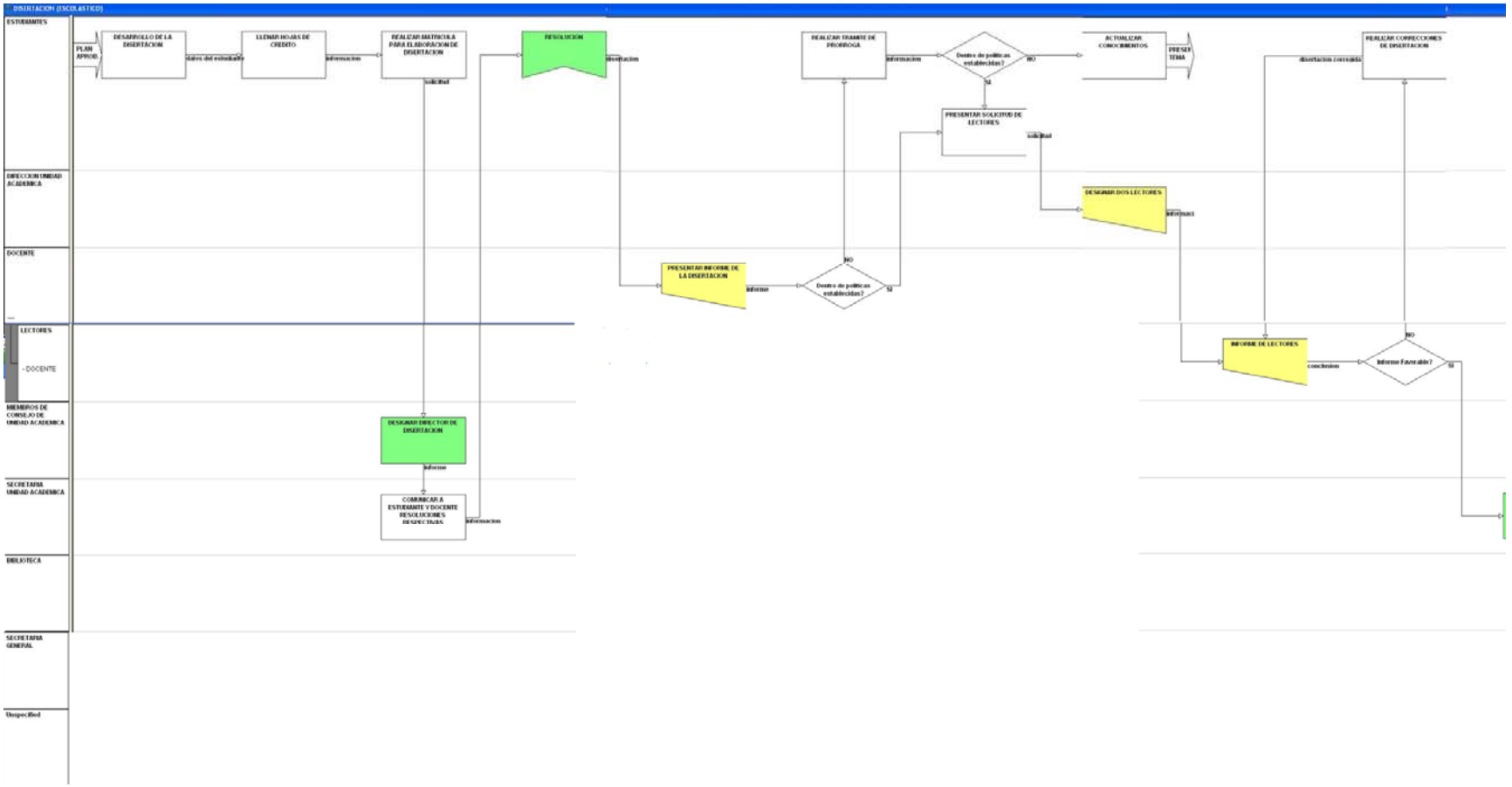


Figura 3. 17 Diagrama de Procesos de Disertación

3.7.2 Diseño Arquitectónico

Un Diagrama Jerárquico de Función es un diagrama que muestra todas las funciones involucradas en su sistema de una manera jerárquica como en un organigrama. Al contrario del modelo de procesos o del diagrama de flujo de datos, no muestra las unidades organizacionales involucradas en las funciones, los datos almacenados o los flujos de datos. Solo especifica la Función Padre (la función más alta) y las funciones hijas que están debajo. Cada función hija también puede tener sub-funciones por debajo de estas.

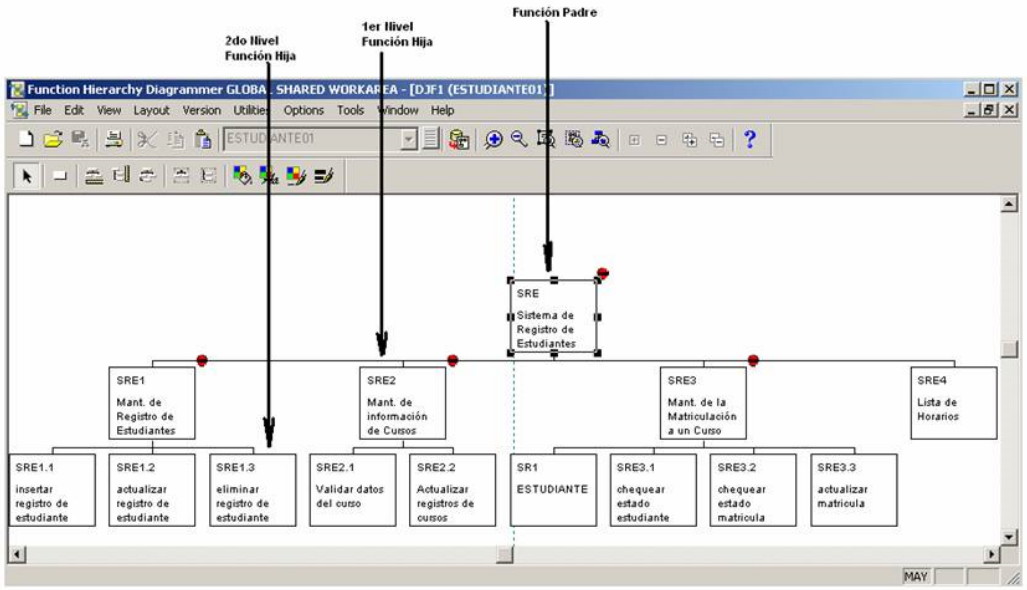


Figura 3. 18 Ejemplo de Diseño Arquitectónico

Para una mayor comprensión del diagrama se han utilizado los siguientes estándares:

De Color

Cuando una función padre consta de sub-funciones hijas.

Cuando una función va a ser automatizado.

Cuando un función es común.

A continuación detallamos los Diagramas Jerárquico Funcionales de los procesos de graduación de la PUCESA.

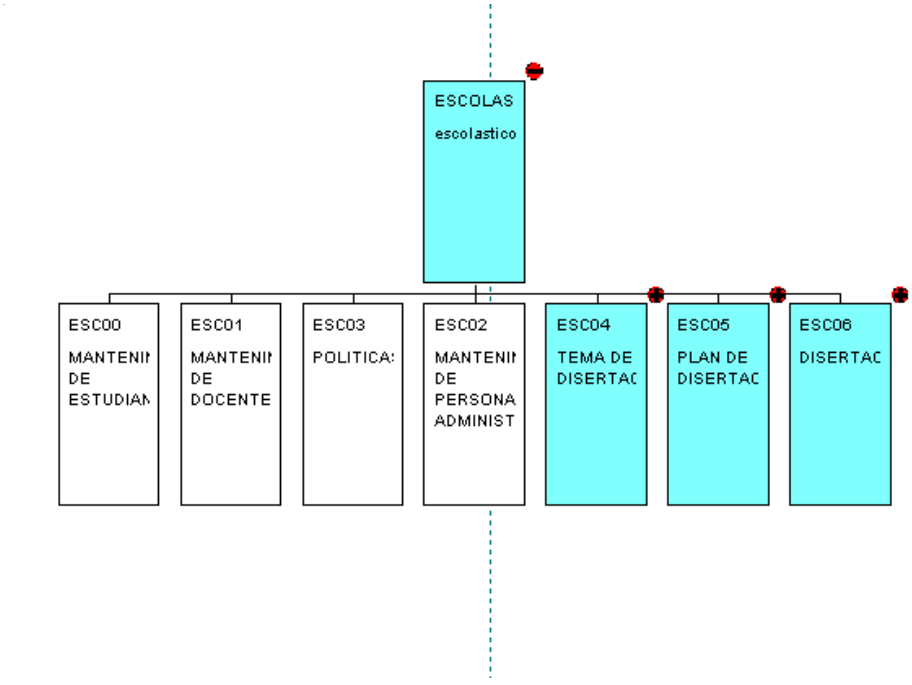


Figura 3. 19 Diseño Arquitectónico Escolástico

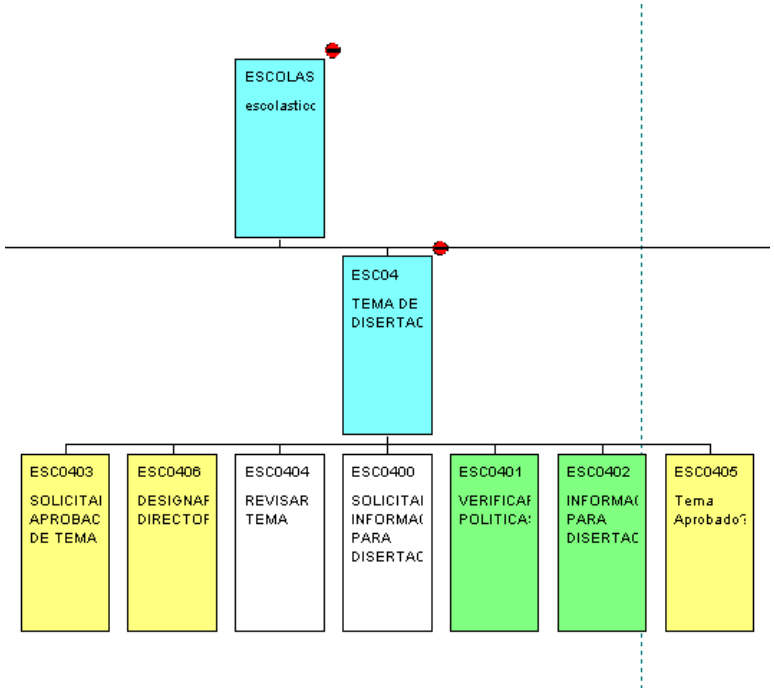


Figura 3. 20 Diseño Arquitectónico de Tema de Disertación

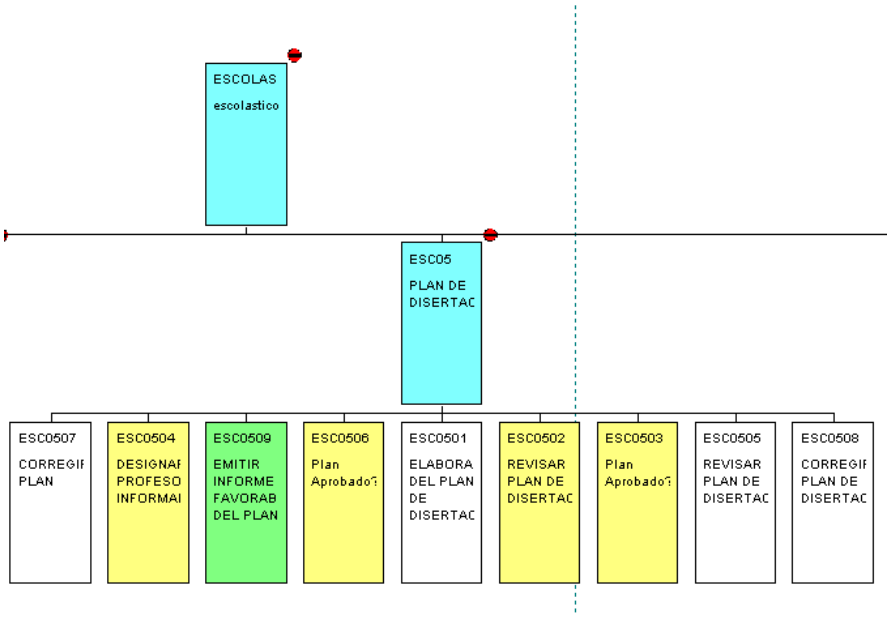


Figura 3. 21 Diseño Arquitectónico de Plan de Disertación

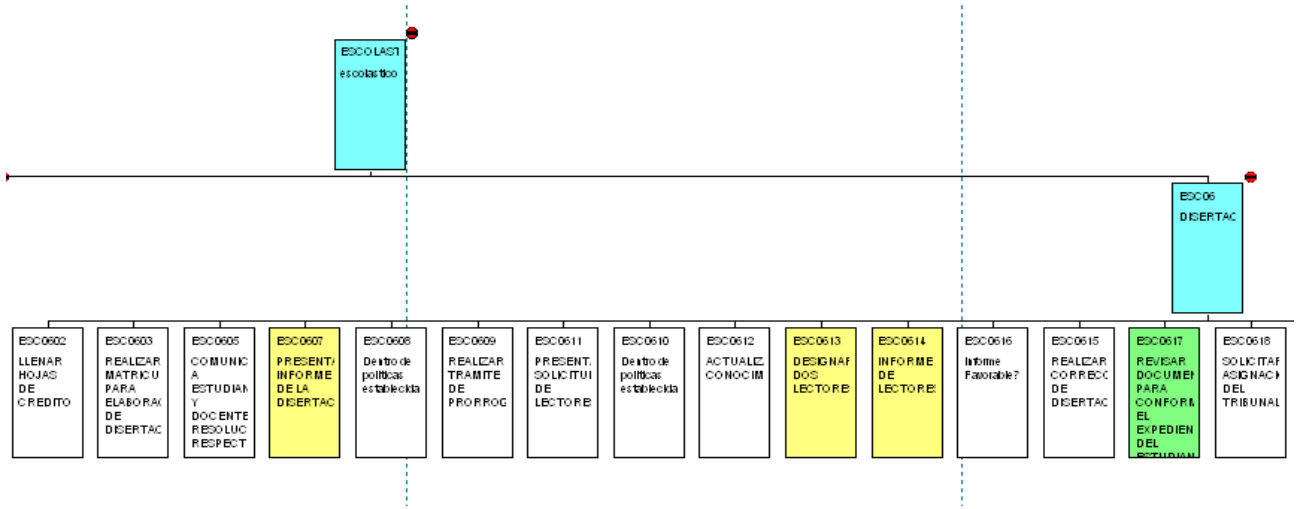


Figura 3. 22 Diagrama Arquitectónico de Disertación

3.7.3 Diseño de la Base de Datos (DER)

Mientras que el Modelador de procesos abarca el lado funcional del área de negocio, el Diagrama de Entidad / Relación se concentra en la parte de los datos y en los detalles de los datos. Los datos que se representan aquí son esencialmente lógicos; esto es, que puede no haber tablas físicas reales que sustenten las entidades con una base 1 a 1.

El propósito del Diagrama Entidad / Relación de estrategia es identificar los datos primarios o entidades principales del área de negocios. Sirve para demostrar una comprensión preliminar del área de negocios. A estas alturas se hace poca referencia a cómo se va implementar finalmente el sistema. El objetivo es definir las necesidades del usuario al más alto nivel.

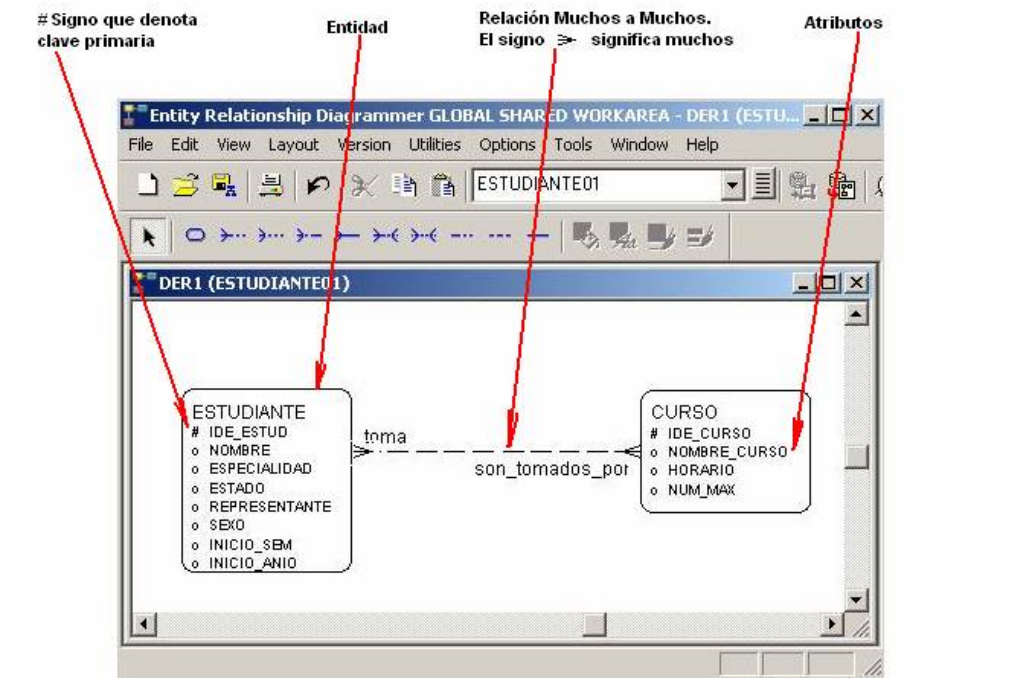


Figura 3. 23 Ejemplo de Diagrama Entidad/Relación

3.7.3.1 Lógico

A continuación detallaremos la estructura lógica de la Base de datos denominada “base_graduacion” la cuál se va a utilizar para el desarrollo del Sistema de gestión para el Proceso de Graduación de los estudiantes de la PUCESA con el objetivo de obtener una representación más eficiente de la misma.

