

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



## CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS

### INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA  
PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
“VICTORIA VÁSQUEZ CUVI” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”.**

TESIS DE GRADO, PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
INGENIERO EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

#### **AUTORAS:**

FREIRE HINOJOSA RUTH ALEXANDRA

PILATASIG CASILLAS JENNY ALEXANDRA

#### **DIRECTOR:**

ING. PATRICIO NAVAS M.

#### **ASESOR:**

M.Sc. BOLIVAR VACA

LATACUNGA

**2008**



# INSTITUTO TECNOLÓGICO "Victoria Vásconez Cuvi"

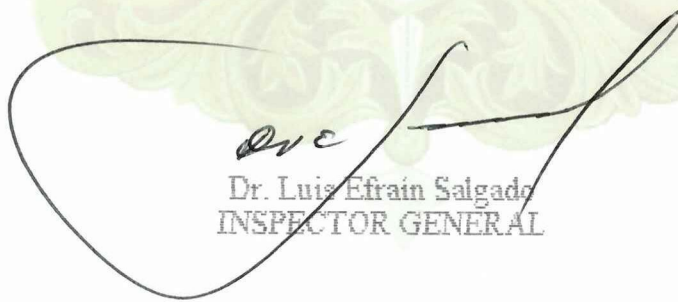
Latacunga, 20 de noviembre del 2008

## CERTIFICACIÓN

En calidad de Inspector General del Instituto Tecnológico Victoria Vásconez Cuvi de la Ciudad de Latacunga, certifico que las Srtas. Ruth Alexandra Freire Hinojosa con C.I. 0502549579 y Jenny Alexandra Pilatásig Casillas con C.I. 0503071128 desarrollaron en la Institución la Tesis con el tema "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI" DE LA CIUDAD DE LATACUNGA", El mismo que está implementado y funcionando en nuestra Institución.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo los interesados hacer uso de este documento como creyeren conveniente dentro de lo legal.

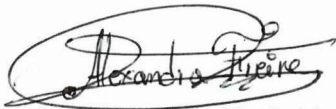
Atentamente,

  
Dr. Luis Efraín Salgado  
INSPECTOR GENERAL

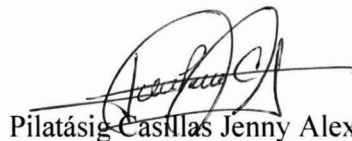


## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDADES DE AUTORÍA

Nosotras, Freire Hinojosa Ruth Alexandra con C.I. 0502549579 y Pilatásig Casillas Jenny Alexandra con C.I. 0503071128. Declaramos que la investigación enmarcada en el diseño de la tesis es absolutamente original, auténtica y personal; en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo de tesis son y serán de nuestra responsabilidad legal y académica.



Freire Hinojosa Ruth Alexandra



Pilatásig Casillas Jenny Alexandra

## CERTIFICACION

Debo certificar que cumpliendo con lo estipulado en el capítulo V, Art. 12 literal f del reglamento de la Universidad Técnica de Cotopaxi que el tema de tesis titulado **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO “VICTORIA VÁSQUEZ CUVI” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”**. Propuesto por las Egresadas Freire Hinojosa Ruth Alexandra y Pilatásig Casillas Jenny Alexandra ha concluido el presente trabajo de investigación de acuerdo a los planteamientos formulados en el plan de tesis siendo ejecutado y revisado meticulosamente.

**Atentamente,**



.....  
Ing. Patricio Navas M.  
Director de Tesis

## **AGRADECIMIENTO**

*Quisiéremos expresar nuestro agradecimiento primero a Dios por darnos fuerza y vida para poder alcanzar nuestro gran sueño, al igual quisiera agradecer a todas las persona que intervinieron y lo hicieron posible.*

*A los Docentes y Autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi por todos los conocimientos que se nos han inculcado para poder forjarnos como verdaderos profesionales.*

*Al Departamento de Inspección General del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Civi” por permitirnos el desarrollo del tema de tesis dentro de sus Instalaciones brindándonos su total colaboración y apoyo.*

*Nuestra eterna gratitud al Ing. Patricio Navas, director de tesis, quien con sus conocimientos, apoyo y confianza nos guió durante la elaboración de este trabajo hasta su culminación de igual forma al Ing. William Pala por ayudarnos a enfrentar todos los problemas e inconvenientes, y a nuestros padres por su sacrificio, abnegación, cariño y protección.*

## **DEDICATORIA**

*Quisiera dedicar este trabajo a mis padres quienes me dieron todo su cariño, confianza y apoyo a mis hermanos por siempre estar a mi lado, a mis profesores quienes me inculcaron conocimientos y valores pero sobre todo quisiera dedicar este trabajo a Dios por haberme dado la vida y la dicha de encontrarme en este momento.*

*Jenny*

### **DEDICATORIA**

*Dedicado a Dios por guiarme durante toda mi vida y a todas las personas que me apoyaron en especial a mi madre por todos sus sacrificios a mi hermana y hermano por su confianza y apoyo, a mí enamorado por su comprensión y amor.*

*Ruth*

## INDICE

	Pág.
Portada	I
Certificado Implantación	II
Declaración de autenticidad	III
Certificación Director de tesis	IV
Agradecimiento	V
Dedicatorias	VI
Índice	VIII
Resumen	XIII
Summary	XIV
Certificación Summary	XV
Introducción	XVI
CAPÍTULO I	
1. Ciclos De Vida	1
1.1. Elementos del ciclo de vida	2
1.2. Tipos De Modelo De Ciclo De Vida	3
1.2.1. Ciclo De Vida Lineal	3
1.2.2. Ciclo De Vida Con Prototipado	4
1.3. Cliente Servidor	5
1.3.1. Características De Un Cliente	5
1.3.2. Características De Un Servidor	6
1.4. Arquitectura Cliente Servidor	6
1.4.1. Características Cliente/Servidor	7
1.5. TCP/IP	8
1.6. Base De Datos	9
1.7. Oracle	9
1.7.1. Características de Oracle	11
1.8.Oracle Forms 10 G	13
1.8.1. Componentes Oracle Forms	14
1.9.Oracle Reports 10g	16
1.10. ERwin Platinum	17

1.10.1. Beneficios de ERwin	17
1.11. PL/SQL	18
1.11.1. ¿Por qué PL/SQL?	19
1.11.2. Funcionamiento En Modelo Cliente-Servidor	20
1.11.3. Estructura de un bloque PL/SQL	20
1.11.4. Uso de variables	21
1.11.5. Tipos de datos para las variables	22
1.12. Almacén De Datos (Data Warehouse)	22
1.12.1. Características Del Almacén De Datos	23
1.12.1.1. Organizado en torno a temas.	23
1.12.1.2. Integrado	24
1.12.1.3. Dependiente del tiempo	24
1.12.1.4. No volátil	24
1.12.2. Función de un almacén de datos	24
1.12.3. Arquitectura De Un Sistema De Almacén De Datos	26
1.12.4. Beneficios	27
1.13. Concepto de procesos.	28
1.13.1. Procesos Administrativos	28
<b>CAPÍTULO II</b>	
2. Generalidades Del Instituto Tecnológico "Victoria Vásquez Cuví"	
2.1. Antecedentes	30
2.2. Métodos, Técnicas E Instrumentos	
2.2.1. Metodología	31
2.2.2. Técnicas De Investigación	33
2.3. Análisis e interpretación de resultados de la entrevista aplicada a los empleados Administrativos de la Institución	34
2.4. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada a las Señoritas Alumnas del Instituto Tecnológico "Victoria Vásquez Cuví"	35
2.5. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada	36

a los Docentes del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

2.6. Verificación de Hipótesis	38
CAPÍTULO III	
3. Tema	39
3.1. Presentación	39
3.2. Justificación	41
3.3. Desarrollo de la propuesta	42
3.4. Requerimientos	44
3.5. Análisis y diseño del sistema	47
3.6. Modelo Orientado a Objetos	48
3.6.1. Modelo Físico de la Base de Datos	48
3.7. Script de la base de datos	49
3.8. Diseño de Interfaces	50
3.9. Pruebas del Data Warehouse	50
3.10. Tratamiento de errores	51
3.11. Requerimientos del Data Warehouse	51
3.12. Requerimientos del usuario	52
3.13. Verificación de objetivos	53
3.14. Conclusiones	54
3.15. Recomendaciones	55
3.16. Referencias Bibliográficas	56
3.17. Anexos	58
3.18. Glosario de términos	150

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLAS</b>	<b>Pág.</b>
Tabla N° 2.1. Pregunta 1	59
Tabla N° 2.2. Pregunta 2	59
Tabla N° 2.3. Pregunta 3	59
Tabla N° 2.4. Pregunta 4	60
Tabla N° 2.5. Pregunta 5	60
Tabla N° 2.6. Pregunta 6	60
Tabla N° 2.7. Pregunta 7	61
Tabla N° 2.8. Pregunta 1	61
Tabla N° 2.9. Pregunta 2	61
Tabla N° 3.0. Pregunta 3	61
Tabla N° 3.1. Pregunta 4	62
Tabla N° 3.2. Pregunta 5	62
Tabla N° 3.3. Pregunta 6	62
Tabla N° 3.4. Pregunta 7	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1.1. Elementos del ciclo de vida	64
Gráfico N° 1.2: Elementos que integran un ciclo de vida	64
Gráfico N° 1.3: Ciclo de vida lineal	64
Gráfico N° 1.4: Ciclo de vida con prototipado	65
Gráfico N° 1.5: Data WareHouse	65
Gráfico N° 1.6: Tipos de datos para las variables	66
Gráfico N° 1.7: Arquitectura	66
Gráfico N° 2.1: Pregunta 1	67

Gráfico N° 2.2: Pregunta 2	67
Gráfico N° 2.3: Pregunta 3	68
Gráfico N° 2.4: Pregunta 4	68
Gráfico N° 2.5: Pregunta 5	69
Gráfico N° 2.6: Pregunta 6	69
Gráfico N° 2.7: Pregunta 7	70
Gráfico N° 2.8: Pregunta 1	71
Gráfico N° 2.9: Pregunta 2	71
Gráfico N° 3.0: Pregunta 3	72
Gráfico N° 3.1: Pregunta 4	72
Gráfico N° 3.2: Pregunta 5	73
Gráfico N° 3.3: Pregunta 6	73
Gráfico N° 3.4: Pregunta 7	74

### ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO</b>	<b>Pág.</b>
Anexo 1	76
Anexo 2	77
Anexo 3	79
Anexo 4	80
Anexo 5	116
Anexo 6	124

## RESUMEN

El desarrollo de software se ha convertido en una actividad que permite desarrollarse como persona y que ayuda a la sociedad a salir del subdesarrollo ya que permite al ser humano simplificar muchos procesos con un producto de software desarrollado a su medida.

Así pues el Data Warehouse para el Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví ayudará a una acertada toma de decisiones por parte de las autoridades de turno.

La presente tesis está conformada por tres capítulos, un primer capítulo donde se descubre los conceptos y fundamentos básicos utilizados para la realización del proyecto, el segundo capítulo que consta del análisis e interpretación de resultados de las encuestas realizadas a los Docentes, estudiantes y las entrevistas aplicadas al personal Administrativo de la Institución.

Un tercer capítulo que es el desarrollo del proyecto, es la parte fundamental de la tesis así pues el análisis, desarrollo, pruebas, implementación del Data Warehouse, conclusiones y recomendaciones.

El Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví con la ayuda del Data Warehouse podrá coayudar a la educación de Cotopaxi para que nuestros profesionales puedan desenvolverse mejor en la sociedad y así lograremos un cambio muy importante en nuestra mentalidad y que utilicemos la tecnología para nuestro beneficio.

## SUMMARY

The software development has become an activity that allows to be developed as person and that it helps to the society for leaving the underdevelopment since it allows to human being to simplify many processes with a product of developed software to its measure.

Therefore the Data WareHouse for the Victoria Vásconez Cuvi Technological Institute will help to take decisions to the authorities at the moment.

The present thesis is conformed by three chapters, a first chapter where he is discovered the concepts and basic foundations used for the realization of the project, the second chapter that consists of the analysis and interpretation of results from the surveys realized to the teachers, students and the interviews applied to the Executive staff of the Institution.

A third chapter that is the project development, it is the fundamental part of the thesis: the analysis, development, tests, the Data WareHouse, implementation, conclusions and recommendations.

The Victoria Vásconez Cuvi Technological Institute with the help of the Data WareHouse will be able to cooperate to the education of Cotopaxi so that our professionals can efficient in the society and we will achieve this way a very important change in our mind and that we use the technology for our benefit.

# CERTIFICACIÓN

Lic. M. Sc.

Mayra Alpusig

CERTIFICO, haber realizado la revisión del resumen de la tesis con el tema: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO "VICTORIA VÁSCONES" CUVI DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, de los postulantes: Freire Hinojosa Ruth Alexandra con C.I. 0502549579 y Pilatásig Casillas Jenny Alexandra con C.I. 0503071128.

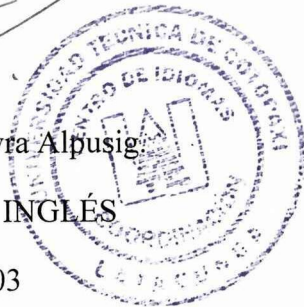
Lo Certifico:



Lic. M. Sc. Mayra Alpusig

DOCENTE DE INGLÉS

C.C. 0502218803



## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto con el tema **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO “VICTORIA VÁSQUEZ CUVI” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”** anhela ayudar y de alguna forma contribuir al desarrollo de la provincia, así pues deseamos automatizar el libro de control del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuvi puesto que la información que se registra en dicho libro en la actualidad se lleva de forma manual en hojas y en un sinnúmero de carpetas que se encuentran almacenadas en varios archivadores por cada año lectivo, con la implantación del Data Warehouse para procesos Administrativos evitaremos el uso inadecuado de algunos recursos como el papel, ahorro de tiempo y espacio conllevando una excelente toma de decisiones en muchos aspectos educativos por parte de las Autoridades del plantel.

Los capítulos se encuentran distribuidos en tres partes, la primera que se refiere a las herramientas de software que se utilizaron para el diseño e implementación del Data Warehouse las cuales se caracterizan por ser muy modernas como son: Oracle 10g, Forms, Reports 10g que facilitaron las labores de inserciones, eliminaciones, búsquedas, consultas, reportes por muchos parámetros y reportes estadísticos para el beneficio del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuvi.

La segunda que se refiere al análisis e interpretación de resultados de las encuestas y entrevistas destacando el empleo del método científico, hipotético deductivo y descriptivo al igual se utilizó Técnicas como las encuestas a Docentes y Alumnas así también las entrevistas a los Administrativos, dando como resultado que necesitan un Data Warehouse para procesos administrativos y la necesidad de la automatización del libro de control que se maneja en la Institución.

La tercera parte que se refiere al desarrollo del Data Warehouse propuesto en el Instituto, a las pruebas realizadas para obtener una aplicación óptima que cumpla con las necesidades que tiene el Instituto basándonos en los resultados obtenidos

en la segunda parte y aprovechando los recursos y el apoyo con que cuenta el Instituto Tecnológico Victoria Vásconez Cuvi como son: equipos de cómputo, conexión a Internet, etc., permitiendo así que se cumpla con todos los objetivos planteados al principio de la Investigación.

Esperando que con la realización de este Proyecto podamos ayudar a mejorar el prestigio de la Institución y por ende de la Universidad.

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### **1. CICLOS DE VIDA**

Según la dirección electrónica: <http://alexjimenez.wordpress.c> da la siguiente definición de ciclos de vida “Todo proyecto de ingeniería tiene unos fines ligados a la obtención de un producto, proceso o servicio que es necesario generar a través de diversas actividades. Algunas de estas actividades pueden agruparse en fases porque globalmente contribuyen a obtener un producto intermedio, necesario para continuar hacia el producto final y facilitar la gestión del proyecto. Al conjunto de las fases empleadas se le denomina “ciclo de vida”.”

La definición de un ciclo de vida facilita el control sobre los tiempos en que es necesario aplicar recursos de todo tipo (personal, equipos, suministros, etc.) al proyecto. Si el proyecto incluye subcontratación de partes a otras organizaciones, el control del trabajo subcontratado se facilita en la medida en que esas partes encajen bien en la estructura de las fases. El control de calidad también se ve facilitado si la separación entre fases se hace corresponder con puntos en los que ésta deba verificarse (mediante comprobaciones sobre los productos parciales obtenidos).

Sin embargo, la forma de agrupar las actividades, los objetivos de cada fase, los tipos de productos intermedios que se generan, etc. pueden ser muy diferentes dependiendo del tipo de producto o proceso a generar y de las tecnologías empleadas.