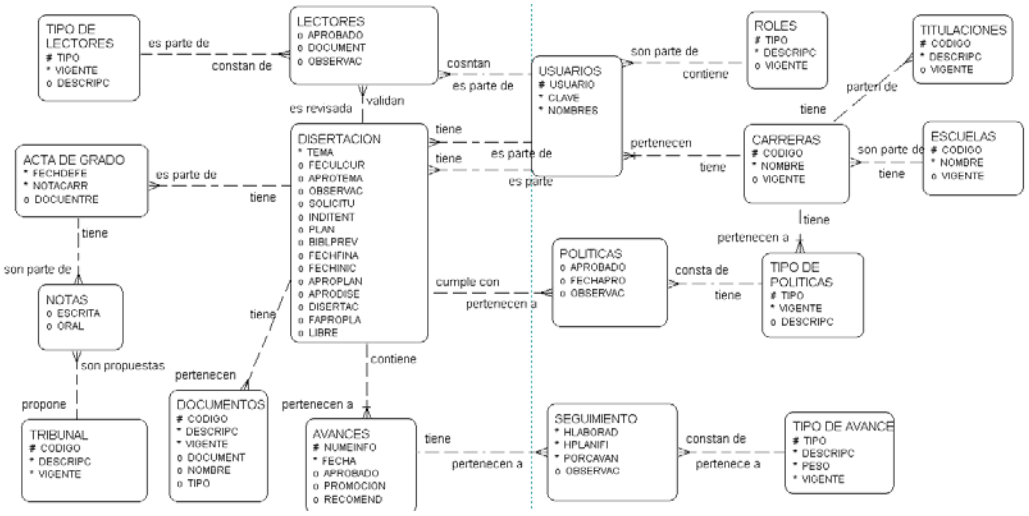


Figura 3. 24 Diagrama Lógico de base_graduacion

3.7.3.2 Físico

Debido a los requisitos de estandarización planteados por el Centro de Informática de la universidad se procederá al diseño de una base de datos denominada “base_graduacion” la cual abarcará el esquema necesario para el desarrollo del Sistema de Gestión para el Proceso de Graduación de los Estudiantes de la PUCESA.

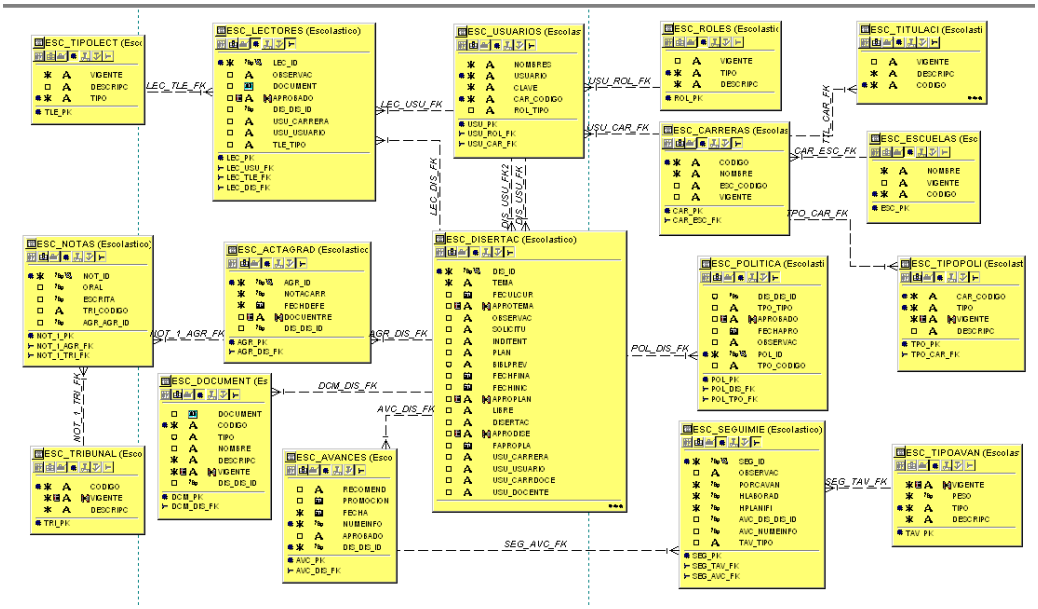


Figura 3. 25 Diagrama Físico de base_graduacion

3.7.4 Diccionario de la Base de Datos

TABLA ESC_ACTAGRAD

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	agr_id	number(10)			secuencial de base de datos
	fechdefe	date			fecha de defensa de disertación
	docuentre	varchar2(1)	y	'n'	documento entregado
	notacarr	number(5,2)			nota de carrera
	observac	varchar2(400)	y		observaciones de acta de grado
	hora	varchar2(5)	y		hora de presentación de defensa
	aprobado	varchar2(1)	y		aprobación de disertación
	dis_dis_id	number(10)	y		fk referenciada por esc_disertac (id)

Tabla 3. 12 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ACTAGRAD

TABLA ESC_AVANCES

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
	promoción	date	y		ano de promoción del estudiante
	fecha	date			fecha del informe
*	numeinfo	number(10)			numero de informe
	aprobado	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de avance
	recomend	varchar2(400)	y		recomendaciones
*	dis_dis_id	number(10)			fk referenciada por esc_disertac (id) y pk heredada

Tabla 3. 13 Diccionario de Datos de Tabla ESC_AVANCES

TABLA ESC_DISERTAC

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	dis_id	number(10)			identificador de disertación
	tema	varchar2(500)			tema de disertación
	feculcur	date	y		fecha de culminación del currículo
	aprotema	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de tema
	observac	varchar2(400)	y		observaciones
	solicitu	varchar2(4000)	y		documento de solicitud de tema de disertación
	inditent	varchar2(4000)	y		índice tentativo
	plan	varchar2(4000)	y		documento de plan de disertación
	biblprev	varchar2(4000)	y		bibliografía previa
	fechfina	date	y		fecha de finalización de disertación
	fechinic	date	y		fecha de inicio de disertación
	aproplan	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de plan de disertación
	libre	varchar2(1)	y	'n'	tema libre o propuesto
	aprodise	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de disertación
	disertac	varchar2(4000)	y		documento de disertación
	usu_usuario	varchar2(11)	y		fk1 referenciada por esc_usuarios(usuario)
	usu_carrera	varchar2(11)	y		fk1 referenciada por esc_usuarios(car_codigo)
	usu_carrdoce	varchar2(11)	y		fk2 referenciada por esc_usuarios(car_codigo)
	usu_docente	varchar2(11)	y		fk2 referenciada por esc_usuarios(usuario)
	notaescr	number(5,2)	y		nota de proyecto escrito
	faproplan	date	y		Fecha de aprobación de Plan

Tabla 3. 14 Diccionario de Datos de Tabla ESC_DISERTAC

TABLA ESC_DOCUMENT

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
	document	blob	y		documento de muestra
*	código	varchar2(4000)			identificador de documento
	descripc	varchar2(100)			descripción
	tipo	varchar2(4000)	y		tipo de documento
	nombre	varchar2(4000)	y		identificador con nombre real
	vigente	varchar2(1)		'n'	estado del documento
	dis_dis_id	Number(10)	y		fk referenciado esc_disertac(dis_id)

Tabla 3. 15 Diccionario de Datos de Tabla ESC_DOCUMENT

TABLA ESC_LECTORES

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	lec_id	number(10)			secuencial de base de datos
	observac	varchar2(100)	y		observaciones
	aprobado	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de disertación
	Dis_dis_id	number(10)	y		fk referenciada por esc_disertac (id)
	usu_usuario	varchar2(11)	y		Fk referenciado esc_usuarios(usuario)
	usu_carrera	varchar2(11)	y		Fk referenciado esc_usuarios(cod_carrera)
	tle_tipo	varchar2(5)	y		Fk referenciado esc_tipolect(tipo)
	document	blob	y		documento de disertación
	notaescr	number(5,2)	y		nota de proyecto escrito

Tabla 3. 16 Diccionario de Datos de Tabla ESC_LECTORES

TABLA ESC_TITULACI

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	codigo	varchar2(11)			código de titulación
	vigente	varchar2(1)	y		estado de la titulación
	descripc	varchar2(100)			descripción de la titulación
	car_codigo	varchar2(11)	y		Fk refenciada esc_carreras(código)

Tabla 3. 17 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TITULACI

TABLA ESC_NOTAS

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	not_id	number(10)			secuencial de base de datos
	oral	number(5,2)	y		nota oral de disertación
	escrita	number(5,2)	y		nota escrita de disertación
	tri_codigo	varchar2(5)	y		fk referenciada por esc_tribunal (código)
	agr_agr_id	number(10)	y		fk referenciada por esc_actagrad (agr_id)

Tabla 3. 18 Diccionario de Datos de Tabla ESC_NOTAS

TABLA ESC_POLITICA

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	pol_id	number(10)			secuencial de base de datos
	observac	varchar2(100)	y		observaciones
	aprobado	varchar2(1)	y	'n'	aprobación de políticas
	fechapro	date	y		fecha de aprobación
	dis_dis_id	number(10)	y		fk referenciado por esc_disertac (id)
	tpo_tipo	varchar2(5)	y		fk referenciado por esc_tipopoli (tipo)
	tpo_codigo	varchar2(11)	y		fk referenciado por esc_tipopoli (car_codigo)

Tabla 3. 19 Diccionario de Datos de Tabla ESC_POLITICA

TABLA ESC_SEGUIMIE

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	seg_id	number(10)			secuencial de base de datos
	observac	varchar2(100)	y		observaciones
	porcavan	number(3)			porcentaje de avance de disertación
	hlaborad	number(5,2)			horas laboradas de disertación
	hplanifi	number(5,2)			horas planificadas de disertación
	avc_numeinfo	number(10)	y		fk referenciado por esc_avances (numeinfo)
	avc_dis_dis_id	number(10)	y		fk referenciado por esc_avances (dis_dis_id)
	tav_tipo	varchar2(5)	y		fk referenciado por esc_tipoavan (tipo)

Tabla 3. 20 Diccionario de Datos de Tabla ESC_SEGUIMIE

TABLA ESC_TIPOAVAN

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
	vigente	varchar2(1)		'y'	estado del avance
*	tipo	varchar2(5)			tipo de avance
	peso	number(5,2)			porcentaje de peso
	descripc	varchar2(100)			descripción

Tabla 3. 21 Diccionario de Datos de tabla ESC_TIPOAVAN

TABLA ESC_TIPOPOLI

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
	vigente	varchar2(1)		'y'	estado de política
*	tipo	varchar2(5)			tipo de política
*	car_codigo	varchar2(11)			fk referenciada esc_carreras(código)
	descripc	varchar2(100)	y		descripción

Tabla 3. 22 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TIPOPOLI

TABLA ESC_TRIBUNAL

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	código	varchar2(5)			código de tribunal
	vigente	varchar2(1)		'y'	estado del tribunal
	descripc	varchar2(100)			descripción

Tabla 3. 23 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TRIBUNAL

TABLA ESC_TIPOLECT

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	tipo	varchar2(5)			tipo de lector
	vigente	varchar2(1)		'y'	estado de lector
	descripc	varchar2(100)	y		descripción

Tabla 3. 24 Diccionario de Datos de Tabla ESC_TIPOLECT

TABLA ESC_CARRERAS

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	codigo	varchar2(11)			código de carrera
	vigente	varchar2(1)	y		estado de la carrera
	nombre	varchar2(100)			nombre de la carrera
	numactgr	Number(5)			número de acta de grado de carrera
	esc_codigo	varchar2(11)	y		

Tabla 3. 25 Diccionario de Datos de Tabla ESC_CARRERAS

TABLA ESC_ESCUELAS

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	codigo	varchar2(11)			código de escuela
	vigente	varchar2(1)	y		estado de la escuela
	nombre	varchar2(100)			nombre de la escuela

Tabla 3. 26 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ESCUELAS

TABLA ESC_ROLES

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	tipo	varchar2(5)			código de rol
	vigente	varchar2(1)	y		estado del rol
	descripc	varchar2(100)			descripcion

Tabla 3. 27 Diccionario de Datos de Tabla ESC_ROLES

TABLA ESC_USUARIOS

PK	Nombre	Tipo	Nulo	Defecto	Comentario
*	usuario	varchar2(11)			código de usuario
	vigente	varchar2(1)	y		estado del rol
	nombres	varchar2(100)			nombres y apellidos de usuario
*	car_codigo	varchar2(11)			fk referenciado esc_carreras(código)
	clave	varchar2(15)			clave de usuario
	rol_tipo	varchar2(5)	y		rol al que pertenece el usuario

Tabla 3. 28 Diccionario de Datos de Tabla ESC_USUARIOS

3.7.5 Codificación

Procedimiento para cargar y descargar archivos “download_my_file”.

```
create or replace PROCEDURE download_my_file(p_file in number) AS
v_mime VARCHAR2(48);
v_length NUMBER;
v_file_name VARCHAR2(2000);
Lob_loc BLOB;
BEGIN
SELECT TIPO, DOCUMENT,
NOMBRE,DBMS_LOB.GETLENGTH(DOCUMENT)
INTO v_mime,lob_loc,v_file_name,v_length
FROM ESC_DOCUMENT
WHERE CODIGO = p_file;
-- set up HTTP header
-- use an NVL around the mime type and
-- if it is a null set it to application/octect may launch a download window from
--windows
owa_util.mime_header( nvl(v_mime,'application/octet'),FALSE );
-- set the size so the browser knows how much to download
htp.p('Content-length: ' || v_length);
-- the filename will be used by the browser if the users does a save as
htp.p('Content-Disposition: attachment;
```

```
filename="'||replace(replace(substr(v_file_name,instr(v_file_name,'/')+1),chr(10),null
),chr(13),null)|| '"');
-- close the headers
owa_util.http_header_close;
-- download the BLOB
wpg_docload.download_file( Lob_loc );
end download_my_file;
```

Función para autentificar usuarios de base de datos “custom_auth”.

```
create or replace function custom_auth (p_username in VARCHAR2, p_password in
VARCHAR2)
return BOOLEAN is
  l_password varchar2(4000);
  l_stored_password varchar2(4000);
  l_count number;
begin
-- First, check to see if the user is in the user table
select count(*) into l_count from esc_usuarios where usuario = p_username;
if l_count > 0 then
  -- First, we fetch the stored hashed password & expire date
  select clave into l_stored_password
   from esc_usuarios where usuario = p_username;
      return true;
```

```
else

  -- The username provided is not in the DEMO_USERS table

  return false;

end if;

end;
```

Paquete para transformar números a letras “pkg_numletras”.

Specification:

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE PKG_NUMLETRAS IS
FUNCTION DinTex( x IN number )RETURN varchar2;
   --
   -- Retrofitted
   FUNCTION NumTex( x IN number )
   RETURN varchar2;
   PRAGMA RESTRICT_REFERENCES (dintex, WNDS, WNPS);
   PRAGMA RESTRICT_REFERENCES (numtex, WNDS, WNPS);
END PKG_NUMLETRAS;
```

Body:

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE BODY PKG_NUMLETRAS IS
       FUNCTION Excepcion(
   i IN integer )
   RETURN varchar2;
   --
   -- Retrofitted
   FUNCTION Decena(
   i IN integer )
   RETURN varchar2;
   --
   -- Retrofitted
   FUNCTION Centena(
   i IN integer )
   RETURN varchar2;
   --
   -- Retrofitted
   FUNCTION Diez(
   i IN integer )
   RETURN varchar2;
```

```
--
-- Retrofitted
FUNCTION Cien(
i IN integer )
RETURN varchar2;
--
-- Retrofitted
FUNCTION mil(
i IN integer )
RETURN varchar2;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Millon(
i IN integer )
RETURN varchar2;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Excepcion(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
v_r VARCHAR2(15);
BEGIN
IF i < 10 THEN
SELECT
DECODE(i, 0, '', 1, 'un', 2, 'dos', 3, 'tres', 4, 'cuatro',
5, 'cinco', 6, 'seis', 7, 'siete', 8, 'ocho', 9, 'nueve')
INTO
v_r
FROM
dual;
ELSIF
i < 20 THEN
SELECT
DECODE(i, 10, 'diez', 11, 'once', 12, 'doce', 13, 'trece',
14, 'catorce', 15, 'quince', 16, 'dieciseis', 17, 'diecisiete',
18, 'dieciocho', 19, 'diecinueve')
INTO
v_r
FROM
dual;
ELSE
SELECT
DECODE(i, 20, 'veinte', 21, 'veinte y un', 22, 'veinte y dos',
23, 'veinte y tres', 24, 'veinte y cuatro', 25, 'veinte y cinco',
26, 'veinte y seis', 27, 'veinte y siete', 28, 'veinte y ocho',
29, 'veinte y nueve')
INTO
```

```
v_r
FROM
dual;
END IF;
RETURN v_r;
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Decena(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
v_r VARCHAR2(15);
BEGIN
SELECT
DECODE(i, 0, '', 1, '', 2, '', 3, 'treinta', 4, 'cuarenta',
5, 'cincuenta', 6, 'sesenta', 7, 'setenta', 8, 'ochenta',
9, 'noventa')
INTO
v_r
FROM
dual;
RETURN v_r;
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Centena(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
v_r VARCHAR2(15);
BEGIN
SELECT
DECODE(i, 0, '', 1, 'ciento', 2, 'doscientos', 3, 'trescientos',
4, 'cuatrocientos', 5, 'quinientos', 6, 'seiscientos', 7, 'setecientos',
8, 'ochocientos', 9, 'novecientos')
INTO
v_r
FROM
dual;
RETURN v_r;
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Diez(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
```

```
--
--
TDiez VARCHAR2(50);
BEGIN
IF i < 30 THEN
TDiez := Excepcion(i);
ELSE
TDiez := Decena(TRUNC(i/10));
IF MOD(i, 10) <> 0 THEN
TDiez := TDiez || ' y '|| excepcion(i MOD 10);
END IF;
END IF;
RETURN(TDiez);
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Cien(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
TCien VARCHAR2(50);
BEGIN
IF i = 100 THEN
TCien := 'cien';
ELSE
TCien := centena(TRUNC(i / 100));
IF MOD(i, 100) <> 0 THEN
IF TRUNC(i / 100) <> 0 THEN
TCien := TCien || ' ';
END IF;
TCien := TCien || diez(MOD(i, 100));
END IF;
END IF;
RETURN(TCien);
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION mil(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
TMil VARCHAR2(100);
BEGIN
IF TRUNC(i/1000) = 1 THEN
TMil := 'mil';
IF MOD(i, 1000) <> 0 THEN
TMil := TMil || ' ';
```

```
END IF;
TMil := TMil || Cien(MOD(i, 1000));
ELSIF
TRUNC(i/1000) = 0 THEN
TMil := Cien(i);
ELSE
TMil := Cien(TRUNC(i/1000)) || ' mil';
IF MOD(i, 1000) <> 0 THEN
TMil := TMil || ' ';
END IF;
TMil := TMil || Cien(MOD(i, 1000));
END IF;
RETURN(TMil);
END;
--
-- Retrofitted
FUNCTION Millon(
i IN integer )
RETURN varchar2 IS
--
--
TMillon VARCHAR2(150);
BEGIN
IF i >= 0 THEN
IF i = 0 THEN
TMillon := 'cero';
ELSIF
TRUNC(i/1000000) = 0 THEN
TMillon := Mil(i);
ELSIF
TRUNC(i/1000000) = 1 THEN
TMillon := 'un millon';
IF MOD(i, 1000000) <> 0 THEN
TMillon := TMillon || ' ';
END IF;
TMillon := TMillon || Mil(MOD(i, 1000000));
ELSE
TMillon := Mil(TRUNC(i/1000000)) || ' millones';
IF(MOD(i, 1000000)) <>0 THEN
TMillon := TMillon || ' ';
END IF;
TMillon := TMillon || Mil(MOD(i, 1000000));
END IF;
IF(MOD(i, 10) =1) AND(MOD(i, 100) <> 11) THEN
TMillon := TMillon || 'o';
END IF;
END IF;
RETURN(TMillon);
END;
```

```
    --
    -- Retrofitted
    FUNCTION DinTex(
    x IN number )
    RETURN varchar2 IS
    --
    --
    Texto VARCHAR2(150);
    --
    --
    IntX NUMBER;
    --
    --
    FraX INTEGER;
    BEGIN
    IF x < 2147483647 AND x >= 0 THEN
    Intx := TRUNC(x);
    Texto := Millon(Intx);
    FraX := TRUNC((x - Intx) * 100 + 0.5);
    Texto := UPPER(Texto || '  dólares  con ' || NumTex(FraX) || ' centavos.');
    END IF;
    RETURN(Texto);
    END;
    --
    -- Retrofitted
    FUNCTION NumTex(
    x IN number )
    RETURN varchar2 IS
    --
    --
    Texto VARCHAR2(150);
    --
    --
    IntX NUMBER;
    BEGIN
    IF x < 2147483647 AND x >= 0 THEN
    Intx := TRUNC(x);
    Texto := Millon(Intx);
    END IF;
    RETURN(Texto);
    END;
END PKG_NUMLETRAS;
```

3.8 Pruebas del Sistema

Una de las últimas fases del ciclo de vida antes de entregar un sistema para su manejo, es la fase de pruebas. Esta fase requiere una enorme cantidad de tiempo y esfuerzo de acuerdo al número de errores y afinamientos que vayan apareciendo a lo largo de la depuración.

Para el sistema de gestión del proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA se realizaron las siguientes pruebas a 5 usuarios, cada usuario con un rol de sistema diferente con el fin de abarcar todo el sistema y todos sus procesos de forma independiente:

3.8.1 Pruebas de Unidad

Se procedió a dividir al sistema en fases o módulos para probarlos por separado, se realizó pequeños ejemplos para probar los procesos de todas las formas en las que el usuario podría operar el sistema con el fin de encontrar todos los posibles errores y así verificar su correcta funcionalidad.

Resultados:

Prueba No. 1

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Ingreso al Sistema	5	0	100
2. Pantalla de Inicio	4	1	80
3. Temas de Disertación	4	1	80
4. Planes de Disertación	5	0	100
5. Disertación	5	0	100
6. Pre-requisitos de Graduación	5	0	100
7. Notas de Grado	3	2	60
8. Creación de Usuarios	5	0	100
9. Parámetros del Sistema	5	0	100
10. Manejo de Reportes	3	2	60
TOTALES	**4,4**	**0,6**	**88**

Tabla 3. 29 Tabla de resultados 1 de pruebas de unidad

Prueba No. 2

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Ingreso al Sistema	5	0	100
2. Pantalla de Inicio	5	0	100
3. Temas de Disertación	5	0	100
4. Planes de Disertación	5	0	100
5. Disertación	5	0	100
6. Pre-requisitos de Graduación	5	0	100
7. Notas de Grado	5	0	100
8. Creación de Usuarios	5	0	100
9. Parámetros del Sistema	5	0	100
10. Manejo de Reportes	4	1	80
TOTALES	**4,9**	**0,1**	**98**

Tabla 3. 30 Tabla de resultados 2 de pruebas de unidad

Prueba No. 3

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Ingreso al Sistema	5	0	100
2. Pantalla de Inicio	5	0	100
3. Temas de Disertación	5	0	100
4. Planes de Disertación	5	0	100
5. Disertación	5	0	100
6. Pre-requisitos de Graduación	5	0	100
7. Notas de Grado	5	0	100
8. Creación de Usuarios	5	0	100
9. Parámetros del Sistema	5	0	100
10. Manejo de Reportes	5	0	100
TOTALES	**5**	**0**	**100**

Tabla 3. 31 tabla de resultados 3 de pruebas de unidad

3.8.2 Pruebas de Validación

En las distintas pantallas de ingresos de información se probó la validez de los datos, es decir: que los campos acepten el tipo de dato correcto para no permitir el ingreso de información errónea al sistema y los procesos de validación se realicen satisfactoriamente, también se probaron las autentificaciones de usuarios y claves de acceso.

Resultados:

Prueba No. 1

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Verificación de usuarios y claves de acceso	5	0	100
2. Información consistente	5	0	100
3. Tipos de Datos correctos	5	0	100
4. Restricciones del Sistema	4	1	80
5. Validaciones	3	2	60
TOTALES	**4,4**	**0,6**	**88**

Tabla 3. 32 Tabla de resultados 1 de pruebas de validación

Prueba No. 2

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Verificación de usuarios y claves de acceso	5	0	100
2. Información consistente	5	0	100
3. Tipos de Datos correctos	5	0	100
4. Restricciones del Sistema	5	0	100
5. Validaciones	5	0	100
TOTALES	**5**	**0**	**100**

Tabla 3. 33 Tabla de resultados 2 de pruebas de validación

3.8.3 Pruebas Alfa

Se invito a los usuarios a desarrollar varias pruebas del sistema. Se trabajo en un entorno pedagógico en donde el usuario conto con la guía del desarrollador para ayudarlo a usar el sistema y para analizar los resultados.

Resultados:

Prueba No. 1

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. La guía brindada lo ayudo a usar el sistema y analizar los resultados?	5	0	100
TOTALES	**5**	**0**	**100**

Tabla 3. 34 Tabla de resultados de pruebas alfa

3.8.4 Pruebas Beta

Los usuarios realizaron pruebas del sistema sin ningún control ni guía del desarrollador. El usuario procedió a probar el sistema nuevamente en busca de errores o dudas con respecto al funcionamiento del mismo, esto ayudo a hacer más estable al sistema.

Resultados:

Prueba No. 1

	SATISFACCION		
PRUEBA	**SI**	**NO**	**%**
1. Cree estar en condiciones de usar el sistema sin la guía del desarrollador?	5	0	100
TOTALES	**5**	**0**	**100**

Tabla 3. 35 Tabla de resultados de pruebas beta

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

A lo largo de este proyecto, se presentan las siguientes conclusiones:

- Debido a la falta de un software para el manejo del proceso de graduación de los estudiantes de la PUCESA, el desarrollo del mismo es de vital importancia para el beneficio de estudiantes, docentes y de la Institución.
- Gracias a la investigación realizada se han adquirido nuevas habilidades y conocimientos que serán de gran ayuda en nuestro crecimiento académico y profesional.
- Al utilizar base de datos Oracle Express y herramienta de desarrollo Apex, las mismas que son software libre, nos permite implementar el sistema sin la necesidad de pagar licenciamiento.
- Gracias a la implementación de este sistema la PUCESA crea una nueva vía de comunicación entre estudiantes y docentes con el fin de gestionar sus disertaciones de manera más rápida y eficiente sin la necesidad de transportarse hacia la Universidad.

- El sistema es completamente parametrizable por lo que si existe la necesidad de cambiar el proceso de graduación éste no sería un problema para que se adapte a las nuevas especificaciones.
- Al ser un sistema en 3 capas es decir WEB los usuarios se beneficiarán con la alta disponibilidad del mismo ya que podrán acceder desde cualquier sitio a cualquier hora y así agilizar sus tareas.

4.2 RECOMENDACIONES

- Incentivar a los estudiantes a continuar desarrollando aplicaciones útiles para la Institución y así mismo mejorar aplicaciones ya creadas.
- Impulsar la investigación informática para estar siempre al tanto de los nuevos avances tecnológicos y así ser profesionales capaces y actualizados.
- Motivar a los estudiantes al desarrollo de aplicaciones bajo software libre que beneficien tanto a la Universidad como a sus carreras profesionales.
- Aprovechar las bondades que ofrece el sistema para el desarrollo de disertaciones y sacar el mayor provecho del mismo.
- Tomar en cuenta el proceso de graduación actual antes de realizar cualquier actualización en el sistema con el fin de que éstas no afecten en forma y fondo y más bien se adapten al mismo.
- Desarrollar más aplicaciones web ya que de esta manera la Institución obtendrá una ventaja competitiva con referencia a otras Universidades.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

Internet Information Services

De la Cruz Villar, Joel (12), PHP y MySQL, Lima: Grupo Editorial Megabyte S.A.C, Primera Edición, Julio 2004

Topología de Redes, Internet

Comer, Douglas (57,58,59), Redes de computadoras, Internet e interredes, México: Prentice-Hall Hispanoamericana, Primera Edición

Metodología de Investigación

BRAUDE, ERIC J. Ingeniería de Software, Una perspectiva Orientada a objetos. (2003)

Páginas Web:

Wikipedia; Tema: Servidor de Aplicaciones, Marzo 2010. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_de_aplicaciones

Wikipedia; Tema: Servidor Web, Marzo 2010. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web

Acsblog; Tema: El servidor de web Apache: Introducción práctica: Apache 1.x y 2.0 alpha, Abril 2010. Disponible en: http://acsblog.es/articulos/trunk/LinuxActual/Apache/html/x31.html, http://dns.bdat.net/documentos/cursos/ar01s34.html

Maestros del Web; Tema: ¿Qué son las Bases de Datos?, Marzo 2010. Disponible en: http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/

Oracle; Tema: Oracle Database 10g Express Edition, Marzo 2010. Disponible en: http://www.oracle.com/lang/es/database/Express_Edition.html

Ieskem; Tema: ¿Qué es Oracle Apex?, Marzo 2010. Disponible en: http://www.ieskem.com/wordpress/?p=19

Lenguajes de Programación; Tema: Lenguajes de Programación, Marzo 2010. Disponible en: http://www.lenguajes-de-programacion.com/lenguajes-de-programacion.shtml

Monografías; Tema: Programación con SQL, Abril 2010. Disponible en:

http://www.monografias.com/trabajos11/prosq/prosq.shtml

Wikipedia; Tema: PL/SQL, Abril 2010. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/PL/SQL

Monografías; Tema: Redes y Comunicaciones de Datos, Marzo 2010. Disponible en:

http://www.monografias.com/trabajos12/trdecom/trdecom.shtml#REDES

Wikitel; Tema: Redes de Datos, Marzo 2010. Disponible en:

http://es.wikitel.info/wiki/Redes_de_datos

Wikipedia; Tema: Topología de Redes, Marzo 2010. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Topolog%C3%ADa_de_red

Cad; Tema: ¿Qué es Internet?, Marzo 2010. Disponible en:

http://www.cad.com.mx/que_es_internet.htm

Cavsi; Tema: ¿Qué es Intranet?, Marzo 2010. Disponible en:

http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-intranet/

Mi Tecnológico; Tema: Servidores de Internet, Abril 2010. Disponible en:

http://www.mitecnologico.com/Main/ServidoresDeInternet

SICE; Tema: Derechos de Propiedad Intelectual, Abril 2010. Disponible en:

http://www.cig.org.ec/pancho/pdf/leypropiedadintelectual.pdf

http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/Ecuador/L320a.asp

El Rincón del Vago; Tema: Metodología de Investigación, Marzo 2010. Disponible en:

http://html.rincondelvago.com/metodologia-de-investigacion_1.html

Guiar; Tema: Análisis de Riesgos, Marzo 2010. Disponible en:

http://www.unizar.es/guiar/1/Accident/An_riesgo/An_riesgo.htm

Angelfire; Tema: Modelos de Proceso de Software, Ciclo de Vida Clásico. Disponible en:

http://www.angelfire.com/my/jimena/ingsoft/guia2.htm

El Código; Tema: Glosario, Abril 2010. Disponible en:

http://www.maccare.com.ar/glosario_seguridad.htm,

http://www.elcodigo.net/tutoriales/diccionario.html,

http://www.economicas-online.com/glosarios/terminos.htm#W3,%20WWW,%20Web:

GLOSARIO

A

Apache: Servidor de páginas web. Hoy por hoy líder del mercado de servidores, por delante de soluciones propietarias.

B

Browser: Explorador, navegador.

C

Cliente: Computador que recibe datos de una computadora o servidor.

D

DDL: Un lenguaje de definición de datos (Data Definition Language, DDL por sus siglas en inglés) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de

las estructuras que almacenarán los datos así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.

DML: Un Lenguaje de Manipulación de Datos (Data Manipulation Language, DML) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos, organizados por el modelo de datos adecuado.

E

Explorador: Es cualquier programa que nos traduce la información a algún formato inteligible por nosotros, que normalmente suele ser gráfico.

F

FTP: File Transfer Protocol. Servicio de Internet que permite el envío y la recepción de ficheros. Para su uso necesitamos disponer de una cuenta en la máquina que va a recibir o enviar los ficheros. Si bien hay multitud de máquinas en Internet que permiten el uso de sus sistemas utilizando una cuenta anónima y validando el password con nuestra dirección de correo.

H

Hipertexto: Se puede entender como un formato de texto, ampliado para admitir contenidos gráficos y de sonido, así como enlace a otra página.

Home Page: Página de la Web que sirve de punto de partida para la navegación, y que normalmente tiene enlace con otras páginas también se llama página inicial.

Html: Siglonimo del inglés HiperText Markup Languaje (lenguaje de etiquetado de hipertexto). Es el lenguaje que se utiliza para definir las páginas web. Permite combinar imágenes, textos y enlaces.

Http: Siglonimo del inglés HyperText Transfer Protocol (protocolo de transferencia de hipertexto). Es el protocolo de transferencia de datos que utiliza la www.

I

Internauta: Persona que navega por Internet.

Internet: Conjunto de computadoras, o servidores, conectado en una red de redes mundial, que comparten un mismo protocolo de comunicación, y que presentan servicios a las computadoras que se conectan a esa red.

Intranet: Red privada. Puede ser local a una empresa o institución.

ICMP (Protocolo de Control y Mensajes de Internet) - Utilizado para comunicar problemas o disponibilidad de la información en Internet. El programa Ping utiliza ICMP para determinar si el sistema remoto de computadora está activado y disponible en Internet. ICMP también se utiliza para comunicar cuando un sistema no se puede encontrar.

IGMP (Protocolo de Administración del Grupo Internet) - Es la norma para la multiencapsulación IP en Internet y se utiliza para establecer la membrecía de la computadora anfitrión en grupos específicos de multiencapsulación en una sola red. Los pormenores del protocolo le permiten a la computadora anfitrión informar a su enrutador local que utiliza los informes de membrecía de la computadora anfitrión, acerca de su deseo de recibir los mensajes dirigidos a un grupo específico de multiencapsulación.

IP (Protocolo de Internet) - La norma de comunicación que define como funciona Internet. IP define como se formatean los datos y que información en particular contiene para que se intercambie la información en los sistemas de computación existentes en una variedad de diversas redes que utilizan hardware diferente. Un ejemplo de la información definida por el IP es un datagrama IP el cual incluye las direcciones de las dos computadoras que se comunican y los datos que ellos quieren intercambiar, lo cual no es diferente a un sobre que uno podría enviar por el servicio postal.

J

Java: Lenguaje de programación orientado a objeto cuyas aplicaciones pueden ser utilizadas en páginas web.

JavaScript - Un lenguaje de computadora de plataforma independiente desarrollado por Netscape Communications en 1994 para que los autores Web diseñen los sitos Web interactivos. JavaScript no requiere acceso a las partes potencialmente 'sensibles' o importantes de su computadora, sistema o red. Son ejemplos de JavaScript en los sitios Web los receptores de cotizaciones de bolsa y los exámenes interactivos. A diferencia de Java, JavaScript es texto que está dentro de la página Web. Java se descarga por separado y no en un formato de lectura.

L

LAN: Red de área local. Una red de computadoras dentro de una oficina es una LAN.

Login: Identificador de un usuario dentro de un sistema. Para entrar en sistema protegido nos suele pedir nuestro login y la password (palabra clave).

N

Navegador: Programa que permite navegar por internet.

NIC: Network Information Center o Centro de Información sobre la Red, más conocido por su acrónimo NIC, es un grupo de personas, una entidad o una institución encargada de asignar dominios de internet bajo su dominio de red sean

genéricos o de países, a personas naturales o empresas que mediante un DNS pueden montar sitios de Internet mediante un proveedor de hospedaje.

P

Página: Unidad de contenido en la web. Se suele referenciar por su dirección URL.

Protocolo: Conjunto de comandos que permite que dos computadoras se comuniquen entre sí.

PHP: Hypertext Preprocessor -lenguaje de programación que se combina con el lenguaje HTML, para crear aplicaciones dinámicas.

R

Red: Grupo de computadoras, impresoras y otro dispositivos conectados entre sí y que comparten cierta información.

S

Servidor: Computadora que suministra información a través de una red a otras computadoras.

Sitio Web: Traducción del inglés *Web site,* conjunto de páginas de una institución o persona.

SMTP: (Simple Mail Transfer Protocol) Protocolo de comunicaciones que utiliza un servidor de correo para enviar los mensajes hacia otro servidor de correo. Es

igualmente el protocolo que se utiliza entre el cliente de correo del emisor y su servidor de correo. Para recibir los mensajes, el cliente de correo del receptor se comunica con su servidor de correo utilizando los protocolos POP o IMAP.

T

TCP/IP: Protocolo de comunicaciones usado por Internet.

U

UDP (Protocolo de Datagrama del Usuario) - Un método o protocolo de comunicación de transporte en capas utilizado para las aplicaciones que transmiten cortas sobreamiplificaciones bruscas de datos. Este protocolo ofrece una cantidad limitada de servicio y por lo tanto es el mecanismo de la comunicación de datos para las aplicaciones que no requieren verificación de despacho en el punto de destino.

W

World Wide Web: Interfaz de comunicación dentro de Internet, que hace uso de enlaces de hipertexto en el interior de una misma página o entre distinta s páginas.

X

XML: eXtensible Hyper Text Markup Language - un lenguaje simple que permite la estructuración de documentos electrónicos de manera lógica tanto para humanos como para maquinas.

ANEXOS

Modelo de Encuesta

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
SERÉIS MIS TESTIGOS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA APEX Y BASE DE DATOS ORACLE EXPRESS EN EL PERÍODO ACADÉMICO

2009-2010

Por favor responda todas y cada una de las siguientes preguntas de acuerdo a su opinión personal, sus respuestas son absolutamente confidenciales y serán usadas con fines de investigación.

Examine cuidadosamente cada pregunta y marque con una X la respuesta según su criterio.

1. Su dominio en el uso de Internet es:

   Alto ___
   Medio ___
   Bajo ___

2. Usted dispone de un computador para su uso personal?

   SI ___ NO ___

3. Usted accede a Internet desde:

   Casa ___
   Trabajo ___
   Centro de Cómputo ___
   Otros ___

4. Conoce alguna aplicación que ayude con el proceso de Graduación de los Estudiantes?

   SI ___ Cuál es su nombre? _____
   NO ___

5. Esta dispuesto a usar un sistema automatizado para manejar el proceso de Graduación de los Estudiantes?

   SI ___ NO ___

6. Cree usted que un Sistema Automatizado le ayudaría con su proceso de Graduación?

   Estoy de acuerdo ___
   Tal vez ___
   Definitivamente NO ___

Porque?……
…….

7. Cree usted que desarrollará nuevas habilidades informáticas al usar esta aplicación?

   SI ___ NO ___

8. Cree usted que al usar este sistema agilizaría sus trámites, avances, revisiones, etc. en su proceso de Graduación?

   SI ___ NO ___

9. Considera que automatizar los procesos universitarios ayudan en el desarrollo del Estudiante y benefician a la Institución?

   SI ___ NO ___

10. Está de acuerdo en el desarrollo de una aplicación para la Gestión del Proceso de Graduación de los estudiantes de la PUCESA?

    Totalmente de acuerdo ___
    No hace falta ___

Firma: ……

Pruebas del Sistema

HOJA DE PRUEBAS
SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA PUCESA

NOMBRE:…….
FECHA:……
ROL:……..

Marque con una X si los siguientes tópicos satisfacen o no sus requerimientos de usuario.

Pruebas de Unidad
Se ha dividido al sistema en 10 módulos individuales con el fin de determinar su correcto funcionamiento si existe algún módulo en el cuál no participe favor no responder.

	SI	NO
1. Ingreso al Sistema	___	___
2. Pantalla de Inicio	___	___
3. Temas de Disertación	___	___
4. Planes de Disertación	___	___
5. Disertación	___	___
6. Pre-requisitos de Graduación	___	___
7. Notas de Grado	___	___
8. Creación de Usuarios	___	___
9. Parámetros del Sistema	___	___
10. Manejo de Reportes	___	___

Observaciones:
……
……
……
……

Pruebas de Validación

	SI	NO
1. Verificación de usuarios y claves de acceso	___	___
2. Información consistente	___	___
3. Tipos de Datos correctos	___	___
4. Restricciones del Sistema	___	___
5. Validaciones	___	___

Observaciones:

……
……
……
……

Pruebas Alfa

Con respecto a la instrucción del manejo del Sistema:

	SI	NO
1. La guía brindada lo ayudo a usar el sistema y analizar los resultados?	___	___

Observaciones:

……
……

Pruebas Beta

	SI	NO
1. Cree estar en condiciones de usar el sistema sin la guía del desarrollador?	___	___

Observaciones:

……
……

Manual de Usuario

#

#

Desarrollo de una aplicación para la Gestión del Proceso de Graduación de los Estudiantes de la PUCESA

#
#
#

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

Mauricio Javier Ramón Moya

01/10/2010

Introducción

Esta guía está dirigida a Directores, Docentes, Estudiantes y Personal Administrativo como un instructivo para la utilización del Sistema de Gestión del Proceso de Graduación de los Estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

El Manual ha sido dividido en varias etapas para su mayor comprensión de acuerdo con los roles asignados a cada usuario los mismos que tendrán acceso a diferentes pantallas y utilidades en cada pantalla. Antes de continuar debemos reconocer ciertos campos y utilidades que nos brinda la aplicación y que es común para todos los usuarios.

Formulario de Reporte



1: Nombre de la Institución.

2: Descripción del uso de la Pantalla.

3: Usuario Activo.

4: Pestañas de navegación entre pantallas del sistema.

5: Barra de Herramientas del Sistema donde encontramos el icono de búsqueda con el cuál podremos realizar búsquedas rápidas, en el siguiente campo podemos elegir el número de registros que deseamos ver en la consulta, el botón “GO” sirve para ejecutar los parámetros de búsqueda establecidos por el usuario, finalmente la rueda nos despliega varias opciones de manipulación del reporte como son columnas a mostrar, añadir nuevas columnas, realizar operaciones lógicas, etc.

6: Botón Create, el mismo que nos sirve para navegar a un formulario y crear un nuevo registro.

7: El lápiz nos sirve para editar un registro del reporte el mismo que navegará a un formulario donde podremos editar cualquier tipo de información siempre y cuando cumpla con las reglas de integridad de datos.

Formulario de Creación de Registro



1: Título del Formulario.

2: Campos para ingreso de información; aquellos campos que comiencen con * significa que son campos obligatorios y que no pueden estar vacios.

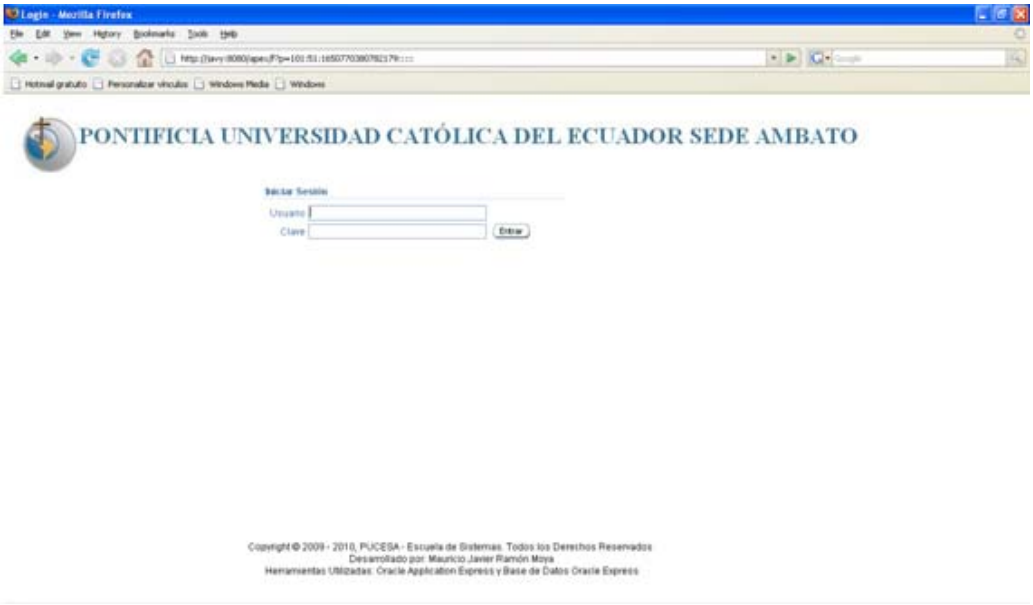
3: Botón Cancel, sirve para cancelar la transacción actual es decir no guarda ningún cambio realizado.

4: Botón Create, sirve para guardar la transacción actual.

Una vez comprendido el uso y la utilidad de los objetos anteriormente mencionados podemos continuar con el detalle de cada pantalla del sistema.

Formulario de Ingreso al sistema

Los usuarios del sistema podrán ingresar al mismo usando como nombre de usuario su cédula digitada con '-' y como contraseña la misma definida como usuario la misma que podrá ser cambiada al momento de su ingreso; las cuentas de usuario están definidas a un rol específico como: Docente, Estudiante, Personal Administrativo, etc. Por lo que de esta manera cada rol tendrá acceso y privilegios distintos dentro del sistema.



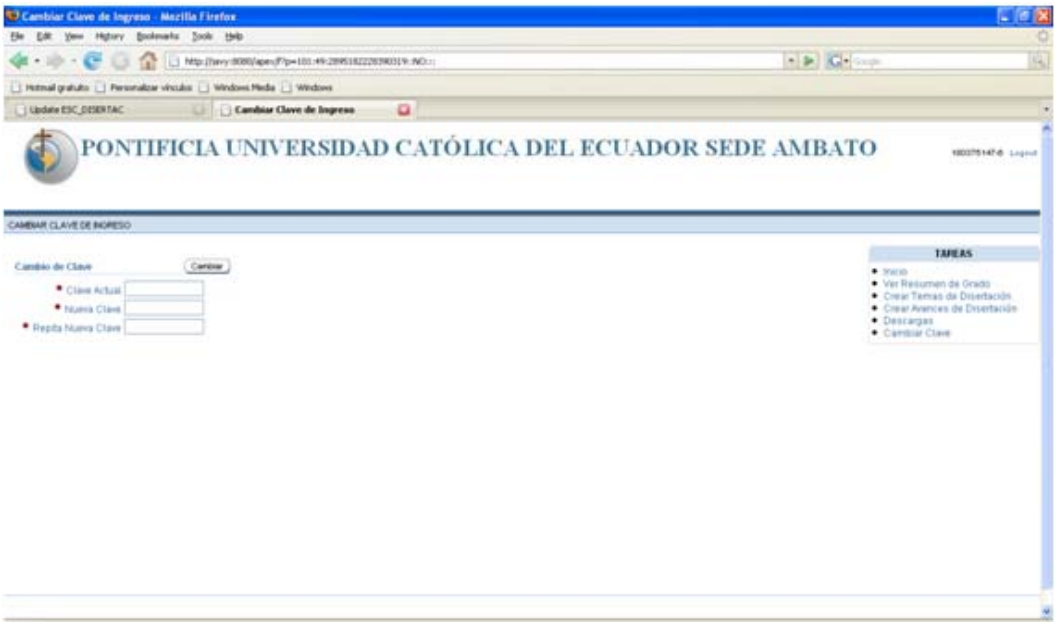
Formulario de Inicio

Resumen de Disertaciones Concluidas en el cual podremos filtrar Disertaciones por comodines de cualquier campo mostrado en el reporte.



Formulario de Cambio de Contraseña

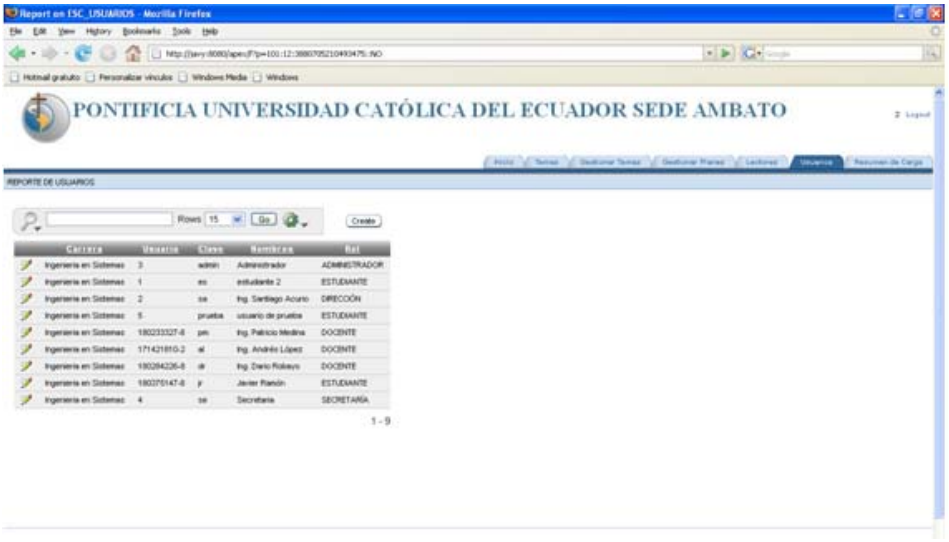
En esta pantalla podemos cambiar la contraseña asignada al ser creado nuestro usuario.



USUARIO DIRECTOR Y SECRETARIA

Formulario de Reporte y Creación de Usuarios del Sistema

En estas pantallas se crearan los usuarios que manejen el Sistema en el cual se debe especificar el Rol al que pertenece el usuario para que tenga el acceso debido a la aplicación y sus funciones.





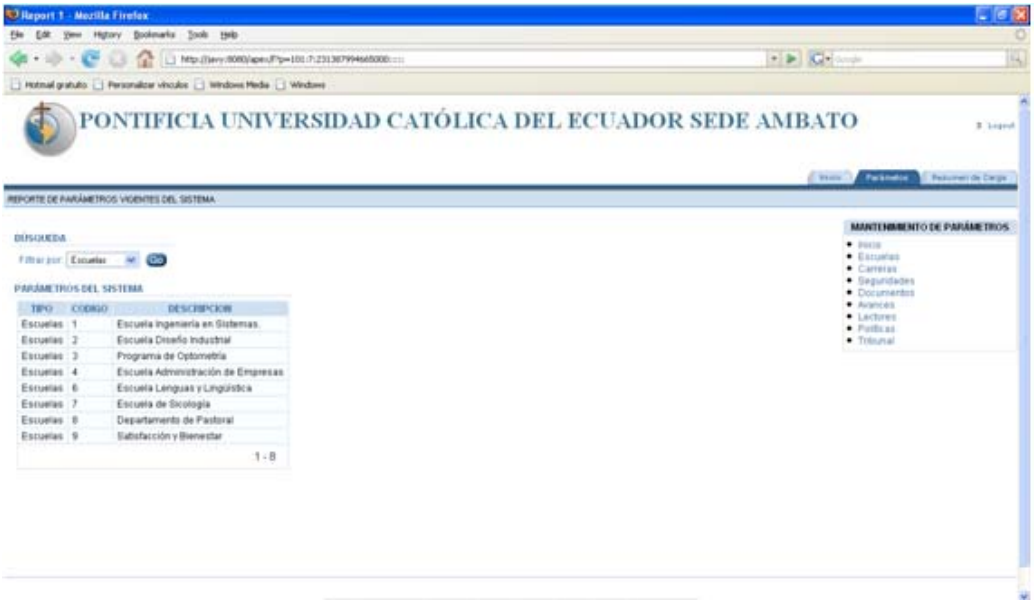
USUARIO ADMINISTRADOR

Ingreso de Parámetros

Un parámetro es una variable que entra o sale de una acción o función. Por lo que es de suma importancia definirlos antes de comenzar a utilizar el Sistema y con esto poder obtener valores predeterminados en el uso transaccional de la aplicación.