La complejidad de las relaciones entre las distintas actividades crece exponencialmente con el tamaño, con lo que rápidamente se haría inabordable si no fuera por la vieja táctica de “divide y vencerás”. De esta forma la división de los proyectos en fases sucesivas es un primer paso para la reducción de su

complejidad, tratándose de escoger las partes de manera que sus relaciones entre sí sean lo más simples posibles.

De la misma forma, la práctica acumulada en el diseño de modelos de ciclo de vida para situaciones muy diversas permite que nos beneficiemos de la experiencia adquirida utilizando el enfoque que mejor se adapte a nuestros requerimientos.

### **1.1. ELEMENTOS DEL CICLO DE VIDA**

Según la dirección electrónica: [www.monografias.com](http://www.monografias.com) da la siguiente definición de elementos del ciclo de vida “Un ciclo de vida para un proyecto se compone de fases sucesivas compuestas por tareas planificables. Según el modelo de ciclo de vida, la sucesión de fases puede ampliarse con bucles de realimentación, de manera que lo que conceptualmente se considera una misma fase se pueda ejecutar más de una vez a lo largo de un proyecto, recibiendo en cada pasada de ejecución aportaciones de los resultados intermedios que se van produciendo (realimentación)”.

Elementos que integran un ciclo de vida:

- **Fases.** Una fase es un conjunto de actividades relacionadas con un objetivo en el desarrollo del proyecto. Se construye agrupando tareas (actividades elementales) que pueden compartir un tramo determinado del tiempo de vida de un proyecto. La agrupación temporal de tareas impone requisitos temporales correspondientes a la asignación de recursos (humanos, financieros o materiales).
  - Cuanto más grande y complejo sea un proyecto, mayor detalle se necesitará en la definición de las fases para que el contenido de cada una siga siendo manejable. De esta forma, cada fase de un

proyecto puede considerarse un “micro-proyecto” en sí mismo, compuesto por un conjunto de micro-fases.

Ver Gráfico N° 1.1. Pág. 64

## 1.2. TIPOS DE MODELO DE CICLO DE VIDA

Las principales diferencias entre distintos modelos de ciclo de vida están en:

- El **alcance** del ciclo dependiendo de hasta dónde llegue el proyecto correspondiente. Un proyecto puede comprender un simple estudio de viabilidad del desarrollo de un producto, o su desarrollo completo o, llevando la cosa al extremo, toda la historia del producto con su desarrollo, fabricación, y modificaciones posteriores hasta su retirada del mercado.
- Las **características** (contenidos) de las fases en que dividen el ciclo. Esto puede depender del propio tema al que se refiere el proyecto (no son lo mismo las tareas que deben realizarse para proyectar un avión que un puente), o de la organización (interés de reflejar en la división en fases aspectos de la división interna o externa del trabajo).
- La **estructura** de la sucesión de las fases que puede ser lineal, con prototipado, o en espiral. Veámoslo con más detalle:

### 1.2.1. CICLO DE VIDA LINEAL

Según la dirección electrónica [http://www.ecuoug.org/?page\\_id](http://www.ecuoug.org/?page_id) da la siguiente definición de ciclo de vida lineal “Es el más utilizado, siempre que es posible, precisamente por ser el más sencillo. Consiste en descomponer la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, cada una se realiza tras la anterior y antes que la siguiente.

Con un ciclo lineal es fácil dividir las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos (sumando los de cada fase).”

Requiere que la actividad del proyecto pueda descomponerse de manera que una fase no necesite resultados de las siguientes (realimentación), aunque pueden admitirse ciertos supuestos de realimentación correctiva. Desde el punto de vista de la gestión (para decisiones de planificación), requiere también que se sepa bien de antemano lo que va a ocurrir en cada fase antes de empezarla.

Ver gráfico N° 1.2. Pág. 64

### **1.2.2. CICLO DE VIDA CON PROTOTIPADO**

A menudo ocurre en desarrollos de productos con innovaciones importantes, o cuando se prevé la utilización de tecnologías nuevas o poco probadas, que las incertidumbres sobre los resultados realmente alcanzables, o las ignorancias sobre el comportamiento de las tecnologías, impiden iniciar un proyecto lineal con especificaciones cerradas.

Si no se conoce exactamente cómo desarrollar un determinado producto o cuáles son las especificaciones de forma precisa, suele recurrirse a definir especificaciones iniciales para hacer un prototipo, o sea, un producto parcial (no hace falta que contenga funciones que se consideren triviales o suficientemente probadas) y provisional (no se va a fabricar realmente para clientes, por lo que tiene menos restricciones de coste y/o prestaciones). Este tipo de procedimiento es muy utilizado en desarrollo avanzado.

Ver gráfico N° 1.3. Pág. 65

### 1.3. CLIENTE SERVIDOR

Según la dirección electrónica <http://www.ecuoug.org/?ca> da la siguiente definición de cliente servidor “Un servidor es una aplicación que ofrece un servicio a usuarios de Internet; un cliente es el que pide ese servicio. Una aplicación consta de una parte de servidor y una de cliente, que se pueden ejecutar en el mismo o en diferentes sistemas.”

Los usuarios invocan la parte cliente de la aplicación, que construye una solicitud para ese servicio y se envía al servidor de la aplicación que se usa TCP/IP como transporte.

El servidor es un programa que recibe una solicitud, realiza el servicio requerido y devuelve los resultados en forma de una respuesta. Generalmente un servidor puede tratar múltiples peticiones (múltiples clientes) al mismo tiempo.

KORTH, Fundamentos de Base de Datos (2002, p 103-121) nos dice que: “El modelo Cliente/Servidor reúne las características necesarias para proveer esta infraestructura, independientemente del tamaño y complejidad de las operaciones de las organizaciones públicas o privadas y, consecuentemente desempeña un papel importante en este proceso de evolución”.

#### 1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE UN CLIENTE

En la arquitectura C/S el **remite de una solicitud** es conocido como cliente. Sus características son:

- Es quien inicia solicitudes o peticiones, tienen por tanto un papel activo en la comunicación (dispositivo maestro o amo).
- Espera y recibe las respuestas del servidor.

- Por lo general, puede conectarse a varios servidores a la vez.
- Normalmente interactúa directamente con los usuarios finales mediante una interfaz gráfica de usuario.

### 1.3.2. CARACTERÍSTICAS DE UN SERVIDOR

Según la dirección electrónica <http://www.autentia.com> da la siguiente definición de Características de un servidor “En los sistemas C/S el **receptor de la solicitud** enviada por cliente se conoce como servidor. Sus características son:

- Al iniciarse esperan a que lleguen las solicitudes de los clientes, desempeñan entonces un papel pasivo en la comunicación (dispositivo esclavo).
- Tras la recepción de una solicitud, la procesan y luego envían la respuesta al cliente.
- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes (en ciertos casos el número máximo de peticiones puede estar limitado).
- No es frecuente que interactúen directamente con los usuarios finales”.

### 1.4. ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR

Según la dirección electrónica: <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml#resum> da la siguiente definición de Arquitectura Cliente - Servidor: “Los clientes y los servidores pueden estar conectados a una red local o una red amplia, como la que se puede implementar en una empresa o a una red mundial como lo es la Internet”.

Normalmente el servidor es una máquina bastante potente de depósito de datos y funciona como sistema gestor de base de datos (SGBD).

Por otro lado los clientes suelen ser estaciones de trabajo que solicitan varios servicios al servidor.

Ambas partes deben estar conectadas entre sí mediante una red.

Este tipo de arquitectura es la más utilizada en la actualidad, debido a que es la más avanzada y la que mejor ha evolucionado en estos últimos años.

Podemos decir que esta arquitectura necesita tres tipos de software para su correcto funcionamiento:

- **Software de gestión de datos:** Este software se encarga de la manipulación y gestión de los datos almacenados por las diferentes aplicaciones.

Normalmente este software se aloja en el servidor.

- **Software de desarrollo:** Este tipo de software se aloja en los clientes y solo en aquellos que se dediquen al desarrollo de aplicaciones.
- **Software de interacción con los usuarios:** También reside en los clientes y es la aplicación gráfica de usuario para la manipulación de datos siempre claro a nivel usuario (consultas principalmente).

#### 1.4.1. Características Cliente/Servidor

- El Cliente y el Servidor pueden actuar como una sola entidad y también pueden actuar como entidades separadas, realizando actividades o tareas independientes.
- Las funciones de Cliente y Servidor pueden estar en plataformas separadas, o en la misma plataforma.

- Un servidor da servicio a múltiples clientes en forma concurrente.
- La interrelación entre el hardware y el software están basados en una infraestructura poderosa, de tal forma que el acceso a los recursos de la red no muestra la complejidad de los diferentes tipos de formatos de datos y de los protocolos.
- Un sistema de servidores realiza múltiples funciones al mismo tiempo que presenta una imagen de un solo sistema a las estaciones Clientes. Esto se logra combinando los recursos de cómputo que se encuentran físicamente separados en un solo sistema lógico, proporcionando de esta manera el servicio más efectivo para el usuario final.
- Las funciones Cliente/Servidor pueden ser dinámicas. Ejemplo, un servidor puede convertirse en cliente cuando realiza la solicitud de servicios a otras plataformas dentro de la red. Su capacidad para permitir integrar los equipos ya existentes en una organización, dentro de una arquitectura informática descentralizada y heterogénea.

### **1.5. TCP/IP**

Según <http://usuarios.lycos.es/janjo1.html> explica que: “TCP/IP es el protocolo común utilizado por todos los ordenadores conectados a Internet, de manera que éstos pueden comunicarse entre sí. Hay que tener en cuenta que en Internet se encuentran conectados ordenadores de clases muy diferentes y con Hardware y Software incompatibles en muchos casos, además todos los medios y formas posibles de conexión.”

Aquí se encuentra una de las grandes ventajas del TCP/IP, pues este protocolo se encargará de que la comunicación entre todos sea posible. TCP/IP es compatible con cualquier sistema operativo y con cualquier tipo de hardware.

## **1.6. BASE DE DATOS**

Según <http://www.maestrosdelweb.com> nos da la siguiente definición “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.

Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

Uno de los pasos cruciales en la construcción de una aplicación que maneje una base de datos, es sin duda, el diseño de la base de datos

Si las tablas no son definidas apropiadamente, podemos tener muchos dolores de cabeza al momento de ejecutar consultas a la base de datos para tratar de obtener algún tipo de información.

No importa si nuestra base de datos tiene sólo 20 registros, o algunos cuantos miles, es importante asegurarnos que nuestra base de datos está correctamente diseñada para que tenga eficiencia y que se pueda seguir utilizando por largo del tiempo.

## **1.7. ORACLE**

Oracle surge a finales el año 1970 del nombre de Relational Software a partir de un estudio sobre SGBD (Sistemas Gestores de Base de Datos) Computer World definió este estudio como uno de los más completos jamás escritos sobre bases de datos, usaba la filosofía de las bases de datos relacionales, algo que por aquella época era todavía desconocido.

La tecnología Oracle se encuentra prácticamente en todas las industrias alrededor del mundo.

Oracle es la primera compañía de software que desarrolla e implementa software para empresas 100 por ciento activado por Internet a través de toda su línea de productos: base de datos, aplicaciones comerciales y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones.

Oracle garantiza el funcionamiento de sus bases de datos, que en caso de caídas del servidor compensa económicamente con cifras cercanas a las 7 cifras.

Según la dirección electrónica <http://santi.rastafurbi.org> expresa que: “Oracle es el gestor de base de datos más usado actualmente. Es un Sistema de Gestión de Base de Datos relacionales (SGBDR) que dispone de potentes herramientas para la gestión y seguridad de los datos”.

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Soporte multiplataforma.

Ha sido criticada por algunos especialistas la seguridad de la plataforma, y las políticas de suministro de parches de seguridad, modificadas a comienzos de 2005 y que incrementan el nivel de exposición de los usuarios. En los parches de actualización provistos durante el primer semestre de 2005 fueron corregidas 22 vulnerabilidades públicamente conocidas, algunas de ellas con una antigüedad de más de 2 años.

Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia del Microsoft SQL Server de Microsoft y de la oferta de otros RDBMS con licencia libre como PostgreSQL, MySQL o Firebird. Las últimas versiones de Oracle han sido certificadas para poder trabajar bajo Linux.

De entre todas las herramientas de la que dispone Oracle, las más utilizadas son las siguientes: El motor de base de datos Oracle y la herramienta Oracle Forms que nos permite diseñar pantallas de introducción y consulta de datos.

Algunas de las características que han hecho de Oracle el gestor de base de datos más usado son las siguientes:

- Seguridad en el acceso a los datos mediante la gestión de privilegios.
- Copias de seguridad. Oracle proporciona mecanismos para realizar copias de seguridad de los datos y su recuperación.
- Conectividad. Podemos acceder a datos de Oracle software de otro fabricante como puede ser Visual Basic.

#### **1.7.1. Características de Oracle**

Desarrollado sobre **Oracle Database, Oracle Content Database** ha sido diseñada para que las organizaciones puedan controlar y gestionar grandes volúmenes de contenidos no estructurados en un único repositorio con el objetivo de reducir los costes y los riesgos asociados a la pérdida de información.

Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.

Vamos ahora en centrarnos en que es Oracle exactamente y como funciona la programación sobre éste. Oracle como antes he mencionado se basa en la tecnología cliente/servidor, pues bien, para su utilización primero sería necesario la instalación de la herramienta servidor (Oracle 8i) y posteriormente podríamos atacar a la base de datos desde otros equipos con herramientas de desarrollo como

Oracle Designer y Oracle Developer, que son las herramientas básicas de programación sobre oracle.

Para desarrollar en Oracle utilizamos PL/SQL un lenguaje de 5ª generación, bastante potente para tratar y gestionar la base de datos, también por norma general se suele utilizar SQL al crear un formulario.

Es posible lógicamente atacar a la base de datos a través del SQL plus incorporado en el paquete de programas Oracle para poder realizar consultas, utilizando el lenguaje SQL.

El Developer es una herramienta que nos permite crear formularios en local, es decir, mediante esta herramienta nosotros podemos crear formularios, compilarlos y ejecutarlos, pero si queremos que los otros trabajen sobre este formulario deberemos copiarlo regularmente en una carpeta compartida para todos, de modo que, cuando quieran realizar un cambio, deberán copiarlo de dicha carpeta y luego volverlo a subir a la carpeta. Este sistema como podemos observar es bastante engorroso y poco fiable pues es bastante normal que las versiones se pierdan y se machaquen con frecuencia. La principal ventaja de esta herramienta es que es bastante intuitiva y dispone de un modo que nos permite componer el formulario, tal y como lo haríamos en Visual Basic o en Visual C.

Los problemas anteriores quedan totalmente resueltos con Designer que es una herramienta que se conecta a la base de datos y por tanto creamos los formularios en ella, de esta manera todo el mundo se conecta mediante Designer a la aplicación que contiene todos los formularios y no hay problemas de diferentes versiones, esto es muy útil y perfecto para evitar machacar el trabajo de otros. Pero el principal y más notable problema es la falta de un entorno visual para diseñar el formulario, es decir, nos aparece una estructura como de árbol en la cual insertamos un formulario, a la vez dentro de éste insertamos bloques o módulos que son las estructuras que contendrán los elementos del formularios, que pueden estar basados en tablas o no.

Por lo tanto si queremos hacer formularios para practicar o para probar qué es esto de Oracle, es recomendable que se utilice Developer pues es mucho más fácil e intuitivo al principio.

### **1.8.ORACLE FORMS 10 g**

La herramienta Forms, incluida dentro ORACLE DEVELOPER SUITE (DS) nos permite atacar nuestra base de datos de producción para facilitar a los usuarios un acceso transparente a los datos almacenados en la misma.

Forms Developer 10g es una evolución de las anteriores herramientas de desarrollo que Oracle Corporation ya tenía en el mercado (Oracle Developer 2000 y posteriormente Oracle Developer 6i). En todas las versiones se sigue una misma metodología de programación, por lo que no es difícil para el programador pasar de una versión a la siguiente con unos mínimos costes de tiempo. Sin embargo la mayor diferencia la notaran los usuarios finales que utilicen nuestros desarrollos ya que en las últimas versiones el entorno de trabajo se realiza a través de un navegador Web exclusivamente y no sobre ventanas.

Según la dirección electrónica: <http://www.programacion.net> dice que “Oracle Forms es una herramienta de desarrollo para construir aplicaciones cliente\_servidor que se apoya en la base de datos Oracle.”

Forma parte del conjunto de productos Developer 2000 y es lo que ofrece Oracle en el campo de la GUI (Interfaces Gráficas de Usuario).

Las aplicaciones estarán formadas por formularios, y los programadores podrán crearse sus pantallas de introducción de datos y de consulta de manera sencilla.