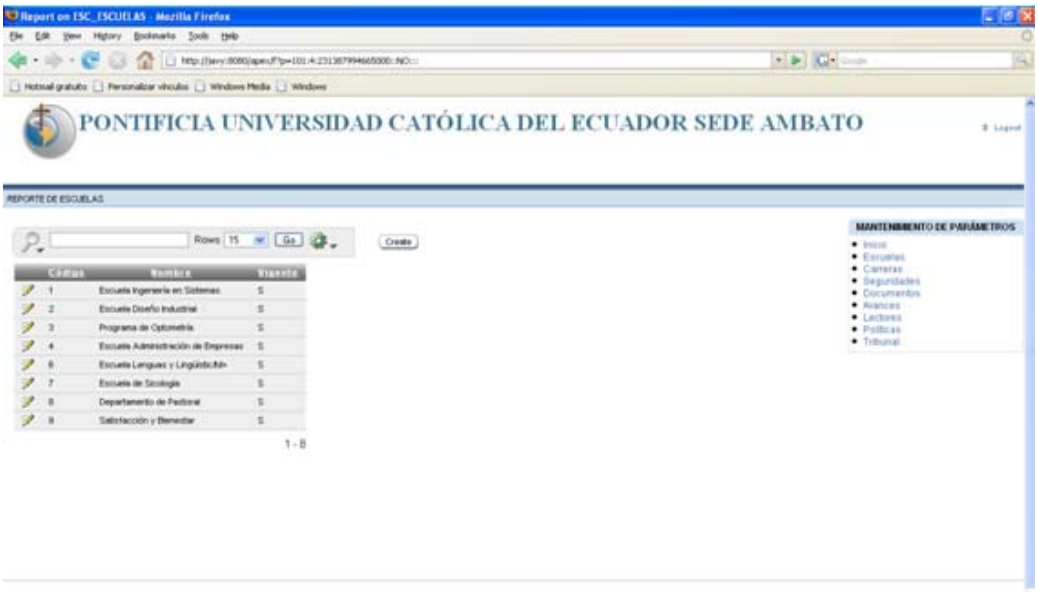
Formulario de Consulta de Parámetros Vigentes

En esta pantalla podremos consultar los parámetros vigentes del Sistema, además de aplicar filtros para consulta.



Formulario de Reporte y Creación de Escuelas.

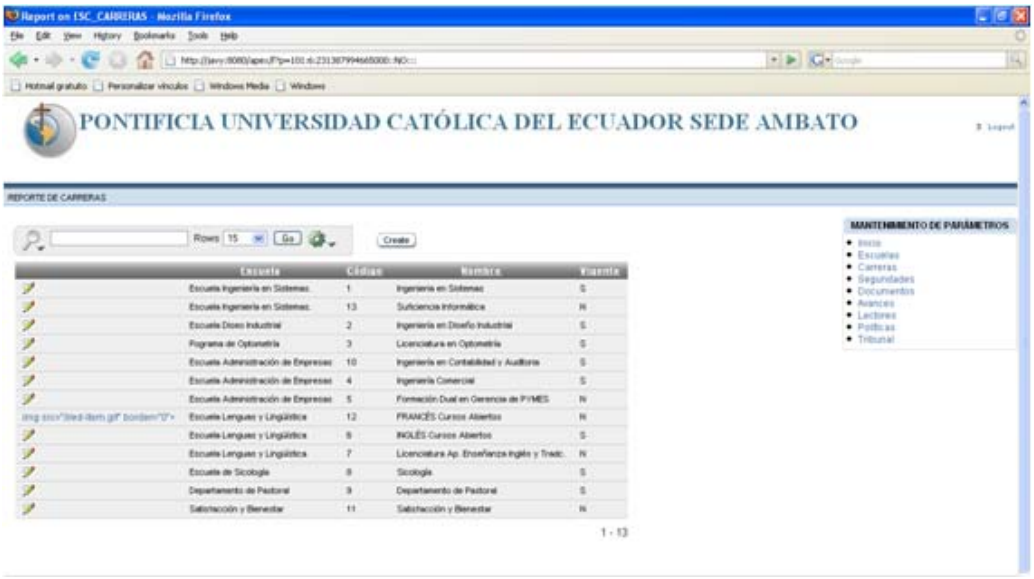
En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros de Escuelas de la PUCESA.





Formulario de Reporte y Creación de Carreras

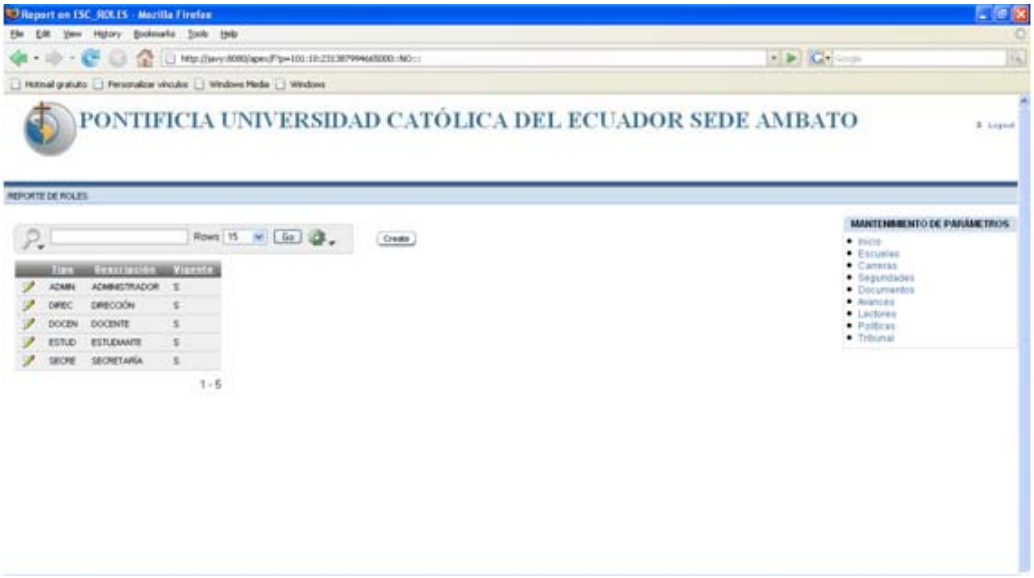
En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros de Carreras de la PUCESA, solo si existen los parámetros de Escuelas antes creados.





Formulario de Reporte y Creación de Roles

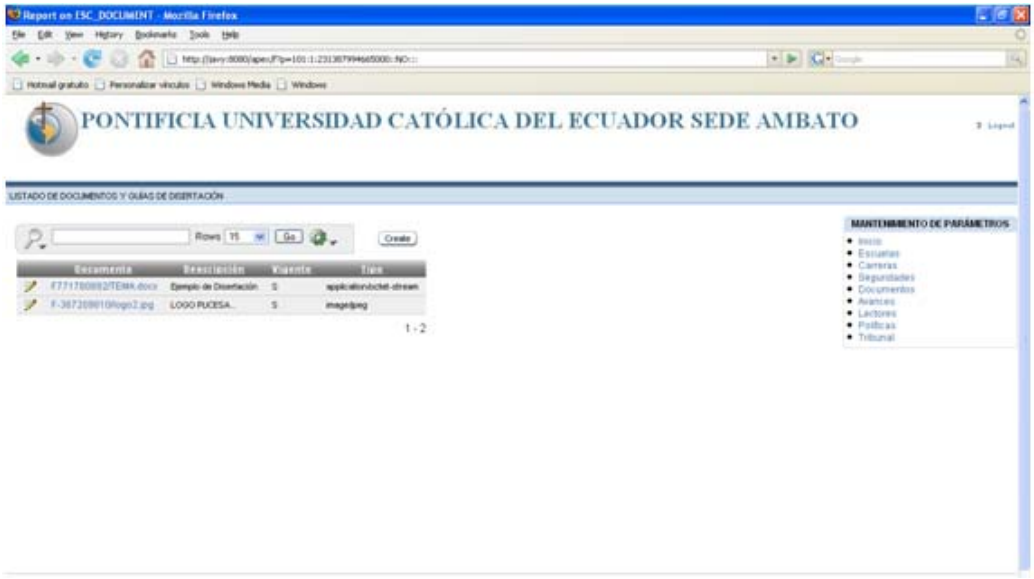
En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros de Roles los mismos que serán asignados a cada usuario al momento de su creación, además de permitirnos el ingreso a sus respectivas pantallas y funciones dentro del Sistema.

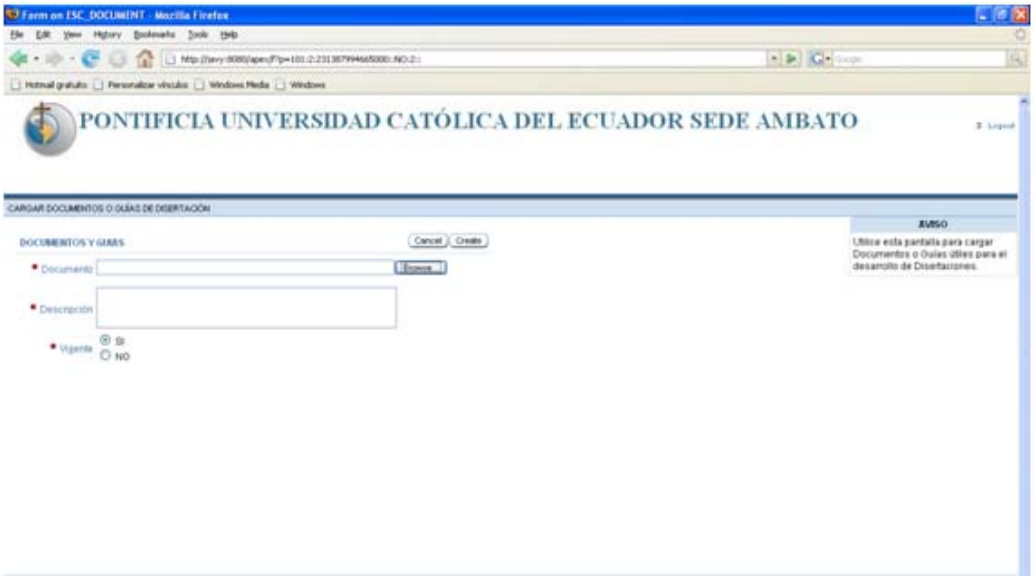




Formulario de Reporte y Creación de Documentos y Guías de Disertación

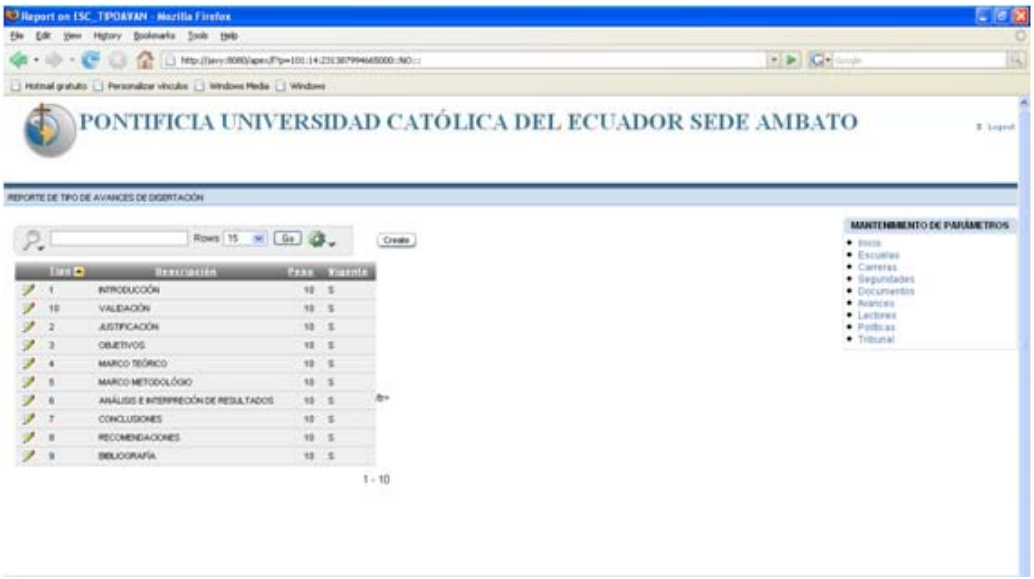
En estas pantallas podremos consultar y adjuntar documentos y guías útiles para el desarrollo de disertaciones como: Ejemplos de Solicitudes, Hojas de Seguimiento, Guías de desarrollo de disertación, etc.





Formulario de Reporte y Creación de Avances de Disertación

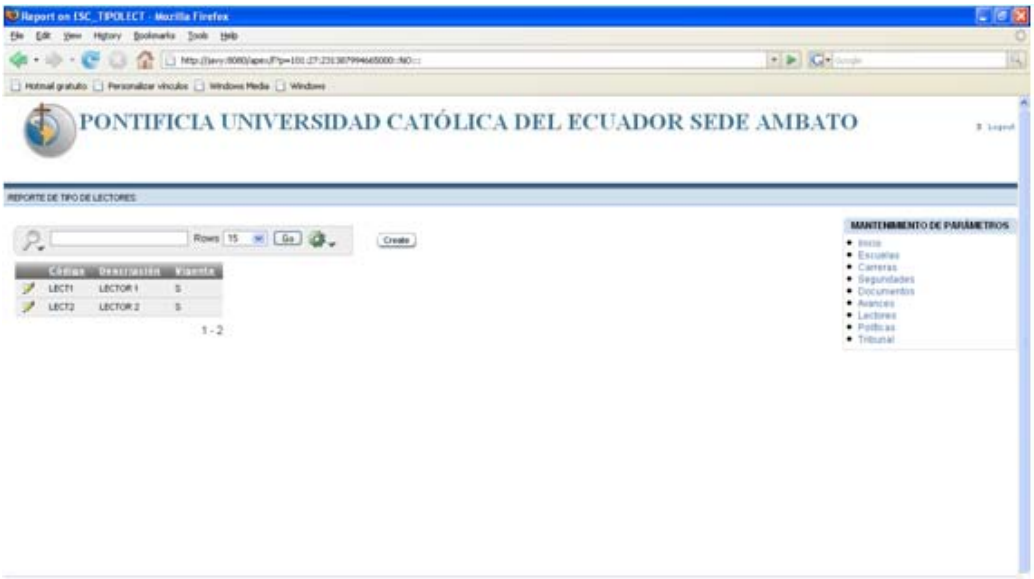
En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros necesarios para el seguimiento y control de la disertación.

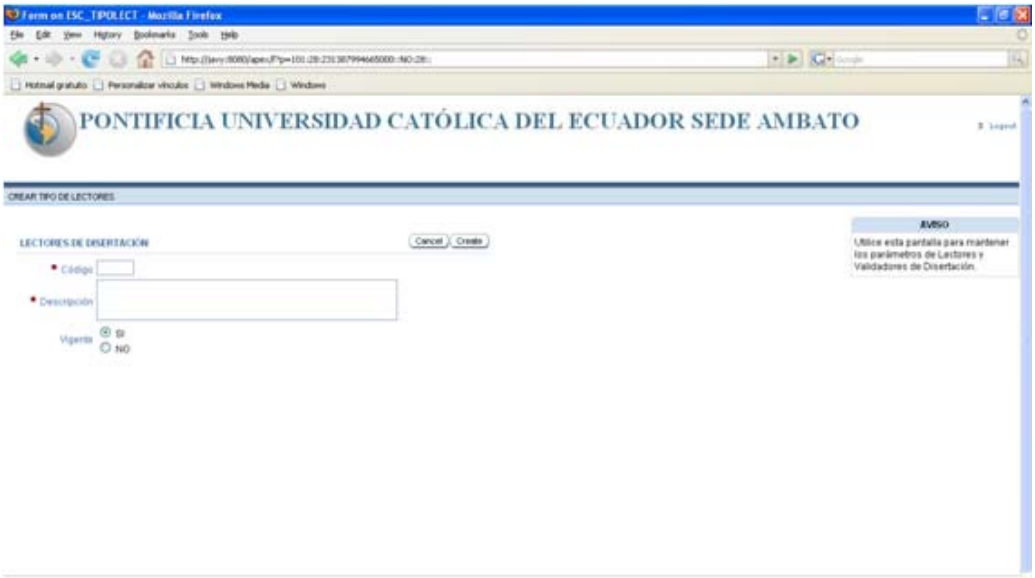




Formulario de Reporte y Creación de Lectores y Validadores de Disertación.

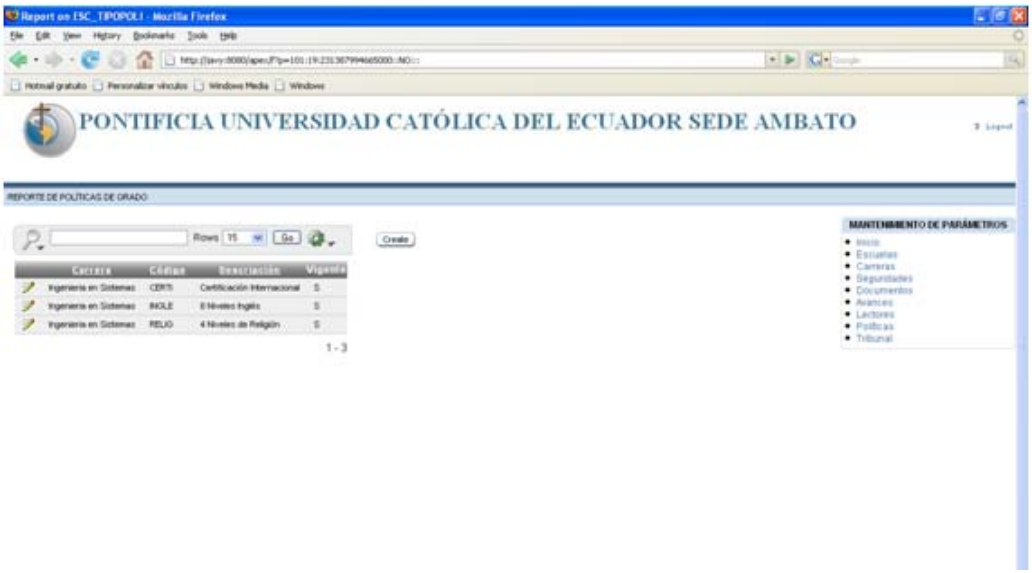
En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros para lectores y validadores necesarios para la presentación de la disertación.





Formulario de Reporte y Creación de Políticas de Graduación

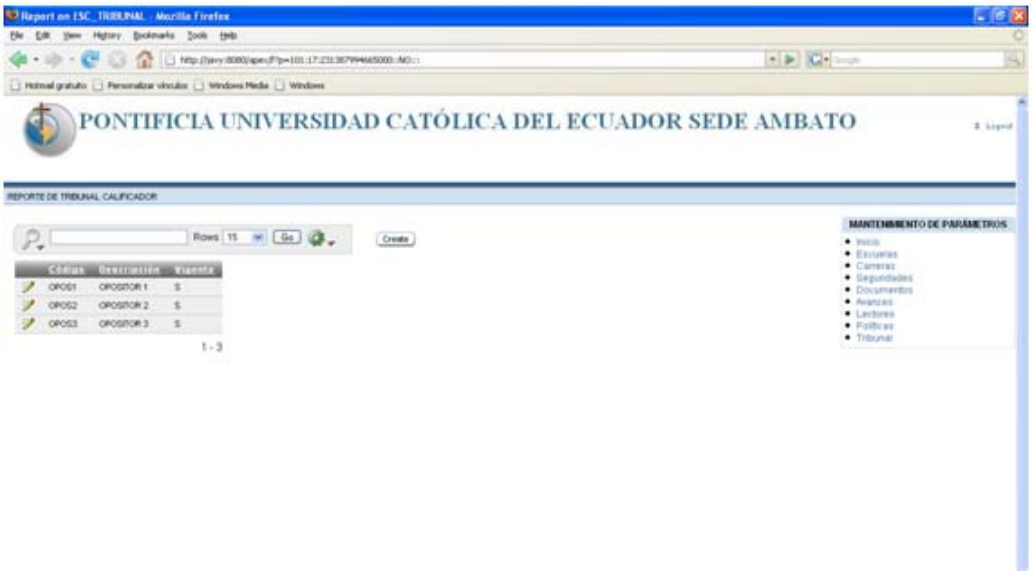
En estas pantallas podremos consultar y crear los pre-requisitos necesarios de graduación.





Formulario de Reporte y Creación de Tribunal Calificador

En estas pantallas podremos consultar y crear los parámetros para integrantes del tribunal calificador de la disertación.





USUARIO ESTUDIANTE

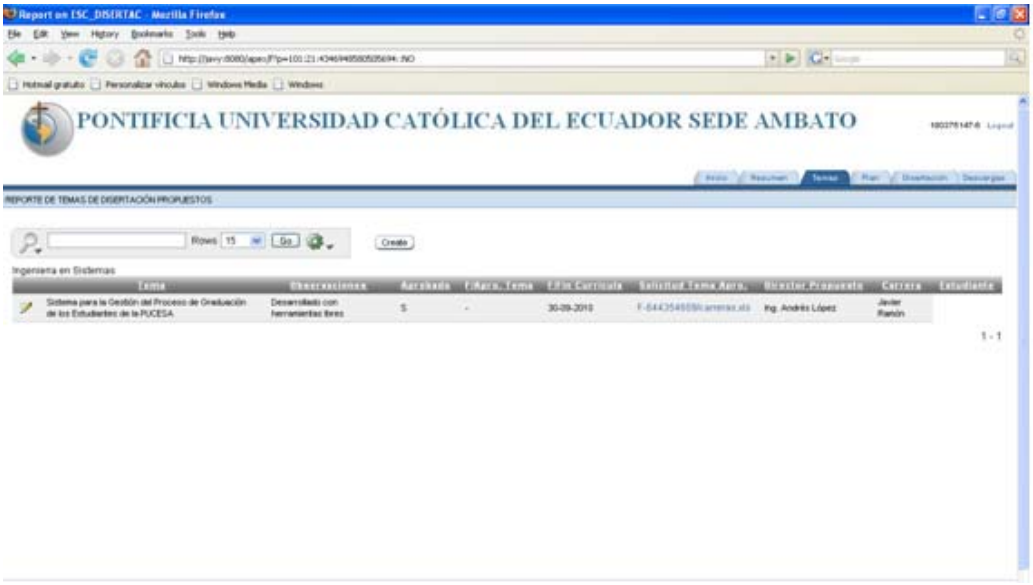
Formulario de Reporte de Avances de Proceso de Graduación.

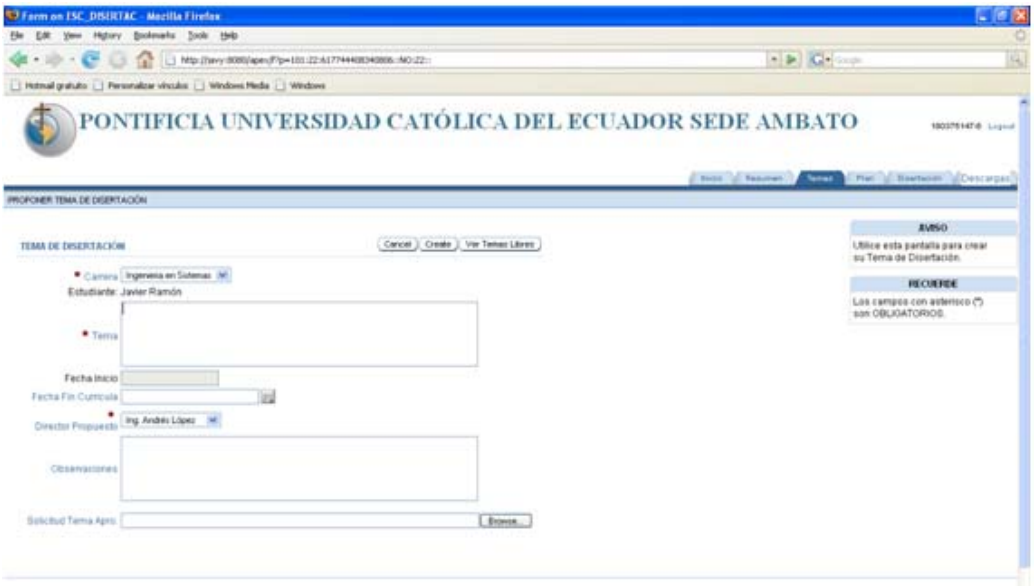
En esta pantalla podremos consultar un resumen del Avance del Proceso de Graduación del Estudiante conectado en la sesión actual.



Formulario de Reporte y Creación de Tema de Disertación

En estas pantallas podremos consultar y crear los Temas de Disertación planteados por el Estudiante los mismos que serán revisados por el Docente y posteriormente aprobado 1 solo 1 tema de disertación, o a su vez consultar y tomar un Tema de Disertación propuesto por la Dirección de cada Escuela.



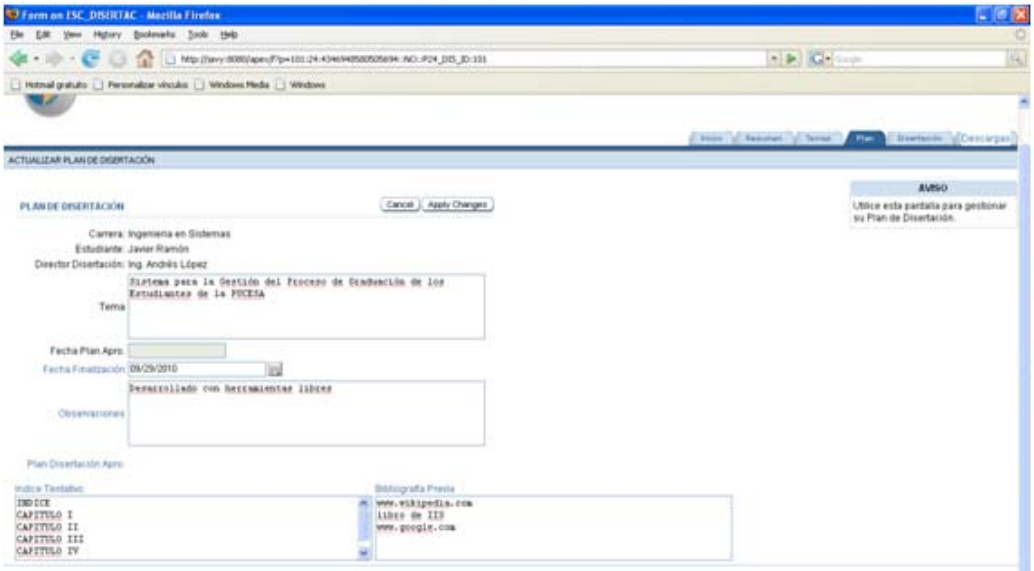

Form on ESC_DISERTAC - Mozilla Firefox
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
PROPONER TEMA DE DISERTACIÓN
TEMA DE DISERTACIÓN
Cancel
Create
Ver Temas Libres
Carrera
Ingeniería en Sistemas
Estudiante: Javier Ramón
Tema
Fecha Inicio
Fecha Fin Currícula
Director Propuesto
Ing. Andrés López
Observaciones
Solicitud Tema Aprob
Browse...
AVISO
Utilice esta pantalla para crear su Tema de Disertación.
RECUERDE
Los campos con asterisco (*) son OBLIGATORIOS.


Update ESC_DISERTAC - Mozilla Firefox
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
TEMAS DE DISERTACIÓN LIBRES
TEMAS DE DISERTACIÓN PROPUESTOS
Cancel
Submit
Tema
Estudiante
Sistema para la Gestión del Proceso de Graduación de los Estudiantes de la PUCESA
Ing. Santiago Acuño
1 - 1
IMPORTANTE
Recuerde seleccionar 1 y solo 1 Tema de Disertación propuesto.

Formulario de Reporte y Creación de Plan de Disertación

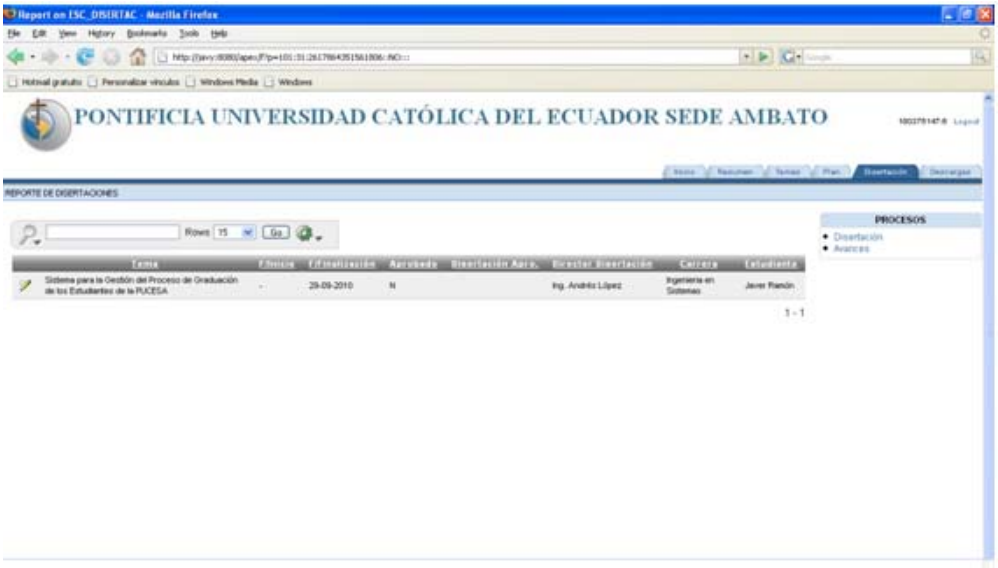
Una vez aprobado el tema de disertación el estudiante puede consultar y añadir información básica de su plan de disertación, así mismo podrá subir su plan una vez corregido y aprobado por su director.

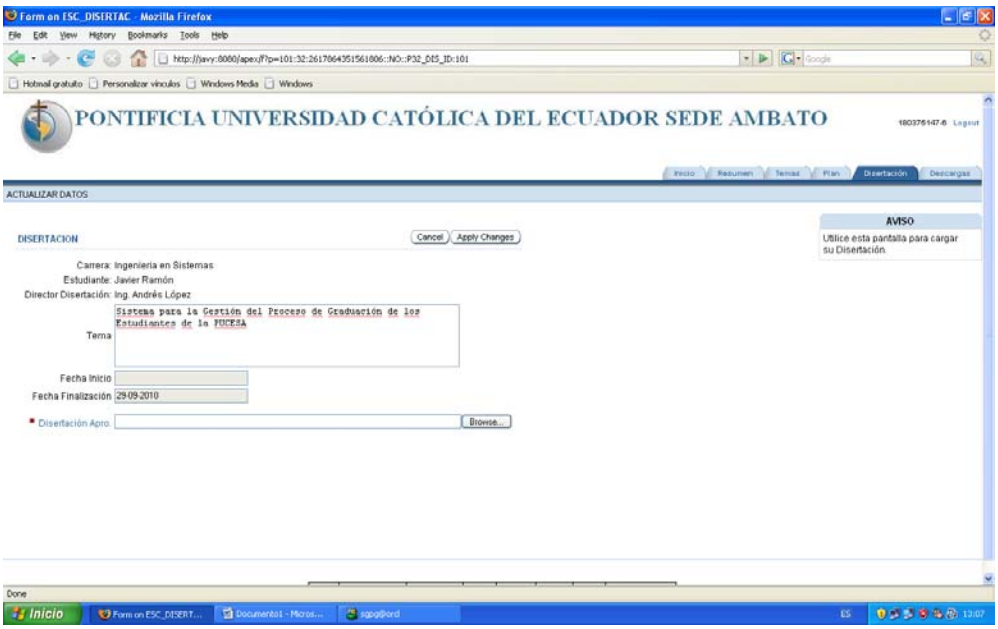




Formulario de Reporte y Creación de Disertación

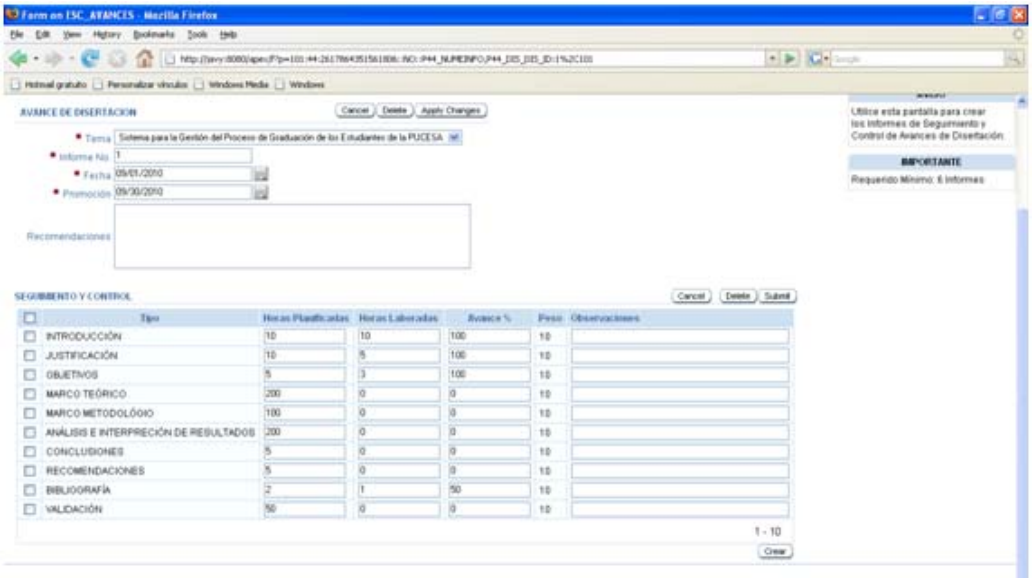
Una vez aprobado el plan de disertación y cargado en el Sistema el estudiante puede consultar y añadir información básica de su disertación, así mismo podrá subir su disertación una vez corregido y aprobado por su director.

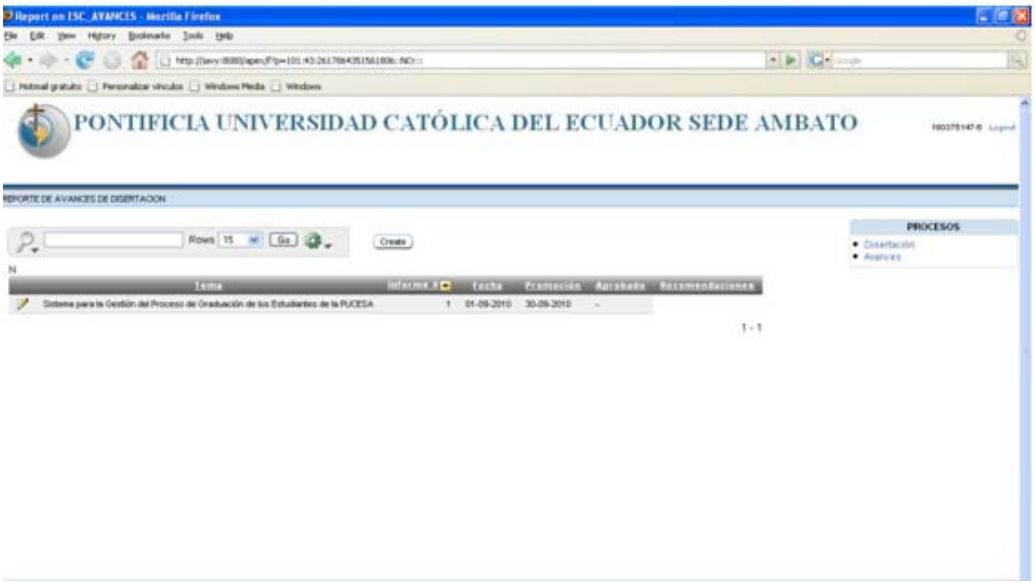




Formulario de Reporte y Creación de Seguimiento y Control de Avances

Una vez aprobada la disertación el estudiante podrá crear y añadir información de sus avances de disertación los mismos que serán revisados por el director de disertación con el objetivo de verificar su avance y cumplimiento de objetivos.