### **Las aplicaciones desarrolladas en Oracle Forms hacen posible:**

- Introducir, actualizar, borrar y consultar datos almacenados en la base de datos.
- Presentar datos utilizando texto, imágenes y controles VBX.
- Controlar formularios a través de varias ventanas.
- Realizar transacciones en la Base de Datos.
- Acceder a menús integrados.
- Enviar datos directamente a Oracle Reports.
- Aquí es donde se diseñan los formularios que van a contener:
  - Las pantallas de las aplicaciones
    - Los objetos de las pantallas: botones, elementos de texto, listas.
    - El código PL/SQL que se ejecutará como respuesta a un evento ( Ej: al hacer clic un botón).

#### **1.8.1. COMPONENTES ORACLE FORMS**

##### **Oracle Forms se divide en tres partes:**

- **Form Builder (diseñador):** es la parte de definir y diseñar los formularios, menús y librerías de las aplicaciones. Sus componentes son:

- **Formulario:** está formado por objetos y líneas de código.
  - Es donde se diseñan las pantallas y ventanas para trabajar con los datos de la Base de Datos.
  - En el formulario es donde están los objetos y los datos de la base de datos que un usuario puede visualizar y utilizar.
  - Sus archivos tienen extensión FMB.
- **Menú:** un menú puede estar compuesto por una jerarquía de menús que forman parte de la aplicación.
  - Los menús se crean con opciones propias que el usuario puede usar cuando ejecute la aplicación.
  - Sus archivos tienen extensión MMB
- **Librería:** colección de procedimientos y funciones, unidades de programa PL/SQL, que se pueden utilizar dentro de la aplicación o ser llamadas desde otro módulo.
  - Estos archivos tienen extensión PLL.
- **Form Compiler (generador):** en él se generan las aplicaciones construidas en el Form Builder, convirtiéndolas en ejecutables que puede manejar el programa de ejecución.
  - Crea los ficheros .FMX y .MMX, que son los ejecutables de los módulos formularios y los módulos menús.

- **Form Runtime (ejecutor):** se utiliza para ejecutar las aplicaciones generadas por el generador de aplicaciones Form Compiler. El Form Runtime crea un acceso directo al ejecutable, así es posible ejecutar la aplicación sin entrar en el Form Builder.

## **1.9.ORACLE REPORTS 10g**

Según la dirección electrónica <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutor> da la siguiente definición de Oracle Reports "Oracle Reports es una herramienta para el desarrollo de los informes en contra de los datos almacenados en una base de datos de Oracle. Oracle Reports de Oracle Reports Developer (un componente de Oracle Developer Suite) y Oracle Application Server Informes de Servicios (un componente de Oracle Application Server)".

### **Los formatos de salida**

Los informes pueden ser entregados directamente a una impresora o guardados en los formatos siguientes:

- HTML
- RTF
- PDF
- XML
- Microsoft Excel

### **Historia**

#### **Oracle RPT**

Este no es el mismo producto como Oracle Reports. RPT fue una de las primeras, primitivo predecesor de SQL \* ReportWriter.

## **SQL \* ReportWriter**

- Basada en caracteres herramienta de informe escrito.
- El software fue adquirido por **Oracle** de un tercero

### **1.10. ERwin Platinum**

ERwin es una herramienta de base de datos que le ayuda a diseñar, generar y mantener aplicaciones de base de datos de calidad y alto rendimiento. Desde un modelo lógico de sus requerimientos de información y reglas del negocio que definen su base de datos, hasta un modelo físico, optimizado por las características específicas de su base de datos de destino, ERwin le permite visualizar la estructura adecuada, los elementos clave y un diseño optimizado de su base de datos.

ERwin genera tablas automáticamente y miles de líneas de stored procedures y código trigger para las principales bases de datos. Su tecnología "complete-compare" permite el desarrollo interactivo, de manera que su modelo está siempre sincronizado con su base de datos. A través de la integración con los ambientes de desarrollo líderes en la industria, ERwin también acelera la creación de aplicaciones data-centric.

#### **1.10.1. Beneficios de ERwin**

Asegura consistencia, reuso, e integración de los datos del proyecto al proporcionar el bosquejo que las IT necesitan para entender, analizar y comunicar la estructura de la base de datos.

Mejora la productividad entre los desarrolladores cuando los diseños de la base de datos son divididos, compartidos, y reutilizados.

El ambiente gráfico facilita la visualización de la estructura completa, los elementos claves y el diseño optimizado de la base de datos.

Le ahorra tiempo al acelerar la creación de bases de datos de alta calidad, transaccionales de alto rendimiento y para data warehouse.

Mantiene los recursos y mejora la precisión al sincronizar el modelo y la base de datos.

### **1.11. PL/SQL**

Casi todos los grandes Sistemas Gestores de Datos incorporan utilidades que permiten ampliar el lenguaje SQL para producir pequeñas utilidades que añaden al SQL mejoras de la programación estructurada (bucles, condiciones, funciones,...) Aunque SQL es un lenguaje fácil, un usuario normal de la base de datos tendría serias dificultades si tiene que manejar la base de datos con este lenguaje.

Según la dirección electrónica <http://www.wikioracle.es> PL/SQL es “una mejora de SQL que es implementada por el precompilador de Oracle. Es una extensión procedimental del lenguaje SQL; es decir, se trata de un lenguaje creado para dar a SQL nuevas posibilidades. Esas posibilidades permiten utilizar condiciones y bucles al estilo de los lenguajes de tercera generación (como Basic, Cobol, C++, Java, etc.).”

PL/SQL (Procedural Language/SQL) es un lenguaje de programación para acceder a base de datos Oracle desde varios entornos. Está integrado con el servidor de datos por lo que el código es procesado rápida y eficientemente. También se encuentra en las principales herramientas de Oracle (Forms, Reports, Graphics,...)

### 1.11.1. ¿Por qué PL/SQL?

Según la dirección electrónica <http://www.oracle.com/technolodex.html> da la siguiente definición de PL/SQL "SQL es un lenguaje de cuarta generación, es decir el lenguaje describe lo que debe hacerse pero no cómo hacerse". En la sentencia:

```
DELETE FROM cliente WHERE saldo<10;
```

No sabemos de qué forma se borrarán los clientes indicados. Seguramente recorrerá los registros en un determinado orden para seleccionarlos y borrarlos. Pero el detalle de cómo tiene lugar esto lo desconocemos.

Los 4GL (lenguajes de cuarta generación) son bastante más simples y tienen menos órdenes que los de 3GL (como C ó Pascal). Sin embargo tienen limitaciones en cuanto al control de la secuencia de ejecución de instrucciones, el uso de variables, la modularidad, gestión de errores. Por ello se creó PL/SQL que combina la flexibilidad de SQL con la potencia y configurabilidad de los 3GL.

PL/SQL añade respecto a SQL:

- Variables y tipos
- Estructuras de control: bucles y sentencias IF-THEN-ELSE
- Procedimientos y funciones
- Tipos de objetos y métodos ( PL/SQL 8.0 o superior )

Las construcciones procedimentales están perfectamente integradas con Oracle SQL, lo cual da como resultado un lenguaje potente y estructurado. El diseño de PL/SQL se basa en el lenguaje de tercera generación Ada. Los programas PL/SQL se pueden almacenar en la BD como cualquier otro objeto de ésta.

Lo interesante del lenguaje PL/SQL es que integra SQL por lo que gran parte de su sintaxis procede de dicho lenguaje. PL/SQL es un lenguaje pensado para la gestión de datos. La creación de aplicaciones sobre la base de datos se realiza con otras herramientas (Oracle Developer o lenguajes externos como Visual Basic o Java).

### **1.11.2. Funcionamiento En Modelo Cliente-Servidor**

La mayor parte de las aplicaciones de BBDD utilizan este modelo. En la máquina cliente está el programa PL/SQL y envía peticiones de información a un servidor de base de datos. Las peticiones se llevan a cabo mediante SQL.

Se enviaría una petición por la red por cada orden SQL. Para evitar esta afluencia de tráfico se empaquetan varias órdenes SQL en un bloque PL/SQL.

Con esto aumenta la velocidad de la aplicación. PL/SQL no es un lenguaje creado para interactuar con el usuario, sino para trabajar con la base de datos, por lo que no dispone de sentencias para capturar datos por el teclado o visualizar en pantalla. Sin embargo incorpora el paquete DBMS\_OUTPUT con fines de depuración. Éste incluye, entre otros, el procedimiento PUT\_LINE que permite visualizar textos en pantalla:

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( <expresión> )
```

### **1.11.3. Estructura de un bloque PL/SQL**

Cuando un bloque no tiene nombre, se le llama bloque anónimo. Un bloque consta de tres secciones:

- **Declaraciones.** Define e inicializa las variables, constantes, excepciones de usuario y cursores utilizados en el bloque. Va precedida de la palabra **DECLARE**

- **Comandos ejecutables.** Sentencias para manipular la base de datos y los datos del programa. Todas estas sentencias van precedidas por la palabra **BEGIN**.
- **Tratamiento de excepciones.** Para indicar las acciones a realizar en caso de error. Van precedidas por la palabra **EXCEPTION**.
- **Final del bloque.** La palabra **END** da fin al bloque.

La estructura en sí es:

**DECLARE**

declaraciones (opcional)

**BEGIN**

instrucciones ejecutables (obligatorio)

**EXCEPTION**

instrucciones de manejo de errores (opcional)

**END;** (obligatorio)

#### 1.11.4. Uso de variables

Las variables se declaran en el apartado **DECLARE** del bloque. PL/SQL no acepta entrada ni salida de datos por sí mismo (hay que combinarle con otras herramientas). La sintaxis de declaración es:

**DECLARE**

*identificador* [CONSTANT] *tipoDeDatos* [:= *valorInicial*];

Ejemplos:

**DECLARE**

pi **CONSTANT NUMBER**(9,7):=3.1415927;

radio **NUMBER**(5);area **NUMBER**(14,2) := 23.12;

### **1.11.5. Tipos de datos para las variables**

Las variables PL/SQL pueden pertenecer a uno de los siguientes datos (sólo se listan los tipos básicos, los llamados escalares), la mayoría son los mismos del SQL de Oracle.

Ver Gráfico N° 1.6 Pág. 66

### **1.12. ALMACÉN DE DATOS (DATA WAREHOUSE)**

En el contexto de la informática, un almacén de datos (del inglés data warehouse) es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenada en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos.

Almacén de datos (Bodega de Datos, Data warehouse) es una integrada colección de datos que contiene datos procedentes de sistemas del planeamiento del recurso de la empresa (SAP, CRM, ERP) y de otros sistemas relacionados al negocio. Los almacenes de datos contienen a menudo datos y parámetros introducidos manualmente para mantener la configuración solicitada.

Los almacenes de datos contienen información que se subdivide a veces en unidades lógicas más pequeñas, llamadas los centros comerciales (data marts).

Almacén de datos contiene datos usados en operaciones diarias para la ayuda en la toma de decisiones, análisis, etc.

La base de datos esta actualizada periódicamente sin interrumpir funcionamiento de los sistemas relacionados al negocio (múltiples fuentes).

El almacén de datos puede ser implementado en una arquitectura de base de datos (como Oracle, SQL Server) o en un producto dedicado (Teradata por ejemplo).

Los Sistemas de Data Warehousing incluyen funcionalidades como:

- Integración de bases de datos heterogéneas (relacionales, documentales, geográficas, archivos, etc.)
- Ejecución de consultas complejas no predefinidas visualizando el resultado en forma gráfica y en diferentes niveles de agrupamiento y totalización de datos.
- Agrupamiento y desagrupamiento de datos en forma interactiva.
- Análisis del problema en términos de dimensiones.

Ver gráfico N° 1.1. Pág. 66

### **1.12.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALMACÉN DE DATOS**

#### **1.12.1.1. Organizado en torno a temas.**

La información se clasifica en base a los aspectos que son de interés para la empresa.

### **1.12.1.2. Integrado.**

Es el aspecto más importante. La integración de datos consiste en convenciones de nombres, codificaciones consistentes, medida uniforme de variables, etc.

### **1.12.1.3. Dependiente del tiempo.**

Esta dependencia aparece de tres formas:

- La información representa los datos sobre un horizonte largo de tiempo.
- Cada estructura clave contiene (implícita o explícitamente) un elemento de tiempo (día, semana, mes, etc.).
- La información, una vez registrada correctamente, no puede ser actualizada.

**1.12.1.4.No volátil.** El Almacén de Datos sólo permite cargar nuevos datos y acceder a los ya almacenados, pero no permite ni borrar ni modificar los datos.

## **1.12.2. FUNCIÓN DE UN ALMACÉN DE DATOS**

Según la dirección electrónica [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_) da la siguiente definición de Almacén de datos “En un almacén de datos lo que se quiere es contener datos que son necesarios o útiles para una organización, es decir, que se utiliza como un repositorio de datos para posteriormente transformarlos en información útil para el usuario”. Un almacén de datos debe entregar la información correcta a la gente indicada en el momento óptimo y en el

formato adecuado. El almacén de datos da respuesta a las necesidades de usuarios expertos, utilizando Sistemas de Soporte a Decisiones (**DSS**), Sistemas de Información Ejecutiva (**EIS**) o herramientas para hacer consultas o informes. Los usuarios finales pueden hacer fácilmente consultas sobre sus almacenes de datos sin tocar o afectar la operación del sistema.

En el funcionamiento de un almacén de los datos son muy importantes las siguientes ideas:

- **Integración** de los datos provenientes de bases de datos distribuidas por las diferentes unidades de la organización y que con frecuencia tendrán diferentes estructuras (fuentes heterogéneas). Se debe facilitar una descripción global y un análisis comprensivo de toda la organización en el almacén de datos.
- **Separación** de los datos usados en operaciones diarias de los datos usados en el almacén de datos para los propósitos de divulgación, de ayuda en la toma de decisiones, para el análisis y para operaciones de control. Ambos tipos de datos no deben coincidir en la misma base de datos, ya que obedecen a objetivos muy distintos y podrían entorpecerse entre sí.

Periódicamente, se importan datos al almacén de datos de los distintos sistemas de planeamiento de recursos de la entidad (ERP) y de otros sistemas de software relacionados con el negocio para la transformación posterior. Es práctica común normalizar los datos antes de combinarlos en el almacén de datos mediante herramientas de extracción, transformación y carga (ETL). Estas herramientas leen los datos primarios (a menudo bases de datos OLTP de un negocio), realizan el proceso de transformación al almacén de datos (filtración, adaptación, cambios de formato,...) y escriben en el almacén.

### 1.12.3. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA DE ALMACÉN DE DATOS

La estructura básica de la arquitectura Data Warehouse incluye:

1. **Datos operacionales.** Origen de datos para el componente de almacenamiento físico del Almacén de Datos.
2. **Extracción de datos.** Selección sistemática de datos operacionales usados para formar parte del Almacén de Datos.
3. **Transformación de datos.** Procesos para sumarizar y realizar cambios en los datos operacionales.
4. **Carga de datos.** Inserción de datos en el Almacén.
5. **Almacén.** Almacenamiento físico de datos de la arquitectura Data Warehouse.
6. **Herramienta de acceso.** Herramientas que proveen acceso a los datos.

Un Almacén de Datos (Data Warehouse) es una colección de datos que está formada por Variables (hechos, facts) y Dimensiones (dimensions).

Dimensiones son los elementos para ubicar datos que participan en el análisis y Variables los valores que se desean analizar.

La mayor diferencia entre la arquitectura de un almacén de datos y una base de datos OLTP estándar, conteniendo datos de los sistemas del planeamiento del recurso de la empresa (como SAP, CRM) es que en una estructura de bodega de datos las tablas están denormalizadas entre variables y dimensiones.

Hay tres arquitecturas del diseño de sistemas de almacenes de datos:

- Esquema de estrella
- Esquema copo de nieve
- Esquema constelación

#### **1.12.4. BENEFICIOS**

##### **VENTAJAS**

Hay muchas ventajas por las que es recomendable usar un almacén de datos. Algunas de ellas son:

- Los almacenes de datos hacen más fácil el acceso a una gran variedad de datos a los usuarios finales
- Facilitan el funcionamiento de las aplicaciones de los sistemas de apoyo a la decisión tales como informes de tendencia', por ejemplo: obtener los ítems con la mayoría de las ventas en un área en particular dentro de los últimos dos años; informes de excepción, informes que muestran los resultados reales frente a los objetivos planteados a priori.
- Los almacenes de datos pueden trabajar en conjunto y, por lo tanto, aumentar el valor operacional de las aplicaciones empresariales, en especial la gestión de relaciones con clientes.

## **DESVENTAJAS**

Utilizar almacenes de datos también plantea algunos inconvenientes, algunos de ellos son:

- A lo largo de su vida los almacenes de datos pueden suponer altos costos. El almacén de datos no suele ser estático. Los costos de mantenimiento son elevados.
- A veces, ante una petición de información estos devuelven una información subóptima, que también supone una pérdida para la organización.
- A menudo existe una delgada línea entre los almacenes de datos y sistemas operativos. Hay que determinar qué funcionalidades de estos se pueden aprovechar y cuáles se deben implementar en el data warehouse, resultaría costoso implementar operaciones no necesarias o dejar de implementar alguna que sí vaya a necesitarse.

### **1.13. CONCEPTO DE PROCESOS.**

Un **proceso** (del latín *processus*) es un conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un determinado fin. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice.

#### **1.13.1. Procesos Administrativos**

La administración como una actividad compuesta de ciertas sub.-actividades que constituyen el proceso administrativo único. Este proceso administrativo formado por 4 funciones fundamentales, planeación, organización, ejecución y control, constituyen el proceso de la administración.

1. **LA PLANEACION** para determinar los objetivos en los cursos de acción que van a seguirse.
  
2. **LA ORGANIZACIÓN** para distribuir el trabajo entre los miembros del grupo y para establecer y reconocer las relaciones necesarias.
  
3. **LA EJECUCIÓN** por los miembros del grupo para que lleven a cabo las tareas prescritas con voluntad y entusiasmo.
  
4. **EL CONTROL** de las actividades para que se conformen con los planes.

## CAPÍTULO II

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### **2. GENERALIDADES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI"**

##### **2.1. ANTECEDENTES**

Según la dirección electrónica <http://www.utc.edu.ec/vvc> habla acerca de los Antecedentes Victoria Vásconez Cuvi “Rompiendo y marginando con toda decisión ancestrales tradiciones y costumbrismos que mantenían a la mujer dentro del hermetismo del hogar en octubre del año 1.925”, por primera vez ingresa al Colegio Nacional “Vicente León” una señorita quien anhelante de ampliar su cultura en las disciplinas de la Educación Secundaria, se matricula como alumna del Primer Curso de Humanidades Modernas. Este noble ejemplo realizado en pos de la conquista de la superación educativa, es dado por la Srta. Beatriz Jiménez Baquero, como primera estudiante femenina del colegio “Vicente León”. Desde entonces, vino realizándose el acrecentamiento, de año en año, de la asistencia de mayor número de mujeres al colegio, hasta que en 1962 el alumno femenino sobrepaso en CUATROCIENTAS alumnas, circunstancia que vino construyendo la imposibilidad de que este plantel continúe funcionando de carácter de mixto.

Ante motivos tan insubsanables ya de orden pedagógico como social, ya también por la deficiencia de localidad, el Rector del “Vicente León” Dr. Augusto Maldonado Vásconez, preocupado por este grave problema que presentaba el mantenimiento de la coeducación en nuestro medio ambiente, de común acuerdo con el anhelo manifestado por el comité de Padres de Familia del plantel, presidido por el Sr. Luís Alberto Lanas Quintana, procedieron a desarrollar activas gestiones pendientes a la creación de un Colegio fiscal femenino en Latacunga, dirigiendo sendas comunicaciones a los poderes públicos y a la Representación Legislativa de Cotopaxi ante el H. Congreso Nacional, integrado por los Diputados Dr. Trajano Naranjo Jácome, Dr. Gonzalo Zúñiga Alcázar y Sr.

Augusto Dávalos Álvarez, y los Senadores Dr. Milton Eduardo Montalvo y Sr. Ricardo Andrade de la Peña.

Como era de esperarse los Representantes de Cotopaxi acogieron en toda su significación y valía la solicitud de creación del Colegio y valía la solicitud de creación del Colegio, y el día 25 de agosto de 1962, el Sr. Ministro de Educación Pública, acompañado de los principales dirigentes del Ministerio del Ramo y de los Srs. Representantes de Cotopaxi, vinieron a la ciudad de Latacunga, para tratar a cerca de tan significativa aspiración de la ciudadanía de la provincia, cual era el establecimiento de un nuevo colegio femenino.

La Comisión en referencia fue recibida en el colegio “Vicente León”, en donde en Asamblea General del Concejo Directivo y del Comité de Padres de Familia, se trató sobre la división del colegio mixto, mediante la creación de un plantel que por sugerencia y expreso pedido del Presidente del Comité de Padres de Familia, debía llevar el nombre de la destacada intelectual y virtuosa dama latacungueña, Srta. Victoria Vásquez Cuví, honra de la cultura nacional y máximo honor también para su tierra natal, Latacunga.

Una vez admitida la conveniencia improrrogable de la creación del colegio y su nominación de “Victoria Vásquez Cuví”, el patriota meritísimo Ministro de Educación Pública, Don Gonzalo Abad Grijalva, con noble inspiración y honda comprensibilidad de las necesidades educativas de la ciudad y la provincia, dicta la resolución ministerial

## **2.2. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **2.2.1. METODOLOGÍA**

#### **MÉTODO CIENTÍFICO.**

Es aquel que permite descubrir la verdad y realizar un aporte significativo al desarrollo de la ciencia. Es de mucha utilidad en nuestra investigación porque nos

permitió:

- Planteamiento de un problema existente dentro de la Institución.
- Formular Objetivos e Hipótesis
- Recoger los datos de Inspección General y Dobe
- Realizar el análisis de los datos
- Establecer conclusiones

### **MÉTODO HIPOTETICO DEDUCTIVO**

Como método particular utilizamos Hipotético deductivo ya que partimos de una hipótesis para mediante una profunda investigación alcanzar su comprobación, y de esta manera obtener resultados específicos acerca de la falencias que ocasiona la falta de una Almacén de datos dentro de la Institución.

### **MÉTODO DESCRIPTIVO.**

Este método permite describir las causas que originan el problema y sus consecuencias. Es de mucha utilidad en la presentación, análisis e interpretación de resultados que se obtuvo al describir las causas y las consecuencias de la falta de un almacén de datos que permita tomar decisiones y facilite el acceso a la información de la Institución.

## **2.2.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

### **OBSERVACIÓN**

Nos permitió describir una realidad en base a la percepción visual y auditiva, se utilizó en la visualización de entorno donde se realiza la tesis.

### **LA ENTREVISTA**

Se utilizó para tener un dialogo frente a frente y así tomar información de los Administrativos de las áreas de Inspección General, Rectorado de la Institución.

### **LA ENCUESTA**

Se recogió información de muchas personas a través de un cuestionario y este se aplicó a los Docentes y estudiantes.

Dichas técnicas de investigación fueron aplicadas a un total de 20 empleados administrativos de la institución, 150 profesores y 2800 alumnos, de los cuales se obtuvo las siguientes muestras:

Profesores a ser encuestados 50, Alumnos a ser encuestados 68 y los empleados administrativos de la Institución con su total original.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

### **2.3. Análisis e interpretación de resultados de la entrevista aplicada a los empleados Administrativos de la Institución.**

En base a las entrevistas realizadas podemos exponer que sería de gran ayuda un almacén de datos que nos permita llevar un control puesto que al tener archivado datos de mucho tiempo nos permitirá tomar cartas en el asunto sobre problemas que se tienen a diario.

Sería de gran ayuda automatizar el libro de control porque es un gran paso a la modernidad y mantenernos actualizados en la tecnología del presente, la misma que ayudará a que el país y nuestra institución sigan surgiendo logrando así integrar a las Instituciones de Educación Superior bachilleres de alto nivel.

En el Instituto Tecnológico Victoria Vásconez Cuvi se lleva la información manual, en libros, hojas etc. haciendo que esta esté propensa a pérdida y modificación a cualquier momento, no brinda las facilidades de poder ofrecer información oportuna a los Señores Padres de Familia, Autoridades y Alumnado puesto que solo se limita a registrar la información al momento que el Profesor crea conveniente.

La información de cada día y de los meses y años anteriores y siguientes sufren deterioros y no se puede llegar a tener un seguimiento aceptable de alumnos y docentes, no con el afán de ser una molestia sino que si podríamos automatizar todo lograríamos mejorar la educación en el plantel.

Sostienen que la tradicional forma de tratar la información lleva consigo empleo de recursos económicos los mismos que muchas de las veces el estado no otorga. En cuanto a reportes, hojas de vida o simplemente un control de las alumnas es muy difícil que los profesores, inspectores o las autoridades que tengan que realizar esto lo efectúen porque es muy tedioso buscar en libros que muchas de las

veces no son entendibles y donde la caligrafía no es la adecuada siendo aún más difícil que se pueda cumplir con la tarea.

#### **2.4. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada a las Señoritas Alumnas del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”.**

En base a las preguntas planteadas al alumnado del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví” se ha podido rescatar los siguientes resultados que se constituyen en fuente fidedigna para poder implementar cambios en el plantel.

Se realizó un cuestionario de 7 preguntas de las cuales destacaremos las dos más importantes:

##### **Pregunta 4**

**¿Cree UD que sería necesario la automatización de los procesos Administrativos entre ella el Libro de Control?**

Las Estudiantes piensan que sí sería necesario y muy provechoso la automatización del libro de control por cuanto se debería controlar a estudiantes y profesores de igual forma y no solamente a los estudiantes quienes se sienten limitados a exponer sus puntos de vista porque nos han inculcado que los profesores siempre tienen la razón y ahora podrán ayudar a cambiar todo lo tradicional en la sociedad.

El 62% de las estudiantes apoyan a que se logre la implementación del Data Warehouse porque ayudaría a todos en general y no a determinados grupos y se podría trabajar mancomunadamente para buscar el bien común.

**TABLA N° 2.4:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 60**

**GRAFICO N° 2.4:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 68**

## **Pregunta 7**

**¿Piensa UD que si las Autoridades de turno pudieran tomar las decisiones oportunas y precisas mejoraría la enseñanza aprendizaje?**

Las Estudiantes opinan en un 72% que sería de mucha ayuda que las autoridades ayuden tanto a Docentes como Alumnos a estudiar y Trabajar ya que ellas tendrán la potestad de tomar las decisiones que ameriten el caso y ayudarán a los implicados así pues si se tiene algo informático en la Institución ayudará de sobremanera a utilizar la tecnología para el bienestar estudiantil y Docente.

**TABLA N° 2.7: ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, Ver Pág. N° 61**

**GRAFICO N° 2.7: ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, Ver Pág. N° 69**

### **2.5. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada a los Docentes del Instituto Tecnológico Superior Victoria Vásquez Cuví.**

En base a las preguntas planteadas a los Docentes del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví” se ha podido rescatar los siguientes resultados que se constituyen en fuente fidedigna para poder implementar cambios en el plantel.

Se realizó un cuestionario de 7 preguntas de las cuales destacaremos las dos más importantes:

#### **Pregunta 2.**

**¿Cree UD que la forma en que se lleva la información en el libro de control es el adecuado?**

En esta pregunta el 76% de los Docentes dice que no es lo adecuado llevar la

información en libros y hojas ya que están expuestas a pérdidas, alteraciones o simplemente el deterioro al pasar el tiempo.

La información siempre a estado llevada en libros que no hacen nada más que ocupar espacio y que cualquier momento se podrá perder todo lo escrito en el mismo.

**TABLA N° 2.9:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 61**

**GRAFICO N° 2.9:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 71**

### **Pregunta 3.**

**¿Estaría UD de acuerdo que se implante un almacén de Datos (*Data Warehouse*) para procesos Administrativos?**

Los Docentes del Instituto “Victoria Vásconez Cuvi” nos dicen que sí estarían de acuerdo en que se implante un Data WareHouse debido a que sienten la necesidad de ahorrar tiempo y en cierto modo esfuerzo, lograrían además que toda su información esté segura y cuando se tengan necesidad de la misma el acceso a esta sería rápido permitiendo con esto que se pueda brindar la petición rápidamente, se apoyo con un 88%.

**TABLA N° 3.0:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 61**

**GRAFICO N° 3.0:** ¿Sabe UD. Que es un Sistema Informático?, **Ver Pág. N° 72**

## **2.6. Verificación De Hipótesis**

Para la realización de la presente investigación se utilizó la siguiente hipótesis:  
“La manipulación y utilización de un Data WareHouse para procesos administrativos en la Institución permitirá disminuir el riesgo de la pérdida y deterioro de la información facilitando datos correctos para la toma de decisiones dentro de la Institución.”

A continuación se redacta algunos argumentos que confirman dicha hipótesis.

Para la verificación de la misma utilizamos una técnica de investigación como es la Encuesta.

Se realizó una entrevista a los Srs. Empleados Administrativos ya que eran muy pocos y no ameritaba sacar una muestra.

### **DECISIÓN:**

De los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los Docentes, y Alumnas del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví y las entrevistas de los señores Empleados Administrativos se deduce que el Data WareHouse propuesto será de gran utilidad ya que permitirá a las autoridades tomar decisiones importantes y a los docentes agilizar los procesos para con ello lograr que la educación mejore y logremos coayudar en la enseñanza de los Estudiantes de la institución.

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA**

**3. Tema:** “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO “VICTORIA VÁSCONEZ CUVI” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”

#### **3.1. PRESENTACIÓN**

La Implementación de un Data Warehouse para procesos Administrativos es de gran importancia ya que facilita la toma de decisiones ayudando a mejorar la Educación, mediante una adecuada obtención de reportes estadísticos, consultas, etc, en el Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví” de la ciudad de Latacunga.

El Data Warehouse se esta aplicando en el Instituto con la finalidad de llevar un registro de todo lo concerniente al libro de control que en la actualidad se lleva de forma manual en hojas y en un sinnúmero de carpetas que se encuentran almacenadas en un archivador. La automatización del libro de control ayudará a que tanto Docentes, Alumnos y Autoridades mejoren en el aspecto Académico, Social, Cultural cambiando su mentalidad tanto en la enseñanza como en la puntualidad.

La bodega de datos permitirá a las Autoridades que tomen mejores decisiones frente a posibles situaciones ya que se puede tener un control preciso del Docentes tanto en datos personales como en las materias y los cursos a los que fueron asignados permitiendo así mejorar y conservar el buen prestigio de la Institución, ya que sus datos son guardados de una forma segura permitiendo socar copias de seguridad de dichos datos evitando de esta manera que se pierdan..

Se mejorará el rendimiento del curso debido a que se cuenta con un registro de asistencia de las alumnas por cada hora de clases de igual forma el control del docente registra la hora de ingreso y salida de cada hora de clases motivando así lo que es la puntualidad.

Con la bodega de datos se facilita que las autoridades de turno puedan consultar sobre aspectos que estos vean necesarios para cambiar o seguir en un determinado esquema o lineamiento algunos de estos aspectos pueden ser la impuntualidad del Docente, el tema de clases a dar, la asistencia de las alumnas en cada clase por materias, dando un sin numero de facilidades entre ellas podemos destacar que Se podrá saber en un determinado tiempo si se cumplió o está cumpliendo con lo planificado al inicio de clases.

Si las Srtas estudiantes o Srs. Estudiantes están mal en una determinada materia se podrá decidir si el problema de fondo es el Docente, las Alumnas o el módulo de estudio determinando así el rendimiento del Docente en clases.

Se podrá saber mediante consultas si están asistiendo los Docentes y Alumnas puntualmente a sus labores Académicas y si día tras día están cumpliendo con sus obligaciones.

Las autoridades podrán comparar como a evolucionado la educación desde y hasta un determinado tiempo o año lectivo, para con esto saber que medidas tomar en torno al rendimiento de Profesores y Alumnas.

Así logrando que todos seamos beneficiados con este proceso de cambio, lo que no debemos olvidar es que se realiza este cambio no con el afán de molestar o poner una traba más a la Educación sino que todo se tecnifique y podamos impartir de la mejor manera conocimientos y que no permitamos que la Institución se quede atrás de todas sino que simplemente ayudemos al país con Alumnos y Docentes muy profesionales y capaces de aceptar los retos, condicionamientos y reglas con los que nos encontremos en la vida.

### **3.2.JUSTIFICACIÓN**

Con la implementación del Data Warehouse se consiguió mejorar la Educación en el Instituto Tecnológico “Victoria Vásconez Cuvi” logrando una concienciación de carácter tecnológico y social ya que al tecnificarse los procesos del libro de control ayudamos a que se tenga datos reales que sirvan para tomar mejores decisiones dando seguridad a los alumnos, docentes y demás personas allegadas a la institución ya que estas decisiones serán tomadas por autoridades que se fundamenten en los resultados precisos de consultas realizadas al Data Warehouse.

El data warehouse para procesos administrativos se desarrollo para trabajar como cliente servidor permitiendo con esto que varios docentes puedan acceder al mismo, logrando ahorrar tiempo, recursos y esfuerzo en el proceso diario de registro del libro de control; fomentando así la puntualidad tanto en docentes como alumnos respetando los horarios de clases, mejorando el desempeño del docente en la interacción con los alumnos.

La bodega de datos permite el crecimiento de la Institución con la utilización de la tecnología facilitándose el incremento de nuevas aplicaciones incitando así a que los Docentes de Informática sigan desarrollándolo y mejorándolo en características y nuevos requerimientos que se presenten frente a necesidades logrando así un desarrollo considerable de la tecnología dentro del Instituto.

### **3.3.DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

El Data Warehouse permite Contener datos que son necesarios o útiles para una organización, es decir, que se utiliza como un repositorio de datos para posteriormente transformarlos en información útil para el usuario. Un almacén de datos debe entregar la información correcta a la gente indicada en el momento óptimo y en el formato adecuado.