Formulario de Reporte de Descargas de Documentos y Guías

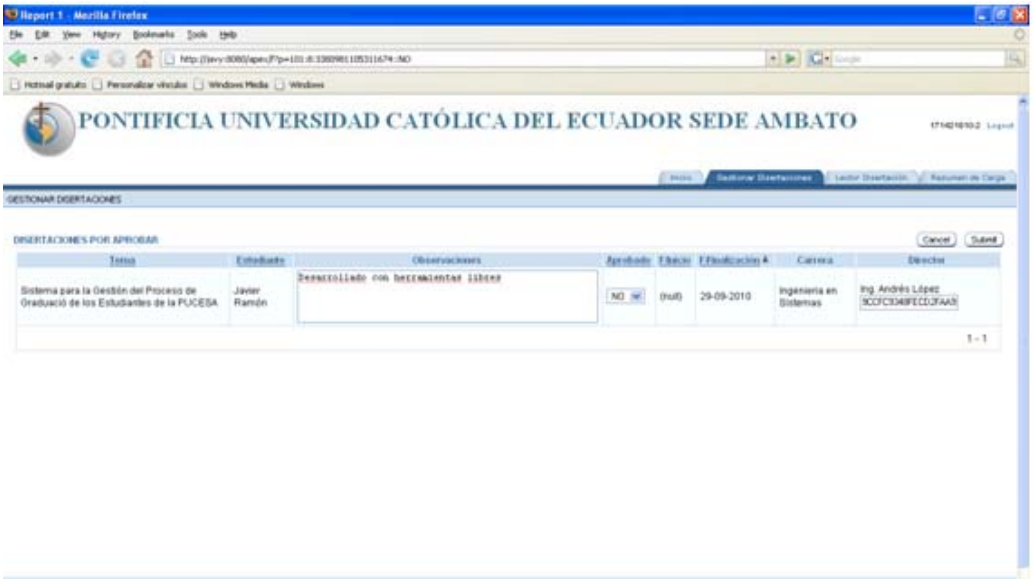
En esta pantalla podremos descargar documentos y guías de Disertación que nos ayudaran en todo el proceso de Graduación.



USUARIO DOCENTE

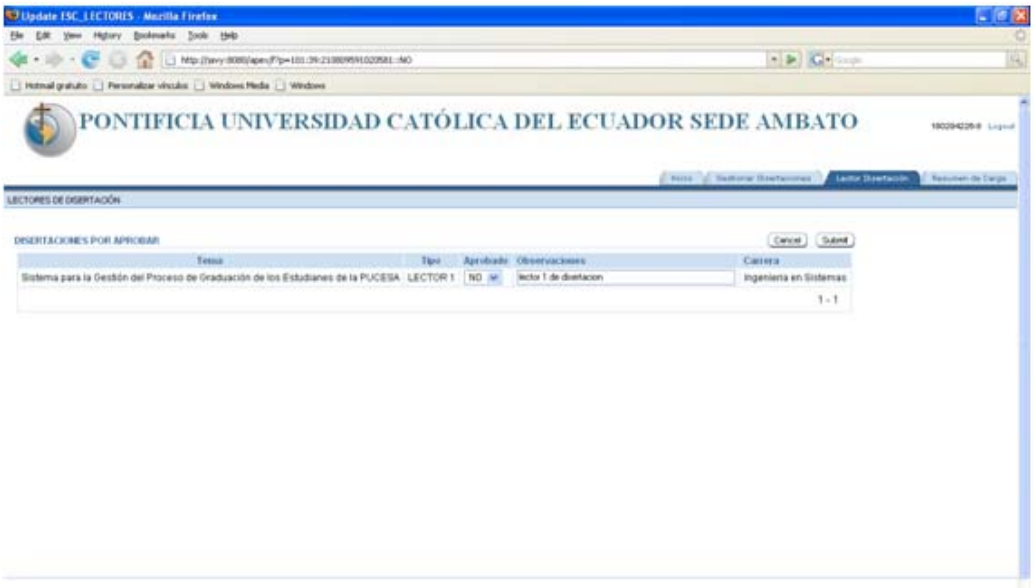
Formulario de Gestión de Disertaciones

En esta pantalla el docente podrá Gestionar y actualizar datos de las Disertaciones por ser aprobadas.



Formulario de Gestión de Lectores y Validadores de Disertación

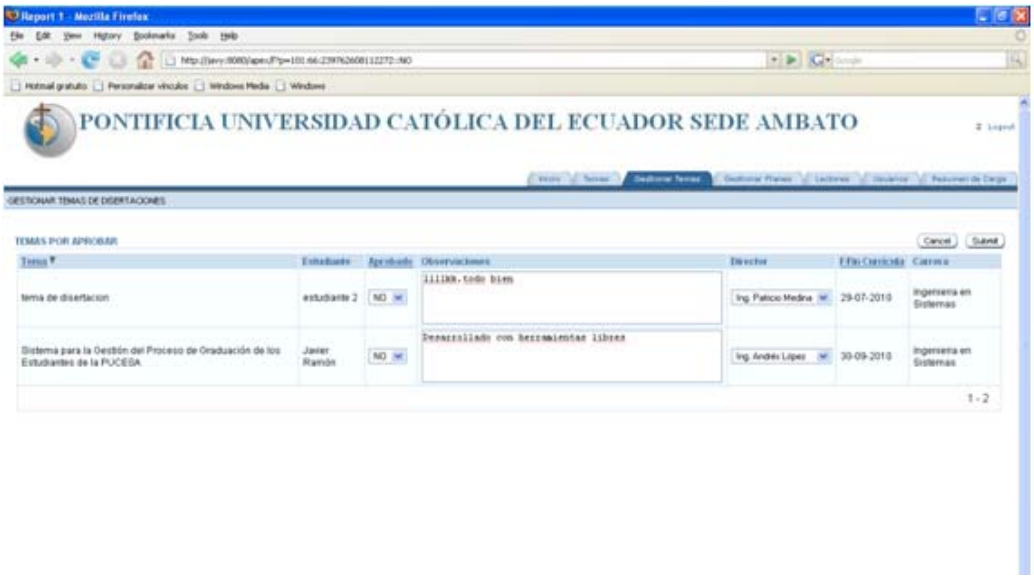
En esta pantalla el docente podrá Gestionar y actualizar datos de las Disertaciones por ser aprobadas.



USUARIO DIRECTOR

Formulario de Gestión de Temas de Disertación

En esta pantalla el director podrá Gestionar y actualizar datos de los Temas de Disertaciones por ser aprobadas.



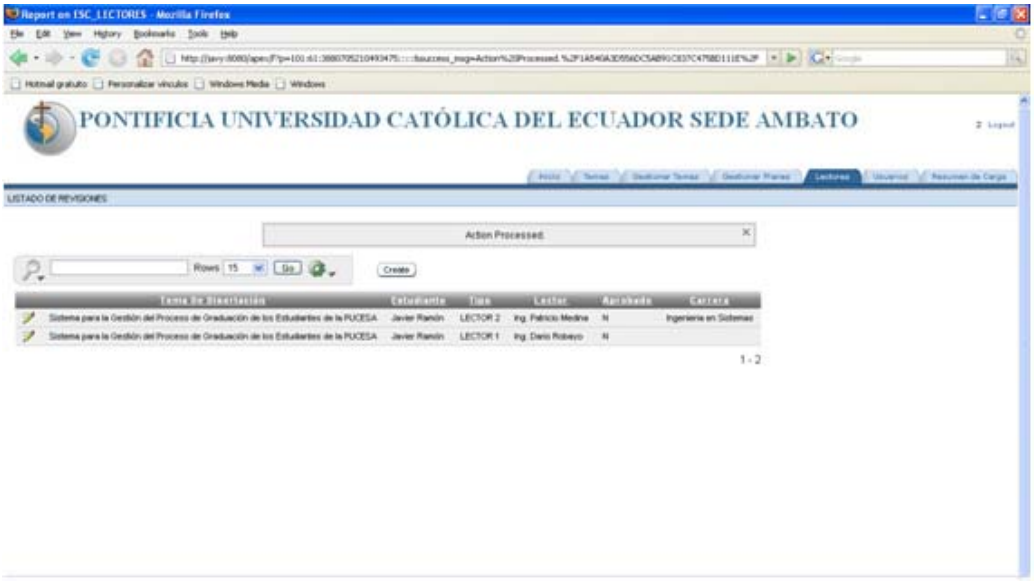
Formulario de Gestión de Planes de Disertación

En esta pantalla el director podrá Gestionar y actualizar datos de los Planes de Disertaciones por ser aprobadas.



Formulario de Reporte y Asignación de Lectores de Disertación

En esta pantalla el director podrá asignar los lectores y validadores que revisen la Disertación de los Estudiantes

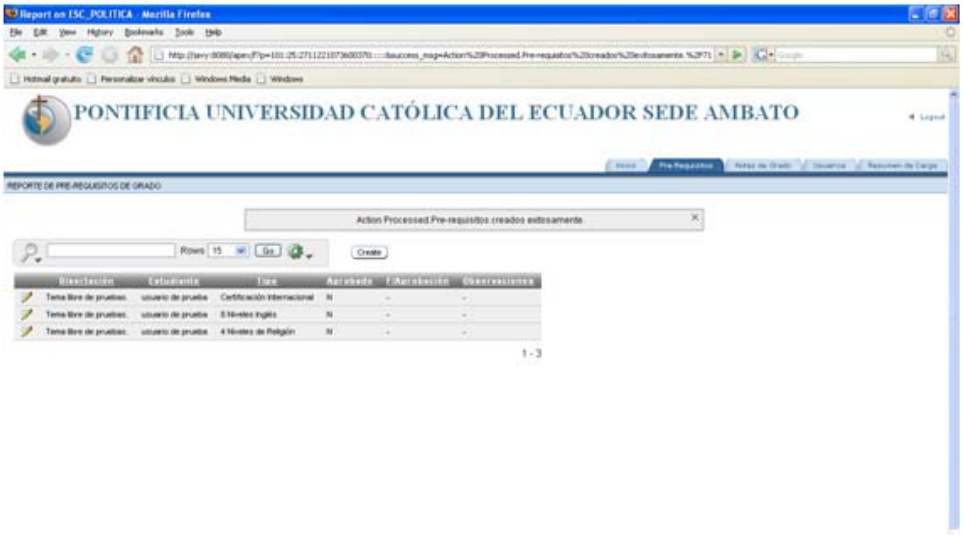


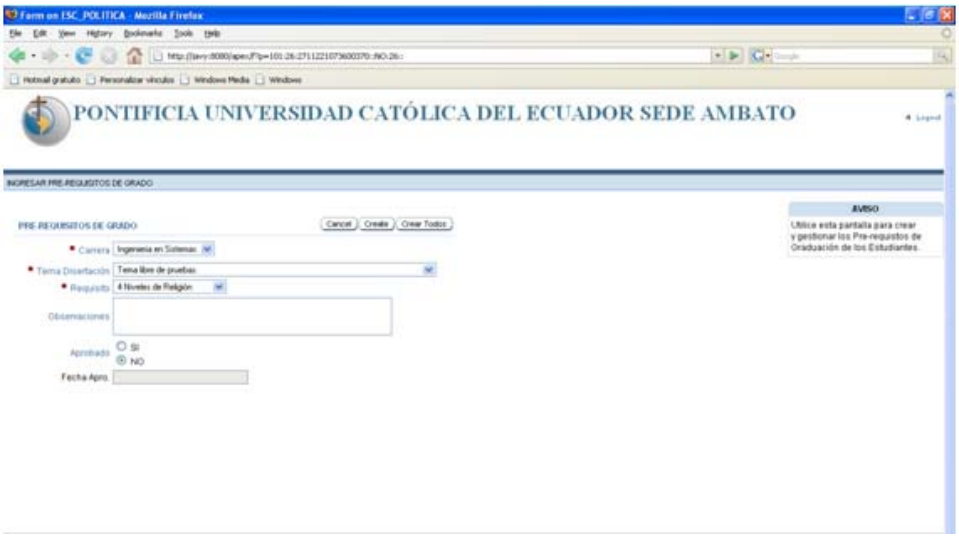


USUARIO SECRETARIA

Formulario de Reporte y Creación de Pre-Requisitos de Graduación

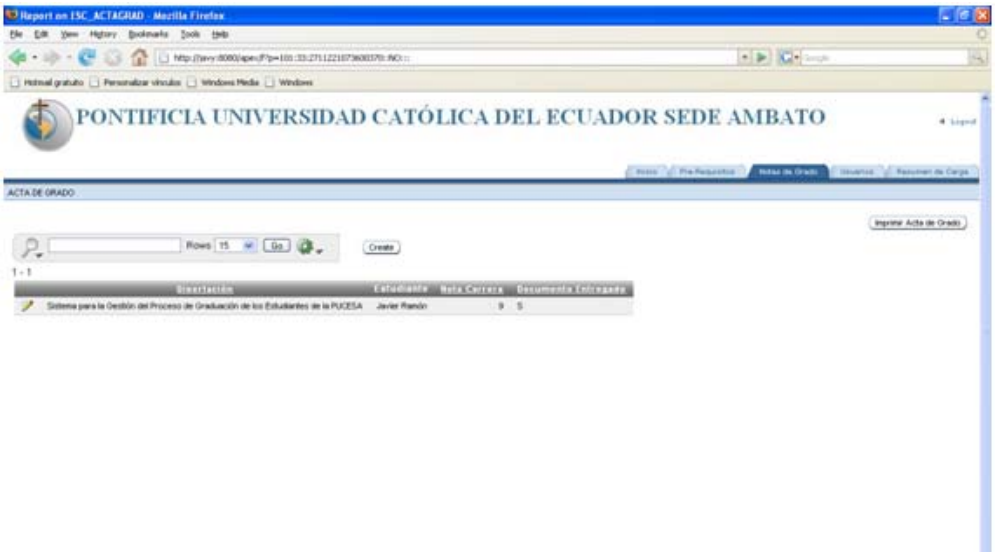
En esta pantalla secretaría debe crear y actualizar los pre-requisitos de graduación del estudiante con el fin de que este consulte y verifique que todos los pre-requisitos de graduación estén presentados y listos para graduarse.





Formulario de Reporte y Creación de Acta de Grado

Finalizado su disertación y aprobados todos los pre-requisitos de graduación el alumno procede con la defensa de su disertación y secretaría crea y actualiza las notas recibidas por el tribunal calificador y así emitir el acta de grado o en su defecto notificar el fallo de su defensa.





Manual Técnico

#

#

Desarrollo de una aplicación para la Gestión del Proceso de Graduación de los Estudiantes de la PUCESA

#
#
#

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

Mauricio Javier Ramón Moya

01/10/2010

Esta guía nos ayudará en el proceso de instalación de todas las herramientas requeridas para el funcionamiento del Sistema, así como sus configuraciones con el fin de que el Administrador del área de sistemas pueda subirlo y ponerlo en marcha sin necesidad del desarrollador.

Instalar Oracle Database 10g XE con Oracle Application Express

Esta nueva versión gratuita está dirigida a estudiantes, pequeñas empresas y desarrolladores que quieran embeberla junto con sus aplicaciones. Esta versión limitada de Oracle 10g sólo podrá correr en servidores con 1 sólo procesador y con hasta 1 Gb de RAM, y podrá manejar un tamaño máximo de 4 Gb de almacenamiento en el disco.