Los Sistemas de Data Warehousing incluyen funcionalidades como:

- Integración de bases de datos heterogéneas (relacionales, documentales, geográficas, archivos, etc.)
- Ejecución de consultas complejas no predefinidas visualizando el resultado en forma gráfica y en diferentes niveles de agrupamiento y totalización de datos.
- Agrupamiento y desagrupamiento de datos en forma interactiva.
- Análisis del problema en términos de dimensiones.

### **VENTAJAS**

Hay muchas ventajas por las que es recomendable usar un almacén de datos. Algunas de ellas son:

- Los almacenes de datos hacen más fácil el acceso a una gran variedad de datos a los usuarios finales
- Facilitan el funcionamiento de las aplicaciones de los sistemas de apoyo a la decisión tales como informes de tendencia', por ejemplo: obtener los

ítems con la mayoría de las ventas en un área en particular dentro de los últimos dos años; informes de excepción, informes que muestran los resultados reales frente a los objetivos planteados a priori.

- Los almacenes de datos pueden trabajar en conjunto y, por lo tanto, aumentar el valor operacional de las aplicaciones empresariales, en especial la gestión de relaciones con clientes.

## **DESVENTAJAS**

Utilizar almacenes de datos también plantea algunos inconvenientes, algunos de ellos son:

- A lo largo de su vida los almacenes de datos pueden suponer altos costos. El almacén de datos no suele ser estático. Los costos de mantenimiento son elevados.
- A veces, ante una petición de información estos devuelven una información subóptima, que también supone una pérdida para la organización.

En el Data Warehouse se emplearon herramientas de desarrollo las mismas que permitieron realizar un software eficiente que cumple con las expectativas planteadas por las autoridades ayudando a la Inspección General, Dobe y demás autoridades Administrativas para que puedan tomar decisiones óptimas y oportunas para el bienestar de la Institución.

Para el desarrollo de la interfaz con el usuario se utilizó las siguientes herramientas: Oracle Forms 10g, Oracle Reports 10g, las mismas que nos permitieron realizar pantallas y reportes amigables para con el usuario impulsando que el control, acceso y toma de decisiones por parte de las autoridades sea

validas, exactas, oportunas y lo más simple posible para que no sea un dolor de cabeza sino al contrario sea lo mayor útil del mundo.

Para el desarrollo lógico y físico de datos se utilizó la herramienta Erwin Platinum 3.5.2, la misma que nos permitió conectar con la base de datos y lógicamente la opción de generar nuestro script.

Al implementar el Data Warehouse presentamos una herramienta muy indispensable para el desarrollo de la institución puesto que cumplimos con los objetivos planteados al inicio del Proyecto y nos Sentimos muy alagadas de poder aportar con nuestros conocimientos para culminar con éxito y cumpliendo todas las metas trazadas en el tiempo establecido.

### **3.4. REQUERIMIENTOS.**

#### **1. Guardar la Información del Docente**

La información del Docente será guardada para evitar la pérdida o deterioro de esta, el Usuario del Warehouse tiene la potestad de:

- Ingresar los docentes: para poder contar con la información necesaria y básica tanto de los actuales docentes como de los nuevos docentes.
- Eliminar los docentes: se puede eliminar docentes cuando estos se hayan jubilado, renunciado o por cualquier motivo que invalide su existencia.
- Modificar los docentes: podemos modificar la información del docente para así mantener actualizada la información de este.

#### **2. Ingreso de los Cursos Asignados al Docente**

La información de los cursos asignados al Docente será guardada para evitar la pérdida o deterioro de la misma, para esto se necesitará de contar con la información de:

#### Cursos:

En este se podrá realizar el ingreso de la información de los cursos existentes en la institución.

Se eliminará los cursos cuando el usuario creyera conveniente.

#### Paralelos:

En este se podrá realizar el ingreso de la información de los paralelos existentes en la institución.

Se eliminará los paralelos cuando el usuario creyera conveniente.

#### Materias:

En este se podrá realizar el ingreso de la información de las materias existentes y nuevas en la institución.

Se eliminará las materias cuando el usuario creyera conveniente.

#### Especialidades:

En este se podrá realizar el ingreso de la información de las especialidades existentes y nuevas en la institución.

Se eliminará las especialidades cuando el usuario creyera conveniente.

#### Cargos de los Docentes:

Se ingresa la información de los cargos de los docentes debido a que cada uno cuenta con uno o más funciones dentro de la institución.

- Selección del curso y paralelo en caso de ser inspector de curso

### 3. Automatización del Libro de Control

El libro de control cuenta con campos establecidos para que se pueda seleccionar la información necesaria y se posibilite el ingreso de información muy fácilmente en los siguientes ítems:

- Ingreso de materia
- Nombre del profesor
- Tema de Clases
- Fecha
- Controlar la Hora de ingreso y salida de cada hora de clases del docente
- Alumnas ausentes
- Alumnas que incumplen tareas
- Observaciones

### 4. Reportes de:

Se presentan reportes a través de los siguientes parámetros ya establecidos.

- Los Docente por:
  - Cedula
  - Nombre
  - Apellido
  - Todos
  
- Cargos de los docentes por:
  - Cargo
  - Nombre
  - Apellido
  - Todos
  
- Cursos de los Docentes

- Cedula
  - Nombre
  - Apellido
  - Todos
- Alumnas que faltan
    - Materia
    - Curso
    - Docente
    - Fechas
    - Todos
- Alumnas que no cumplen las tareas
    - Materia
    - Curso
    - Docente
    - Fechas
    - Todos
- Comparación de rendimientos con gráficos estadísticos de los cursos.

### **3.5.Análisis y Diseño del Sistema**

En esta etapa se encuentra detallada toda la información necesaria para comprender el problema, desarrollando estrategias y poniendo atención en los diferentes requerimientos que hacen posible desarrollar el Data Warehouse en el Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”, relacionados con la automatización del Libro de Control ya que existen un sinnúmero de problemas en este aspecto como es el de pérdida de tiempo al momento de llenar este documento, extravío de documentación, perdida y deterioro de la misma, que no se pueda actuar rápidamente ante problemas que puedan surgir en torno a

estudiantes, docentes es por esto que se necesita automatizar la institución para estar a la postre con la tecnología así mismo necesitamos tomar las decisiones necesarias en aspectos definidos según sea la necesidad haciendo útil el almacén de datos.

Debido a un sinnúmero de problemas que pueden darse en el orden Académico el personal Administrativo, Autoridades y el Dobe han sentido la necesidad de que se pueda resolver los problemas con mayor rapidez, eficiencia, eficacia y en el momento exacto en torno a problemas de la juventud secundaria.

### **3.6.MODELO ORIENTADO A OBJETOS**

#### **3.6.1. MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.**

El modelo físico de datos incluye todos los aspectos de diseño del modelo de la base de datos, ya que permite modificar sin cambiar los componentes de la aplicación

La tabla PERMISOS con los siguientes campos: id\_permiso, nombre\_permiso, tipo\_usuario, permisousuario\_permisos

La tabla PARALELO con lo siguientes campos: id\_paralelo, nombre\_paralelo, observación\_paralelo.

La tabla MATERIA con los siguientes campos: id\_materia, nombre\_materia, observación\_materia.

La tabla CURSO con los siguientes campos: id\_curso, nombre\_curso, observación\_curso.

La tabla DOCENTE con los siguientes campos: cedula\_docente, nombre\_docente, apellido\_docente, fechanacimiento\_docente, direccion\_docente, telefono\_docente, celular\_docente, otrolugartabajo\_docente, email\_docente, estadocivil\_docente, numerohijos\_docente, observación\_docente.

La tabla ESPECIALIDAD con los siguientes campos: id\_especializacion, nombre\_especialidad, observación\_especialidad.

La tabla CURSO\_DOCENTE con los siguientes campos: id\_cursodocente, id\_curso, id\_paralelo, id\_materia, id\_especializacion, cedula\_docente.

La tabla CONTROL\_ADMINISTRATIVOS con los siguientes campos: id\_controlad, cedula\_administrativo, hora\_controlad, fecha\_controlad, observación\_controlad.

La tabla ANIO\_LLECTIVO con los siguientes campos: id\_aniolectivo, nombre\_aniolectivo, observación\_aniolectivo.

La tabla CARGOS\_DOCENTE con los siguientes campos: id\_cargos, cedula\_docente, nombre\_cargo, detalle\_cargo, curso\_cargo, paralelo\_cargo.

La tabla CONTROL\_ASISTENCIA con los siguientes campos: id\_control, id\_aniolectivo, numhoras\_control, tipo\_control, hora\_control, fecha\_control, fecha\_control, tema\_control, ausentes\_control, incuplentareas\_control, recepción\_tarea, nombredocente\_control, seccion\_control, inspectorg\_control, subinspector\_control, inspectorcurso\_control, numdiaslab\_control, nombrecurso\_control, nombreparalelo\_control, nombremateria\_control, observación\_control, nombreespecialidad.

La tabla DATOS\_ADMINISTRATIVOS con los siguientes campos: cedula\_administrativo, nombre\_administrativo, apellido\_administrativo, cargo\_administrativo, direccion\_administrativo, telefono\_administrativo, celular\_administrativo, email\_administrativo, email\_administrativo, estadocivil\_administrativo, numerohijos\_administrativo, otrotrabajos\_administrativo, observaciones\_administrativo.

Ver anexo 3 Modelo Físico de datos, Pág. 79

### **3.7.SCRIPT DE LA BASE DE DATOS**

Ver anexo 4 Script de la base de datos, Pág. 80-115

### **3.8.DISEÑO DE INTERFACES.**

Las interfaces se encuentran desarrolladas en Oracle Forms 10g y para los reportes se utilizó Oracle Reports 10g.

Ver anexo 5 Diseño de interfaces, Pág. 116-123

### **3.9.PRUEBAS DEL DATA WAREHOUSE**

La parte más importante en el desarrollo del Almacén de Datos fueron las pruebas que se realizaron las mismas que nos permitieron orientarnos de manera más clara en todos los requerimientos, las pruebas se realizaron localmente y en red (cliente-servidor).

El Data WareHouse para procesos Administrativos se encuentra trabajando en su totalidad, permitiendo un mejor control de Alumnos, Docentes y más que todo llevando la información en forma automática, entregando reportes de la información que las autoridades vean conveniente así como también los reportes estadísticos para toma de decisiones.

El Data WareHouse para procesos Administrativos brinda beneficios ya que permite el almacenamiento de grandes cantidades de información de manera ordenada, permite realizar consultas de datos que sean necesarios para la Institución, así también permite actualizar datos de los Docentes lo que será de gran ayuda porque sabremos como y donde localizar a un determinado Docente si se necesitara de este.

Los reportes podrán obtenerse cuando el usuario tenga necesidad del mismo y por consiguiente podrá imprimirlo o guardarlo en un medio magnético para su traslado o simplemente visualizarlo.

Como expusimos anteriormente nos permitirá tomar decisiones aceptables en un momento y tiempo determinado.

El presente Almacén de Datos funciona bajo la plataforma XP tanto el cliente como el Servidor.

### **3.10. TRATAMIENTO DE ERRORES**

Se tuvo algunos problemas en el desarrollo del Data WareHouse por ejemplo en la instalación del Servidor la memoria que poseían las computadoras no abastecían los programas que estábamos utilizando como son el Oracle 10g, Forms y Reports 10g.

Se tuvo problemas al momento que se intentaba correr los reportes puesto que necesariamente tenemos que tener conexión de red e Internet y en ese momento no disponíamos de conexión a Internet pues nos dimos cuenta enseguida.

Además se tuvo que implementar algunas consultas más, puesto que se necesitaba de algo más que también era de utilidad para las Autoridades.

### **3.11. REQUERIMIENTOS DEL DATA WAREHOUSE**

#### **REQUERIMIENTOS DEL SERVIDOR**

##### **HARDWARE**

<b>Microprocesador</b>	<b>Pentium 4 ó superior</b>
<b>Memoria Ram</b>	<b>1 gb</b>
<b>Unidad de DvD</b>	
<b>Tarjeta de Red</b>	
<b>Disco Duro</b>	<b>Mínimo 20 Gb</b>

## **SOFTWARE**

- Oracle Server 10g
- Microsoft Windows XP
- Internet Explorer 6 ó superior
- Internet
- Acrobat Reader 4 ó Superior.

## **REQUISITOS DEL CLIENTE**

### **HARDWARE**

<b>Microprocesador</b>	<b>Pentium II ó superior</b>
<b>Memoria Ram</b>	<b>512 Mb</b>
<b>Unidad de CDRJ</b>	
<b>Tarjeta de Red</b>	
<b>Disco Duro</b>	<b>10 Gb</b>

## **SOFTWARE**

- Microsoft Windows XP
- Internet Explorer 6 ó superior
- Internet
- Acrobat Reader 4 ó Superior.

### **3.12. REQUERIMIENTOS DEL USUARIO**

- Conocimiento básico de Computación
- Conocimiento básico de Windows XP
- Conocimiento básico de Internet

### 3.13. VERIFICACIÓN DE OBJETIVOS

Al culminar con éxito este proyecto podemos decir que se cumplió con todo lo planificado así púes:

- Se diseñó e Implementó un Data Warehouse para procesos administrativos en el Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví” para facilitar a los administrativos el acceso y la comparación de la información para la mejor toma decisiones y la buena administración dentro de la Institución.
- Se identificó los requerimientos de Inspección General y Dobe (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) cuya información sirvió para que el desarrollo e implementación del Data Warehouse sea el adecuado y pueda cubrir sus necesidades.
- Se diseñó un Data Warehouse entendible y navegable que permita consultar, extraer y mostrar datos reales para la buena toma de decisiones que beneficien a la institución.
- Se impulsó el control y acceso de la información mediante un Data Warehouse en el Instituto para determinar básicamente que las decisiones tomadas sean validas, exactas y oportunas.

### 3.14. CONCLUSIONES

- El sustento teórico fue de gran ayuda para poder desarrollar de una manera científica el proyecto de investigación permitiéndonos conocer más sobre las herramientas informáticas que fueron objeto de nuestro estudio.
- Se logró conocer las necesidades y limitaciones acerca de la institución en donde desarrollamos la investigación ya que nos convertimos en parte de ella.
- Se pudo conocer a fondo las necesidades del Instituto en cuestión por lo que estuvimos motivadas a implementar un producto de software eficiente.
- Se desarrolló el Data Warehouse para procesos Administrativos ya que era una necesidad muy urgente según nuestras entrevistas y encuestas aplicadas a todos los miembros de la comunidad Victoriana.
- Con el presente proyecto se pudo aplicar todos los conocimientos adquiridos durante los ciclos de estudio así también se logró obtener nuevos conocimientos gracias a las investigaciones realizadas.
- El Data Warehouse cumple todos los requerimientos del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví ya que se desarrolló según las necesidades existentes en dicho plantel.
- El DataWarehouse cuenta con usuarios definidos y solo el Administrador puede tener acceso total el mismo que podrá controlar a todo el personal que necesite incorporarse al Data Warehouse
- Se comprobó la hipótesis planteada al inicio del proyecto así como también se cumplieron los objetivos trazados.

- Se desarrolló un Data Warehouse con todas las facilidades para el usuario así también el mismo que será de gran ayuda para las autoridades y todo el personal Administrativo del Instituto Tecnológico Victoria Vásquez Cuví.
- Gracias al Data Warehouse se pudo ayudar de una u otra forma a que la Educación de la Institución mejore debido a que se podrá decidir en torno a un sinnúmero de problemas con el afán de mejorar sustancialmente la enseñanza en el Colegio.

### **3.15. RECOMENDACIONES**

- Se recomendaría incrementar mas puntos de red para que se puedan incorporar al Data Warehouse la cantidad de computadores posibles para que la Bodega de datos opere en un 100%.
- Para un correcto desarrollo de aplicaciones de software se debe tomar todos los requisitos previos en forma ordenada, clara y precisa.
- Es necesario realizar pruebas constantes y lograr una relación cliente programador con el afán de desarrollar software eficiente y que cumpla con todas las expectativas y requerimientos.
- Se debe realizar un control de usuarios para que personas no deseadas accedan a datos privados.
- Se debe trabajar con herramientas informáticas que estén a la par con el avance tecnológico y o científico de tal manera que el producto de software sea lo más confiable y eficiente posible.

### **3.16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

#### **3.16.1. CITADA**

1. <http://alexjimenez.wordpress.com/2007/07/13/vbnet-aspnet-fuedimientos-y-cl>
2. <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cl>
3. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
4. [http://www.ecuoug.org/?page\\_id](http://www.ecuoug.org/?page_id)
5. <http://www.ecuoug.org/?ca>
6. <http://www.autentia.com>
7. KORTH, Fundamentos de Base de Datos (2002, p 103-121)
8. <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml#resum>
9. <http://usuarios.lycos.es/janjo1.html>
10. <http://www.wikioracle.es PL/SQL>
11. <http://www.programacion.net>
12. <http://www.oracle.com/technolodex.html>
13. <http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutor>
14. <http://www.utc.edu.ec/vvc>
15. [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_)

#### **3.16.2. CONSULTADA**

- a. <http://es.wikipedia.org/wiki/Instituci%C3%B3n>
- b. <http://www.monografias.com/trabajos13/trainsti/trainsti.shtml>
- c. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>

- d. [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_de\\_programaci%C3%B3n\\_Java](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n_Java)
- e. <http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/java/lecciones/que-java.php>
- f. <http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>
- g. <http://es.vvikipedia.org/wiki/Repositorio>
- h. <http://www.monografias.com/trabajos2/curvfp/curvfp.shtml>
- i. <http://209.85.215.104/search?q=cache:PEYf8HjTkzgj:www.conganates&ct=c>

# Anexos

**Tabla N° 2.1: Pregunta 1**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	73%
<b>No</b>	27%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.2: Pregunta 2**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	68%
<b>No</b>	32%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.3: Pregunta 3**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	59%
<b>No</b>	41%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.4: Pregunta 4**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	62%
<b>No</b>	38%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.5: Pregunta 5**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	41%
<b>No</b>	59%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.6: Pregunta 6**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	56%
<b>No</b>	44%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.7: Pregunta 7**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	72%
<b>No</b>	28%

**FUENTE:** Estudiantes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.8: Pregunta 1**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	82%
<b>No</b>	18%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 2.9: Pregunta 2**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	24%
<b>No</b>	76%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 3.0: Pregunta 3**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	88%
<b>No</b>	12%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 3.1: Pregunta 4**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	84%
<b>No</b>	16%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 3.2: Pregunta 5**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	88%
<b>No</b>	12%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 3.3: Pregunta 6**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	66%
<b>No</b>	34%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

**Tabla N° 3.4: Pregunta 7**

<b>Alternativas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	80%
<b>No</b>	20%

**FUENTE:** Docentes Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

**REALIZADO POR:** Grupo Investigador

Gráfico N° 1.1: Elementos del ciclo de vida

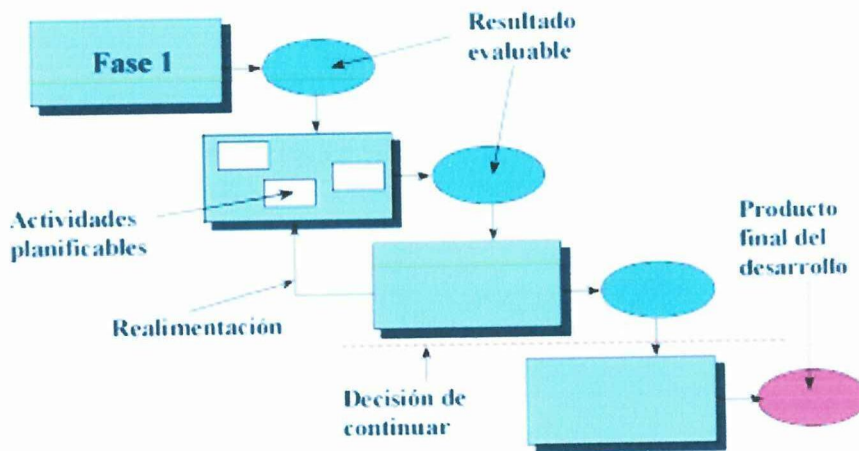


Gráfico N° 1.2: Elementos que integran un ciclo de vida

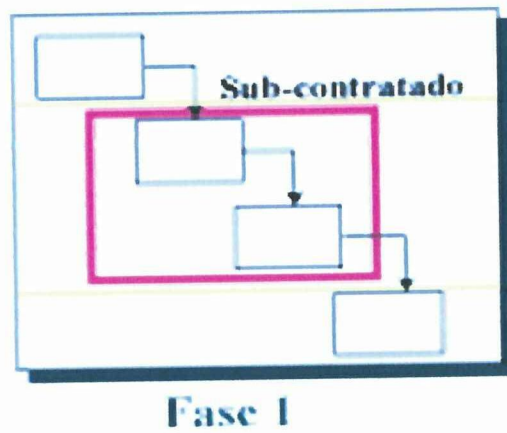


Gráfico N° 1.3: Ciclo de vida lineal

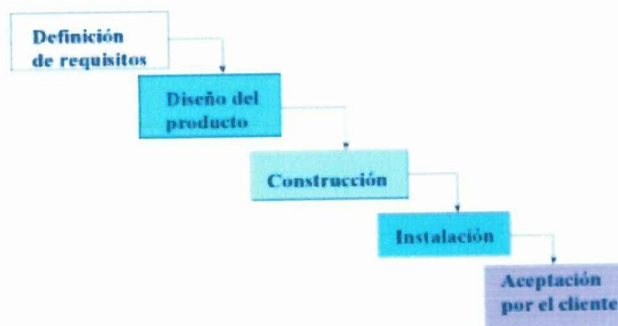


Gráfico N° 1.4: Ciclo de vida con prototipado



Gráfico N° 1.5: Data Warehouse

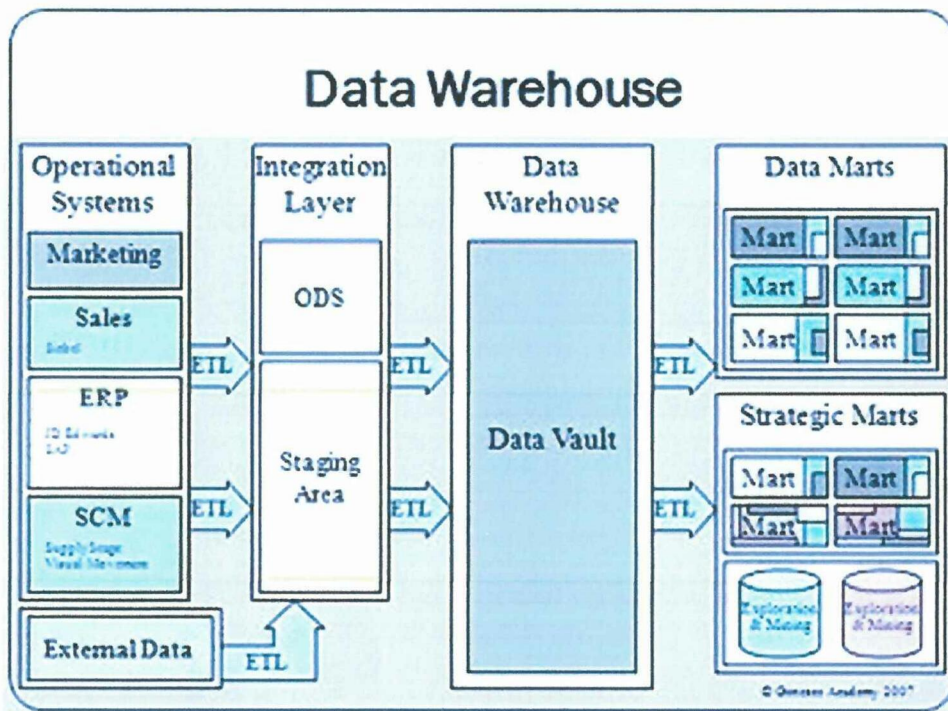
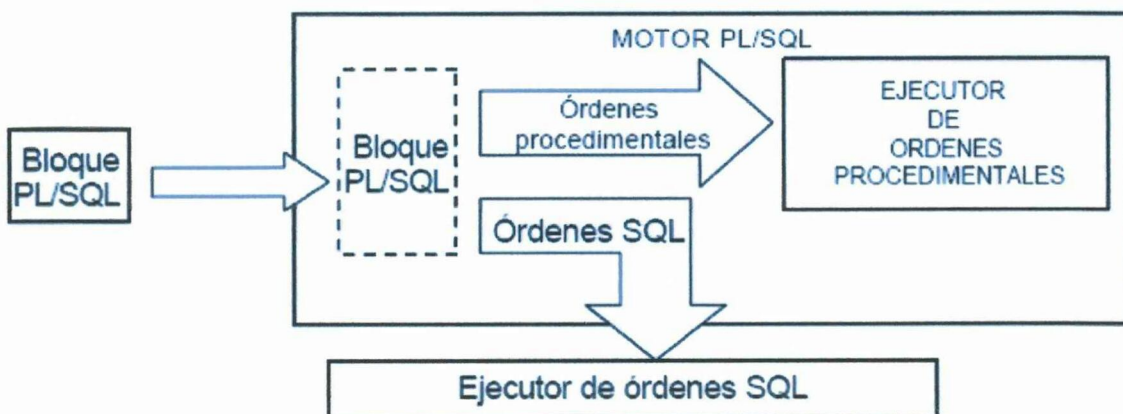


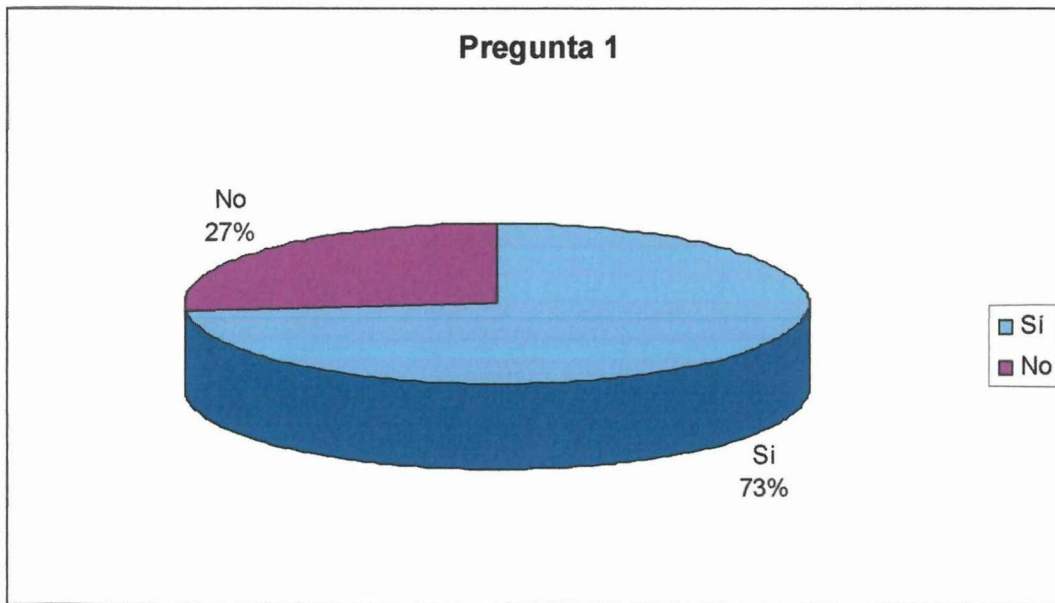
Gráfico N° 1.6: Tipos de datos para las variables

tipo de datos	descripción
CHAR( <i>n</i> )	Texto de anchura fija
VARCHAR2( <i>n</i> )	Texto de anchura variable
NUMBER[( <i>p</i> , <i>s</i> )]	Número. Opcionalmente puede indicar el tamaño del número ( <i>p</i> ) y el número de decimales ( <i>s</i> )
DATE	Almacena fechas
TIMESTAMP	Almacena fecha y hora
INTERVAL YEAR TO MONTH	Almacena intervalos de años y meses
INTERVAL DAY TO SECOND	Almacena intervalos de días, horas, minutos y segundos
LONG	Para textos de más de 32767 caracteres
LONG RAW	Para datos binarios. PL/SQL no puede mostrar estos datos directamente
INTEGER	Enteros de -32768 a 32767
BINARY_INTEGER	Enteros largos (de -2.147.483.647 a 2.147.483.648)
PLS_INTEGER	Igual que el anterior pero ocupa menos espacio
BOOLEAN	Permite almacenar los valores <b>TRUE</b> (verdadero) y <b>FALSE</b> (falso)
BINARY_DOUBLE	Disponible desde la versión 10g, formato equivalente al <b>double</b> del lenguaje C. Representa números decimales en coma flotante.
BINARY_FLOAT	Otro tipo añadido en la versión 10g, equivalente al <b>float</b> del lenguaje C.

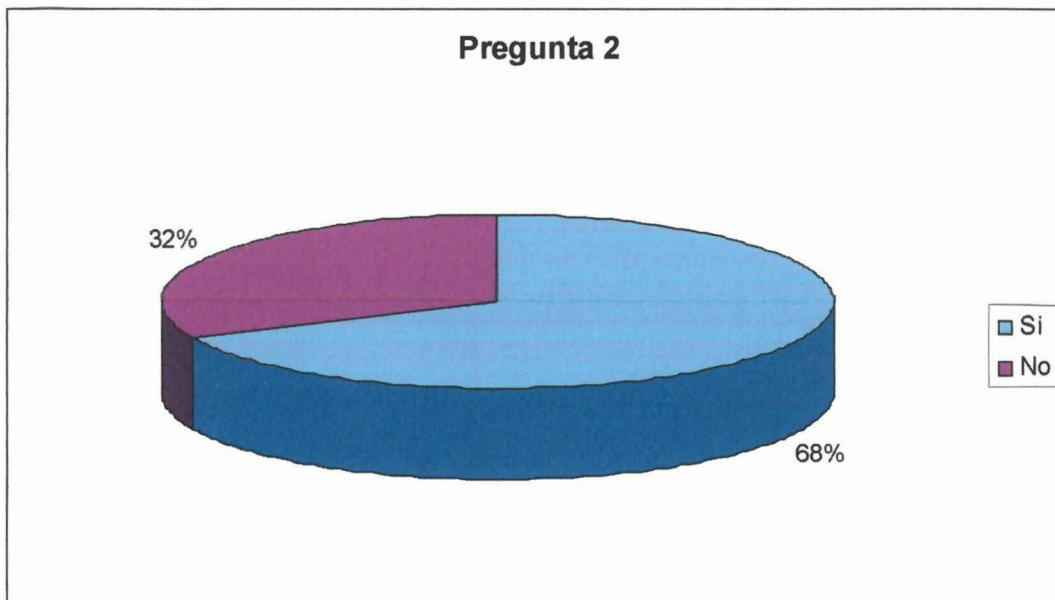
Gráfico N° 1.7: Arquitectura



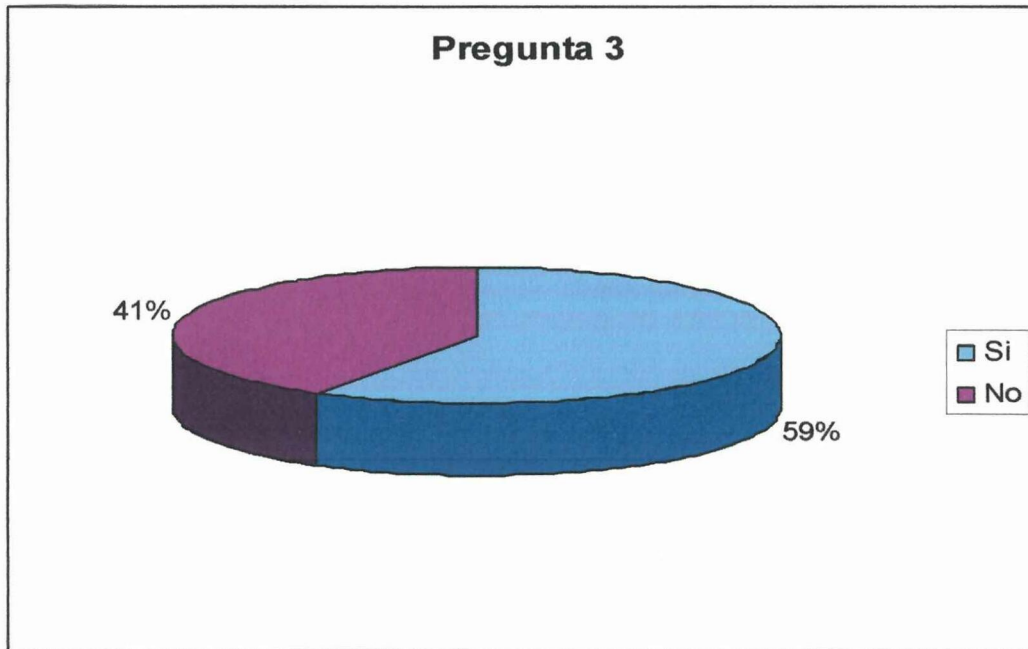
**Gráfico N° 2.1: Pregunta 1**



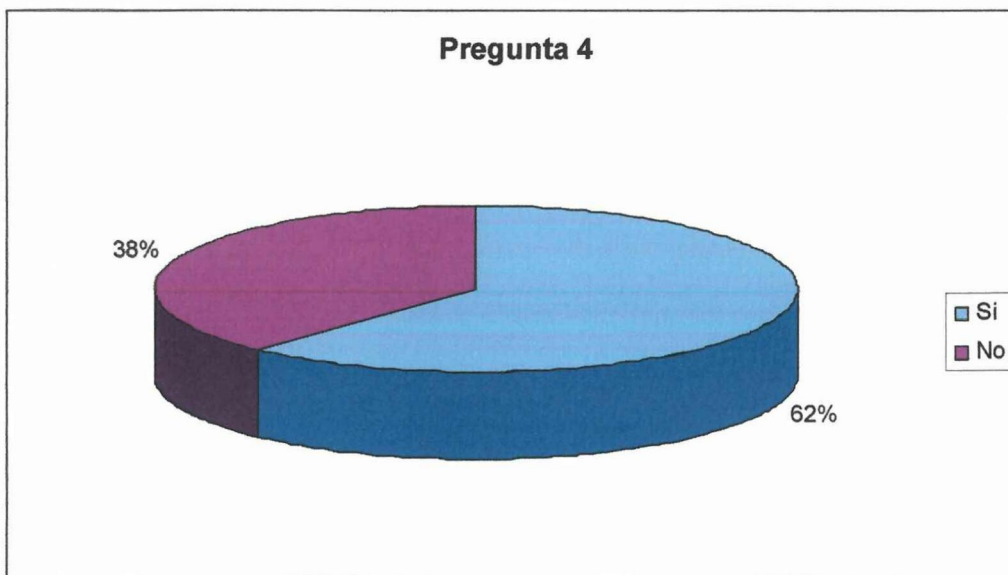
**Gráfico N° 2.2: Pregunta 2**



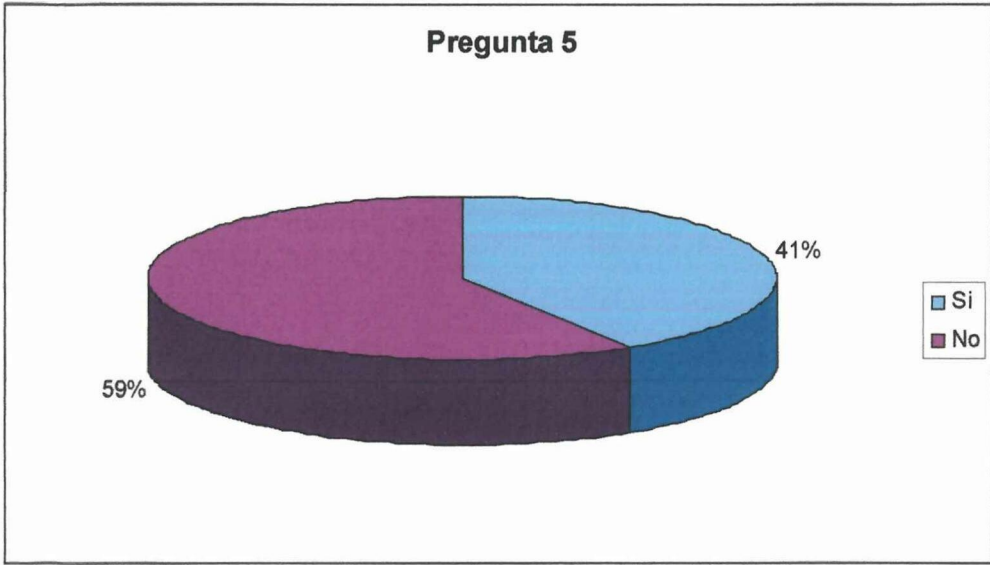
**Gráfico N° 2.3: Pregunta 3**



**Gráfico N° 2.4: Pregunta 4**



**Gráfico N° 2.5: Pregunta 5**



**Gráfico N° 2.6: Pregunta 6**

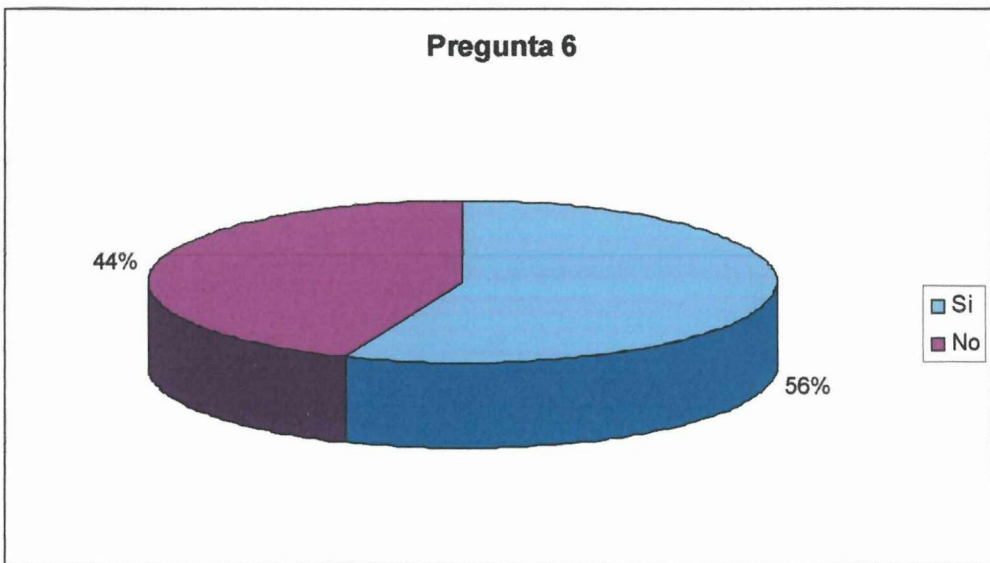


Gráfico N° 2.7: Pregunta 7

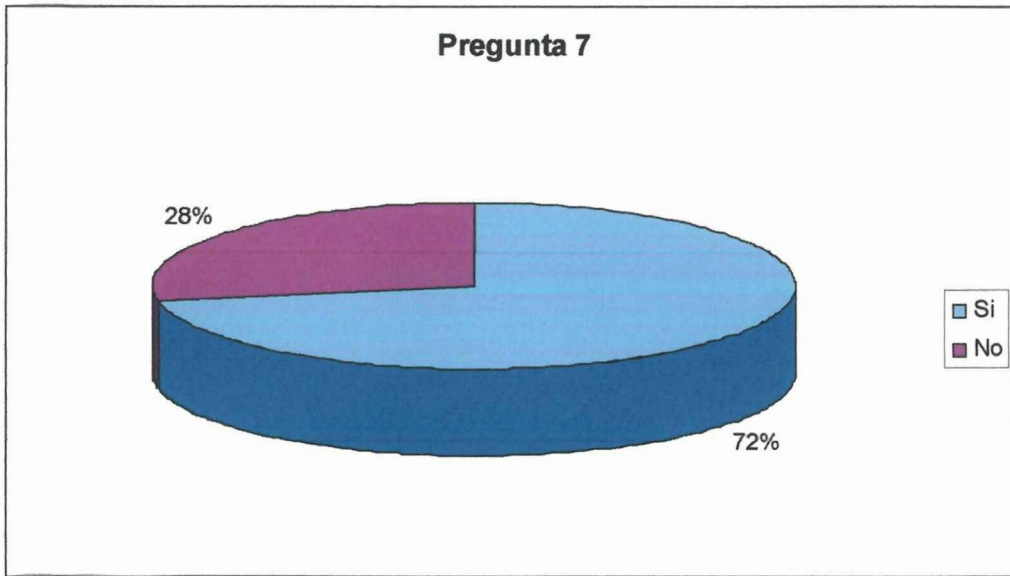


Gráfico N° 2.8: Pregunta 1

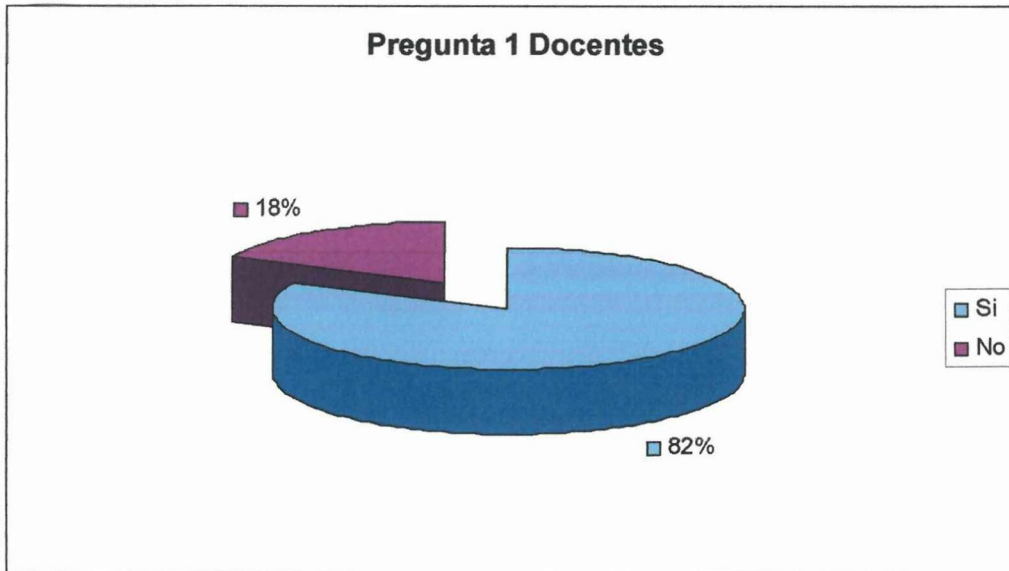
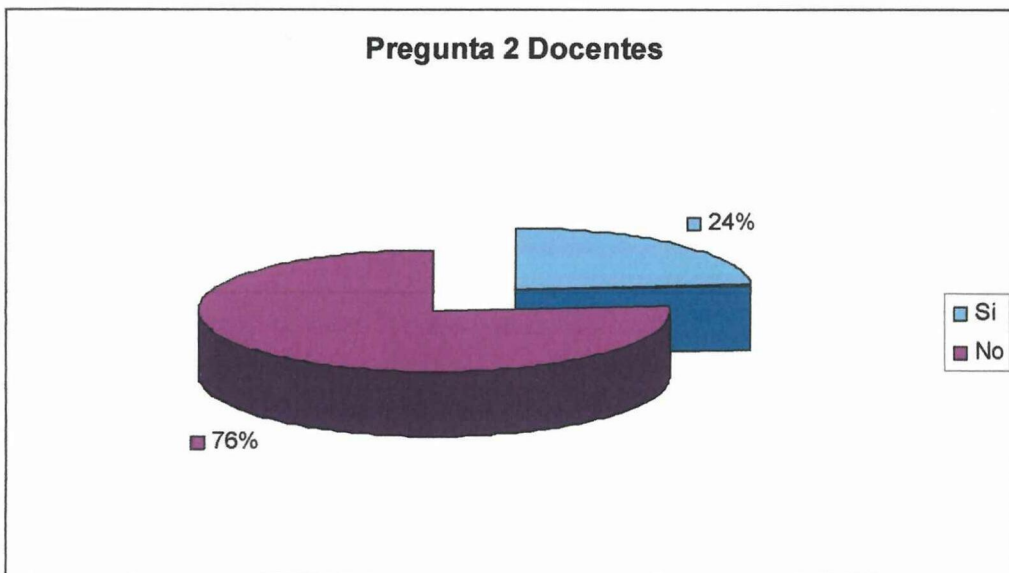
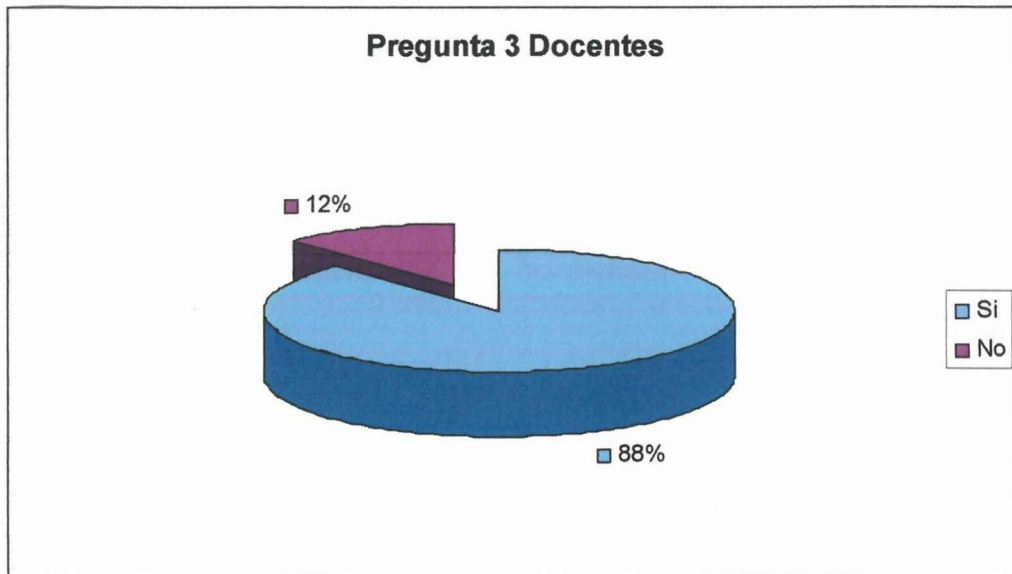


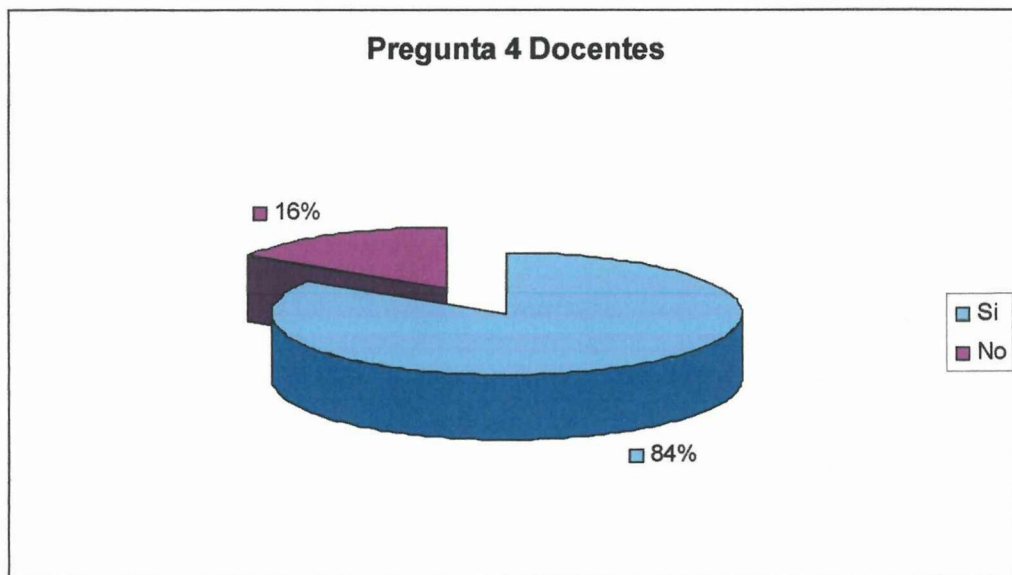
Gráfico N° 2.9: Pregunta 2



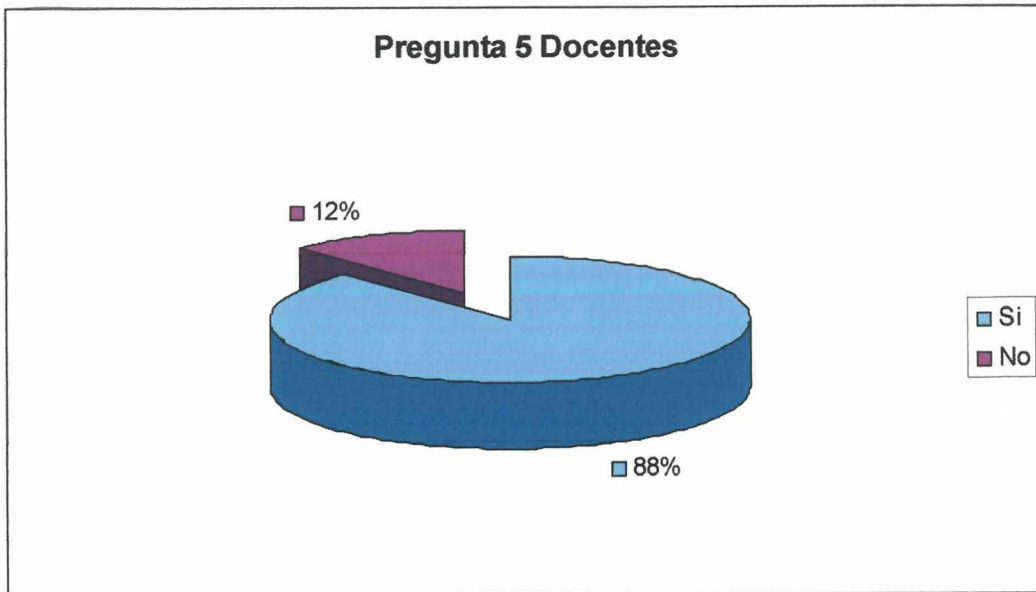
**Gráfico N° 3.0: Pregunta 3**



**Gráfico N° 3.1: Pregunta 4**



**Gráfico N° 3.2: Pregunta 5**



**Gráfico N° 3.3: Pregunta 6**

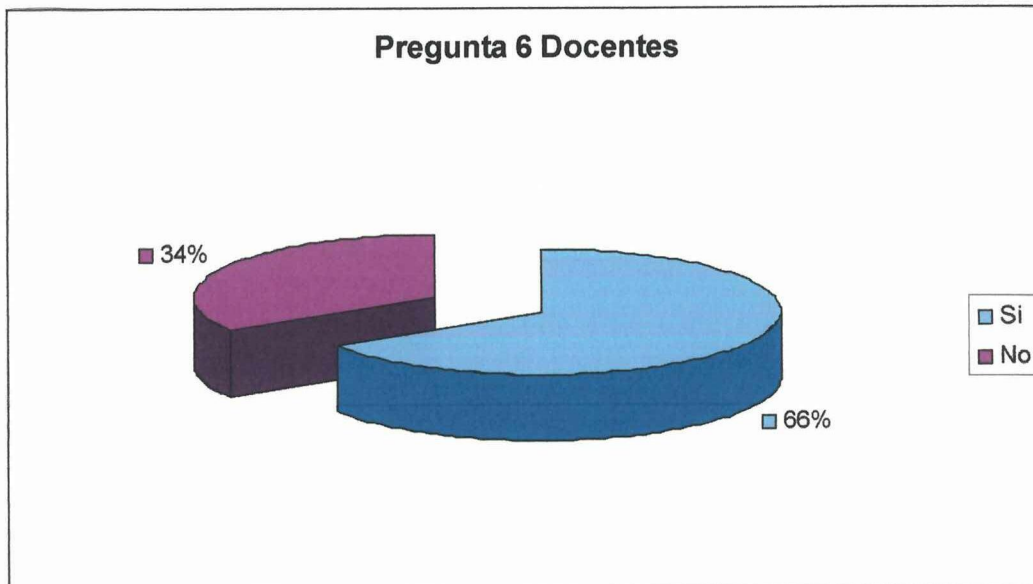
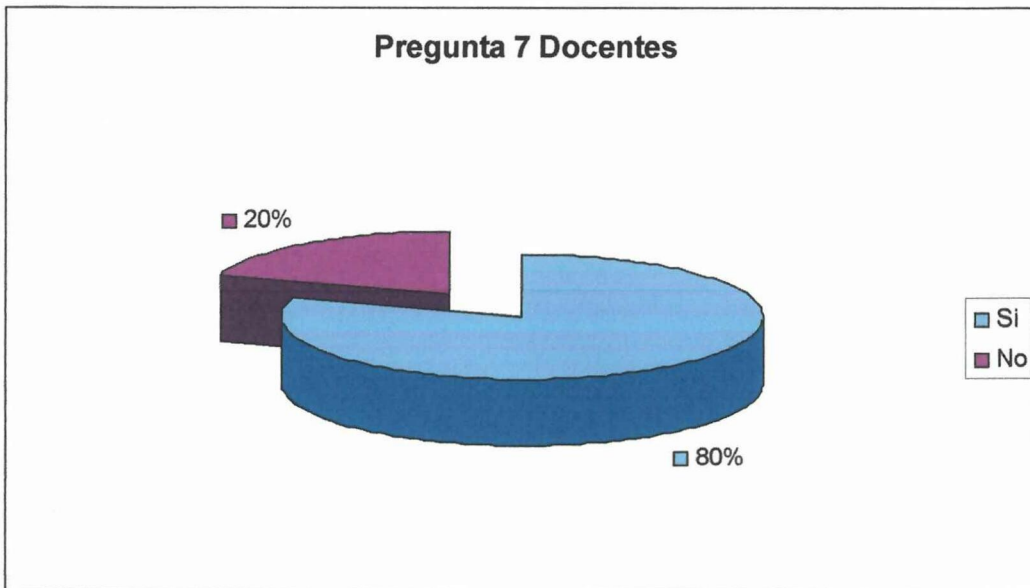


Gráfico N° 3.4: Pregunta 7



### **3.18. Anexos**

## ANEXO 1

### INSTITUTO TECNOLÓGICO “VICTORIA VÁSCONEZ CUVI”

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS SEÑORES DOCENTES CON LA FINALIDAD DE OBTENER INFORMACIÓN ACERCA DE TEMAS RELACIONADOS CON LA INSTITUCIÓN, EN BASE A ESTOS RESULTADOS AUTOMATIZAREMOS Y OPTIMIZAREMOS LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA EN LA MISMA

**MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE USTED CREA CONVENIENTE**

1. ¿Piensa UD que sería de gran ayuda automatizar los procesos Administrativos con la implementación de un producto de software en la Institución?

Si (    )

no (    )

2. ¿Cree UD que la forma en que se lleva la información en el libro de control es el adecuado?

Si (    )

no (    )

3. ¿Estaría UD de acuerdo que se implante un almacén de Datos (**Data Warehouse**) para procesos Administrativos?

Si (    )

no (    )

4. ¿Cree UD que sería necesario la automatización del Libro de Control?

Si (    )

no (    )

5. ¿Cree UD que la automatización del libro de control permitirá ahorrar tiempo y esfuerzo en este proceso?

Si (    )

no (    )

6. ¿Cree UD que el control de las Alumnas y Profesores ayudará a mejorar la educación en la Institución?

Si (    )

no (    )

7. ¿Piensa UD que si las Autoridades de turno pudieran tomar las decisiones oportunas y precisas mejoraría la enseñanza aprendizaje?

Si (    )

no (    )

**Gracias por su colaboración**

## **ANEXO 2**

### **INSTITUTO TECNOLÓGICO “VICTORIA VÁSCONEZ CUVI”**

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS SRTAS. ESTUDIANTES CON LA FINALIDAD DE OBTENER INFORMACIÓN ACERCA DE TEMAS RELACIONADOS CON LA INSTITUCIÓN, EN BASE A ESTOS RESULTADOS AUTOMATIZAREMOS Y OPTIMIZAREMOS LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA EN LA MISMA.

**MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE USTED CREA CONVENIENTE**

8. ¿Sabe UD. Que es un sistema informático?

Si (    )

no (    )

9. ¿Considera UD necesario que se agiliten todos los procesos Administrativos que se realizan en la Institución?

Si (    )

no (    )

10. ¿Cree UD que con la implementación de productos de software que ayuden en el proceso de enseñanza permitirá que la Institución mantenga y mejore su prestigio en la provincia?

Si (    )

no (    )

11. ¿Cree UD que sería necesario la automatización de los procesos Administrativos entre ella el Libro de Control?

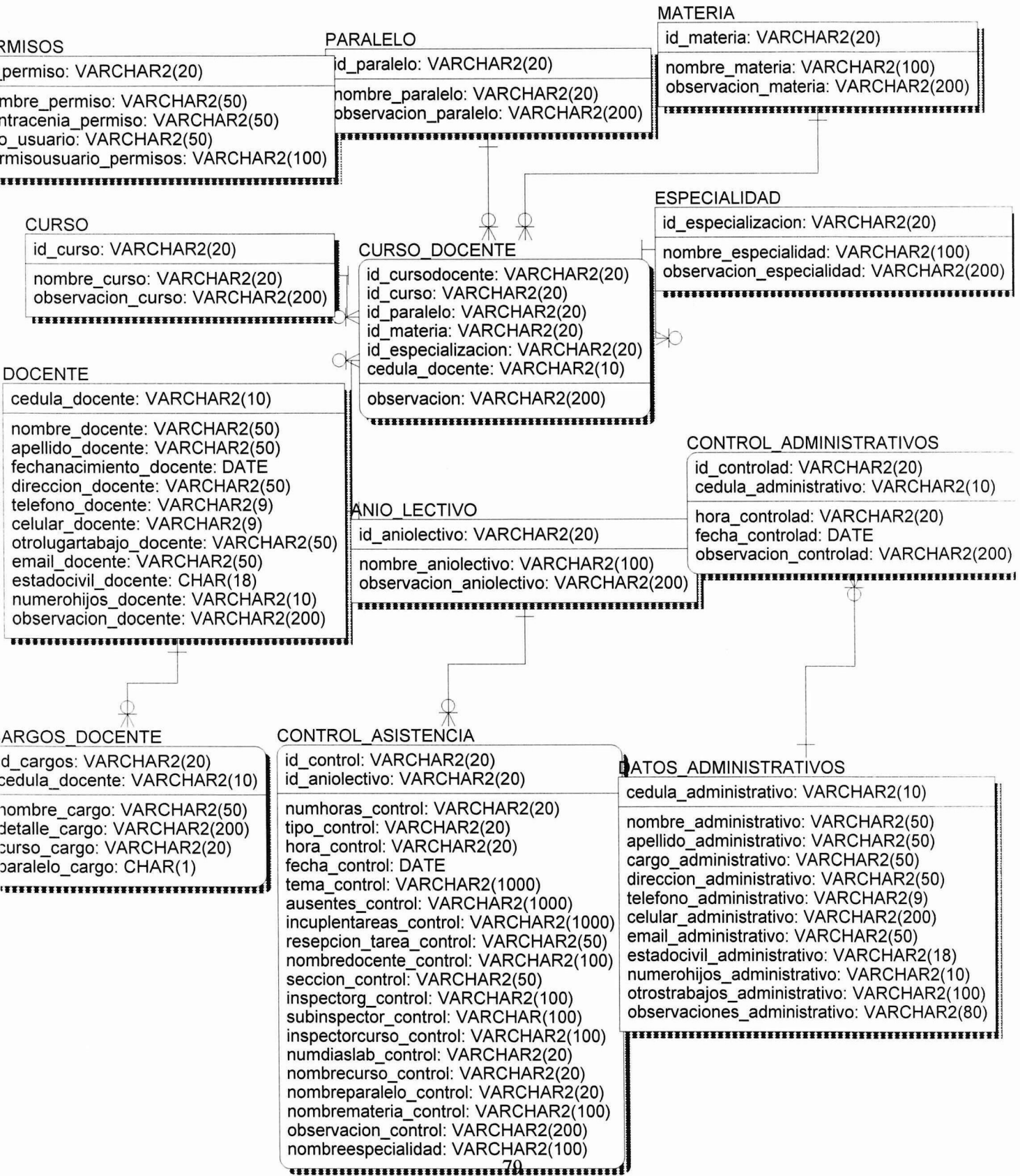
Si (    )

no (    )



**ANEXO 3**

**MODELO FÍSICO DE DATOS**



## ANEXO 4

### SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
CREATE TABLE ANIO_LECTIVO (  
    id_anolectivo    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    nombre_anolectivo VARCHAR2(100) NULL,  
    observacion_anolectivo VARCHAR2(200) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE ANIO_LECTIVO  
    ADD ( PRIMARY KEY (id_anolectivo) );
```

```
CREATE TABLE CARGOS_DOCENTE (  
    id_cargos        VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    cedula_docente   VARCHAR2(10) NOT NULL,  
    nombre_cargo     VARCHAR2(50) NULL,  
    detalle_cargo    VARCHAR2(200) NULL,  
    curso_cargo      VARCHAR2(20) NULL,  
    paralelo_cargo   CHAR(1) NULL  
);
```

```
CREATE INDEX XIF50CARGOS_DOCENTE ON CARGOS_DOCENTE  
(  
    cedula_docente    ASC  
);
```

```
ALTER TABLE CARGOS_DOCENTE
```

```
ADD ( PRIMARY KEY (id_cargos, cedula_docente) );
```

```
CREATE TABLE CONTROL_ADMINISTRATIVOS (  
    id_controlad    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    cedula_administrativo VARCHAR2(10) NOT NULL,  
    hora_controlad  VARCHAR2(20) NULL,  
    fecha_controlad DATE NULL,  
    observacion_controlad VARCHAR2(200) NULL  
);
```

```
CREATE INDEX XIF88CONTROL_ADMINISTRATIVOS ON  
CONTROL_ADMINISTRATIVOS  
(  
    cedula_administrativo ASC  
);
```

```
ALTER TABLE CONTROL_ADMINISTRATIVOS  
ADD ( PRIMARY KEY (id_controlad, cedula_administrativo) );
```

```
CREATE TABLE CONTROL_ASISTENCIA (  
    id_control    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    id_anolectivo VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    ausentes_control VARCHAR2(1000) NULL,  
    incuplentareas_control VARCHAR2(1000) NULL,  
    numhoras_control VARCHAR2(20) NULL,  
    hora_control    VARCHAR2(20) NULL,  
    nombredocente_control VARCHAR2(100) NULL,  
    tipo_control    VARCHAR2(20) NULL,  
    seccion_control VARCHAR2(50) NULL,
```

```

fecha_control    DATE NULL,
tema_control     VARCHAR2(1000) NULL,
resepcion_tarea_control VARCHAR2(50) NULL,
observacion_control VARCHAR2(200) NULL,
inspectorg_control VARCHAR2(100) NULL,
nombrecurso_control VARCHAR2(20) NULL,
subinspector_control VARCHAR(100) NULL,
nombrepalelo_control VARCHAR2(20) NULL,
numdiaslab_control VARCHAR2(20) NULL,
inspectorcurso_control VARCHAR2(100) NULL,
nombremateria_control VARCHAR2(100) NULL,
nombreespecialidad VARCHAR2(100) NULL
);

CREATE INDEX XIF26CONTROL_ASISTENCIA ON
CONTROL_ASISTENCIA
(
id_aniolectivo ASC
);

ALTER TABLE CONTROL_ASISTENCIA
ADD ( PRIMARY KEY (id_control, id_aniolectivo) );

CREATE TABLE CURSO (
id_curso VARCHAR2(20) NOT NULL,
nombre_curso VARCHAR2(20) NULL,
observacion_curso VARCHAR2(200) NULL
);