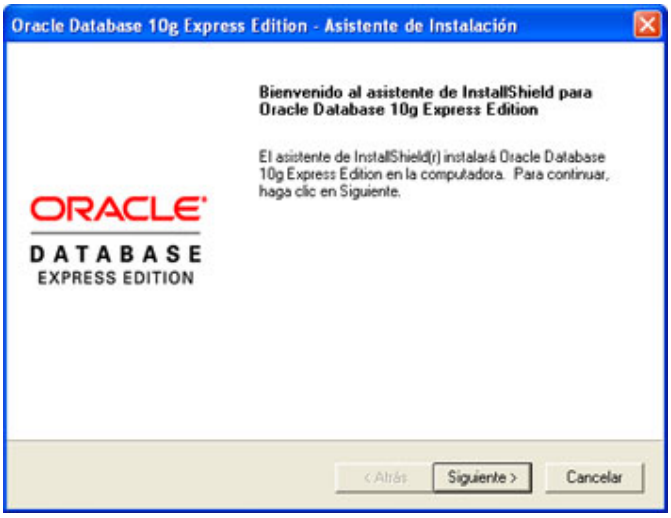
A continuación mostramos, paso a paso, cómo instalar Oracle 10g XE con Oracle Application Express Edition en un PC con Windows Server:

1. Descargaremos el fichero *OracleXE.exe* de la web de Oracle:

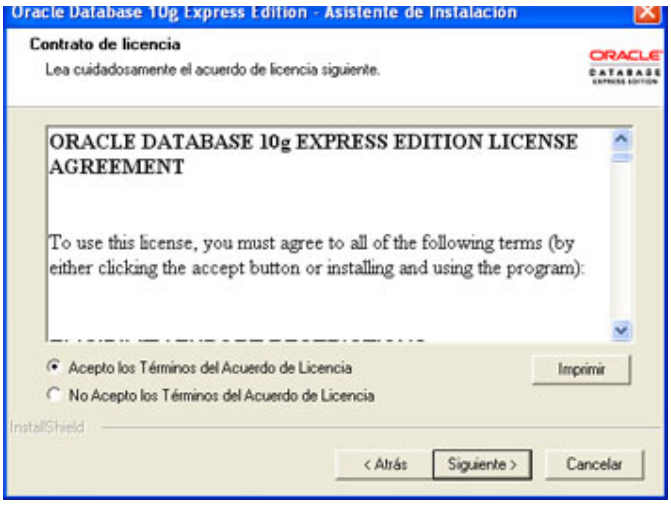
http://www.oracle.com/technology/software/products/database/xe/index.html

(Necesitaremos ser usuarios registrados de Oracle, el registro es gratuito)

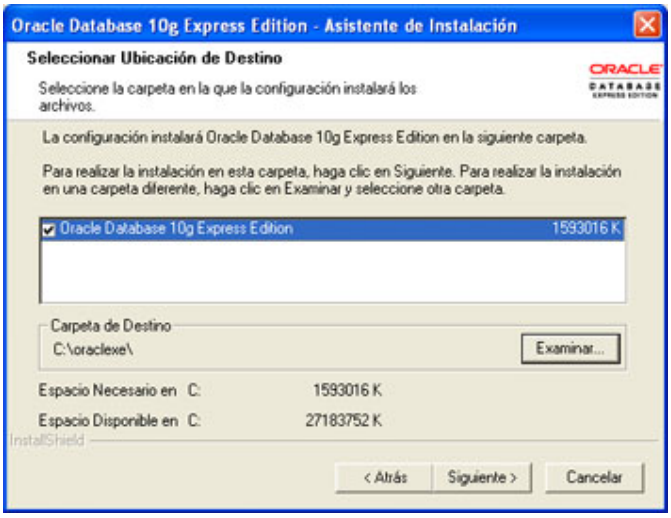
2. Ejecutaremos el fichero descargado, pulsaremos Siguiente para iniciar la instalación:



3. Aceptaremos el contrato de licencia y pulsaremos Siguiente*:*

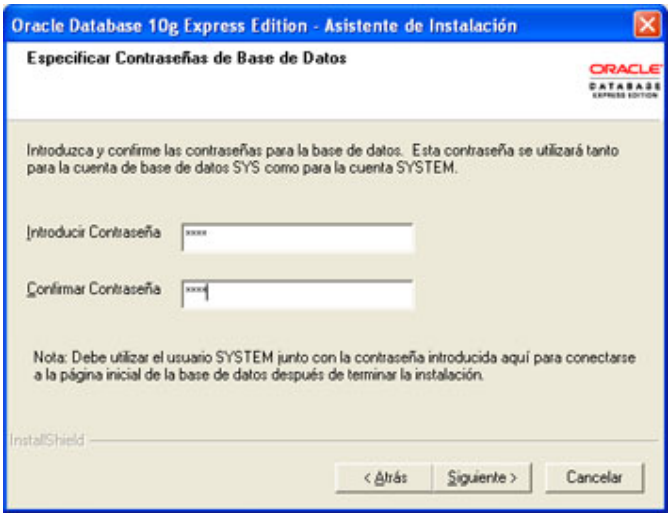


4. Marcaremos Oracle Database 10g Express Edition y especificaremos la ruta de instalación de Oracle, pulsando el botón Examinar podremos cambiar la ruta por defecto: C:/oraclexe*:*

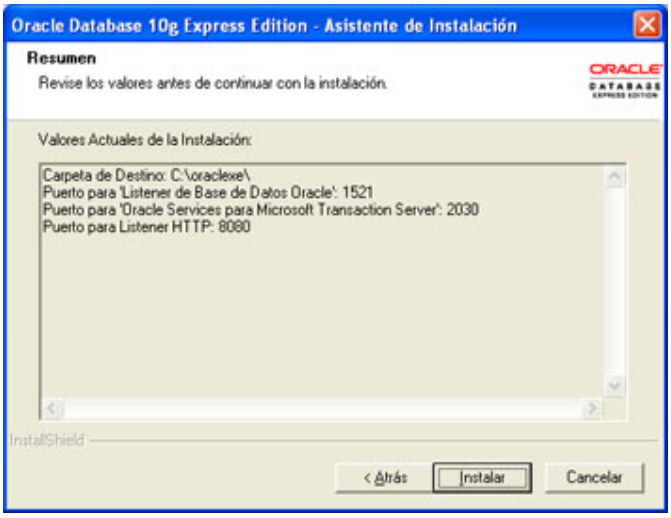


Nota: necesitará un espacio mínimo de 1,6 GB.

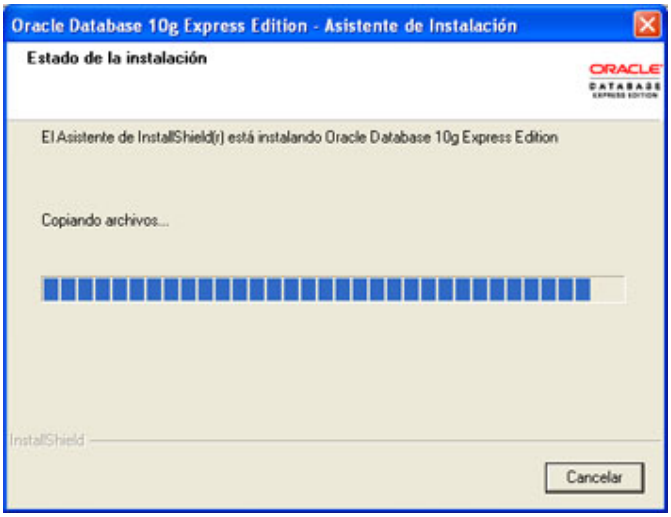
5. Introduciremos la contraseña para el usuario SYS y para el usuario SYSTEM y pulsaremos Siguiente:



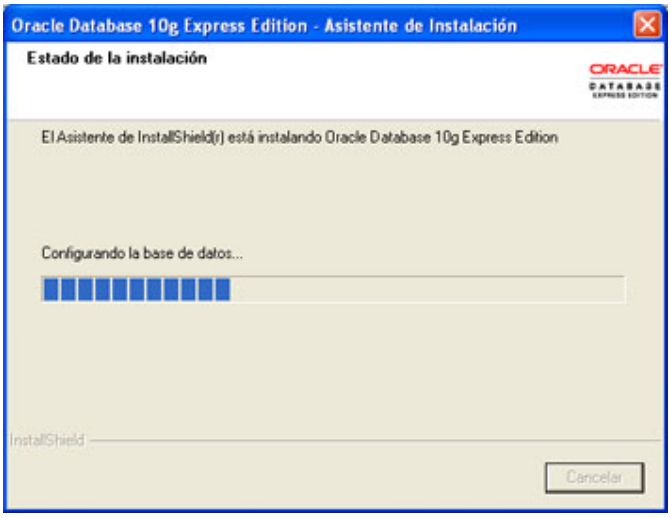
6. A continuación aparecerá una ventana con las opciones de instalación elegidas, pulsaremos Instalar para iniciar el proceso:



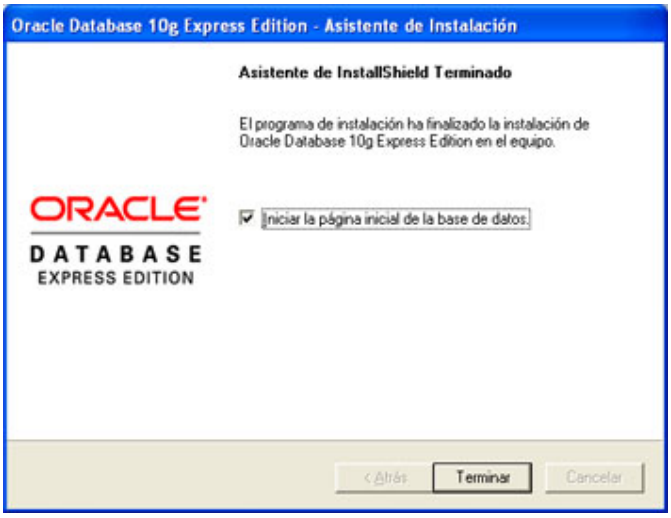
Se iniciar el proceso de copia de ficheros:



y el proceso de configuración automática de la base de datos. Por defecto, el instalador de Oracle 10g Express Edition, crea y configura una base de datos:

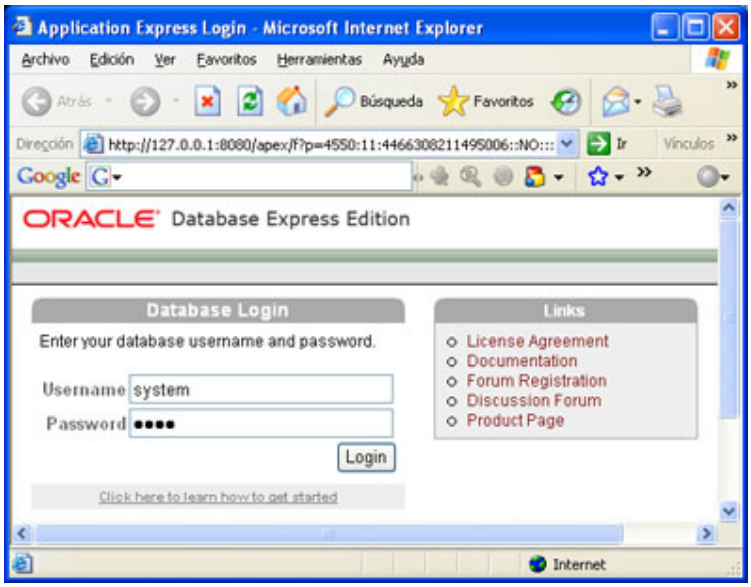


7. Tras la finalización del proceso de creación de la base de datos, el asistente permite iniciar la página de configuración de la base de datos, lo dejaremos chequeado y pulsaremos en Terminar:

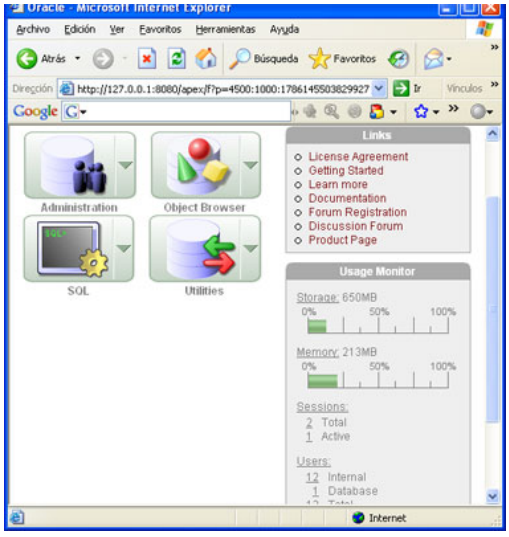


Tras unos segundos nos aparecerá esta página web para administrar Oracle 10g Express Edition, accesible introduciendo en el explorador de Internet: http://127.0.0.1:8080/apex. En Username introduceremos el nombre del usuario

(system ó sys) y en Password introduciremos la contraseña especificada en el paso 5 de este manual:



Nos aparecerá una ventana de administración (limitada con respecto la las versiones completas) con varias opciones: Administration (para configurar las opciones de almacenamiento, memoria, usuarios y monitorización), Object Browser (para visualizar, modificar y crear tablas, vistas, índices, funciones, triggers, procedimientos, paquetes, secuencias, etc), SQL (para ejecutar consultas SQL, scripts, etc.), Utilities (exportación, importación, papelera de reciclaje, informes, generación de sentencias DDL, etc.):



El programa de instalación de Oracle 10g Express Edition habrá creado los siguientes servicios:

Nombre	**Ubicación**	**Inicio**
OracleJobScheduler XE	c:/oraclexe/app/oracle/product/10.2.0/server/Bin/extjob.exe XE	Deshabilitado
OracleMTSRecoveryService	C:/oraclexe/app/oracle/product/10.2.0/server/BIN/omtsreco.exe "OracleMTSRecoveryService"	Manual
OracleServiceXE	c:/oraclexe/app/oracle/product/10.2.0/server/bin/ORACLE.EXE XE	Automático
OracleXEClrAgent	C:/oraclexe/app/oracle/product/10.2.0/server/bin/OraClrAgnt.exe	Manual
OracleXETNSListener	C:/oraclexe/app/oracle/product/10.2.0/server/BIN/tnslsnr.exe	Automático

Los accesos directos que crea la aplicación:

Acceso directo	**Descripción**
Introducción	Muestra una ventana de ayuda en formato html
Ir a Página Inicial de Base de Datos	Muestra la página de configuración y administración de Oracle
Parar Base de Datos	Detiene la base de datos
Realizar Copia de Seguridad de la Base de Datos	Copia de seguridad de la base de datos
Restaurar Base de Datos	Restaura una copia de seguridad de la base de datos
Obtener Ayuda	Ayuda
Ejecutar Línea de Comandos SQL	Permite ejecutar comandos SQL desde una ventana de MS-DOS
Iniciar Base de Datos	Inicia la base de datos previamente detenida

Finalmente tendremos instalada nuestra Base de Datos Oracle 10g XE y Oracle Application Express Edition.

ACTUALIZAR APPLICATION EXPRESS v.4.0

1) Tener instalado la base de datos de Oracle.

2) Pegar la carpeta donde se encuentra Apex al disco raíz la cual se puede descargar gratuitamente desde el sitio de oracle.

3) Dar de baja el servicio de *OracleXETNSSListener* que se encuentra en:

   Panel de Control\Herramientas Administrativas\servicios

4) Entrar al editor de comando de Windows e iniciar el SQL*Plus y conectar a la BD de Oracle de la siguiente manera:

   SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

   SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

   Enter Password: SYS_password

   Nota: La clave requerida para la conexión es la misma que se determino al momento de la instalación de la BD de Oracle.

5) Una vez conecta como el rol de SYSDBA tenemos dos opciones de instalación:

   - Full development environment (Versión completa de Apex)

     @apexins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/

   - Run time environment Versión basica de Apex)

     @apxrtins SYSAUX SYSAUX TEMP /i/

   Donde:

   sysaux: es el nombre del espacio para las aplicaciones

   Sysaux: es el nombre del espacio para los archivos de los usuarios

   temp: es el nombre del espacio para del tablespace temporal

/i/: es el directorio virtual para las imágenes

Con esto Apex comienza su instalación creando asi tres usuarios en la BD de oracle.

APEX_040000

FLOWS_FILES

APEX_PUBLIC_USER

6) Es necesario cambiara de la cuenta de administrador de apex, para lo cual ejecutamos el siguiente script.

SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

SQL> @apxchpwd

7) Reiniciamos en servicio de *OracleOraDb10g_home1TNSListener* de la misma forma que lo detuvimos.

8) Después, debemos configurar **Embedded PL/SQL Gateway** con los siguientes comandos.

SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

@apex_epg_config *C:*\

Luego desbloqueamos la cuenta ANONYMOUS

ALTER USER ANONYMOUS ACCOUNT UNLOCK;

9) Establecemos el puerto de enlace:

SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

EXEC DBMS_XDB.SETHTTPPORT(8080);

Para verificar si se estableció el puerto escribimos:

SELECT DBMS_XDB.GETHTTPPORT FROM DUAL;

10) Determinamos el número máximo de procesos que pueden trabajar simultáneamente, para lo cual escribimos los siguientes comando:

SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

Para verificar el número por defecto de usuario ejecutamos

SELECT VALUE FROM v$parameter WHERE NAME = 'job_queue_processes'

Si deseamos cambiar este número escribimos

ALTER SYSTEM SET JOB_QUEUE_PROCESSES = <numero>

Recomendación: Mantener los valores que se establecen por defecto

11) Configurando el **SHARED_SERVERS Parameter**

Sirve para la configuración de un número de usuarios que pueden acceder a la aplicación

SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

ALTER SYSTEM SET SHARED_SERVERS = 5 SCOPE=BOTH;

Recomendación: Establecer un numero de 5 para un grupo pequeño de usuarios.

CREAR WORKSPACE Y USUARIO PARA ESQUEMA DE BD

1) Entramos al sitio http://hostname:port/apex/apex_admin con los datos antes especificados en la instalación.

2) Iniciamos sesión con usuario admin y la clave definida anteriormente.

3) Click **Manage Workspaces**

4) Bajo Manage Workspaces, click **Create Workspace**.

El ayudante de creación aparece.

5) Ingresamos el nombre del Workspace, su identificador y finalmente una descripción y click en siguiente.

6) En reusar un esquema ponemos No

7) Ingresamos el nombre del esquema de BD que deseamos crear y su clave de acceso y click en siguiente.

8) Nos pide información para crear el usuario administrador seguimos los pasos y confirmamos la creación.

CREAR TABLAS DE BD

1) Ingresamos al esquema creado http://hostname:port/apex/, ingresamos las credenciales de ingreso al esquema.
2) Ingresamos a SQLWorckshop/ SQL Commands y ejecutamos los scripts de BD y Apis que se encuentran dentro del cd de instalación en estructuras.

IMPORTAR APLICACIÓN

1) Ingresamos al esquema creado http://hostname:port/apex/, ingresamos las credenciales de ingreso al esquema.
2) Ingresamos a Application Builder/ Import y seguimos los pasos.

ABRIR CONEXIÓN HTTP PARA CONEXIÓN LOCAL

1) Abrimos sesión de Base de Datos

   SYSTEM_DRIVE:\ sqlplus /nolog

   SQL> CONNECT SYS AS SYSDBA

Enter Password: SYS_password

2) Ejecutamos:

exec dbms_xdb.setListenerLocalAccess (l_access => FALSE);

Para abrir conexiones, mientras que para cerrar la conexión ejecutamos:

exec dbms_xdb.setListenerLocalAccess (l_access => TRUE);

CLAVES DEL SISTEMA

BD ORACLE 10g XE

usuario: SYSTEM

pass: sgpg2010

CUENTA ADMIN APEX

usuario:admin

pass:Sgpg_2010

WORKSPACE APEX

workspace:PUCESA

ESQUEMA BD SGPG

usurio:sgpg

pass:gradopuce2010