```

```
ALTER TABLE CURSO
```

```
ADD ( PRIMARY KEY (id_curso) );
```

```
CREATE TABLE CURSO_DOCENTE (
```

```
id_cursodocente VARCHAR2(20) NOT NULL,
```

```
id_curso VARCHAR2(20) NOT NULL,
```

```
id_paralelo VARCHAR2(20) NOT NULL,
```

```
id_materia VARCHAR2(20) NOT NULL,
```

```
id_especializacion VARCHAR2(20) NOT NULL,
```

```
cedula_docente VARCHAR2(10) NOT NULL,
```

```
observacion VARCHAR2(200) NULL
```

```
);
```

```
CREATE INDEX XIF82CURSO_DOCENTE ON CURSO_DOCENTE
```

```
(
```

```
id_curso ASC
```

```
);
```

```
CREATE INDEX XIF83CURSO_DOCENTE ON CURSO_DOCENTE
```

```
(
```

```
id_paralelo ASC
```

```
);
```

```
CREATE INDEX XIF84CURSO_DOCENTE ON CURSO_DOCENTE
```

```
(
```

```
id_materia ASC
```

```
);
```

```
CREATE INDEX XIF85CURSO_DOCENTE ON CURSO_DOCENTE
```

```
(
```

```
id_especializacion ASC
```

);

CREATE INDEX XIF86CURSO\_DOCENTE ON CURSO\_DOCENTE

(

cedula\_docente ASC

);

ALTER TABLE CURSO\_DOCENTE

ADD ( PRIMARY KEY (id\_cursodocente, id\_curso, id\_paralelo,  
id\_materia, id\_especializacion, cedula\_docente) );

CREATE TABLE DATOS\_ADMINISTRATIVOS (

cedula\_administrativo VARCHAR2(10) NOT NULL,  
nombre\_administrativo VARCHAR2(50) NULL,  
apellido\_administrativo VARCHAR2(50) NULL,  
cargo\_administrativo VARCHAR2(50) NULL,  
direccion\_administrativo VARCHAR2(50) NULL,  
telefono\_administrativo VARCHAR2(9) NULL,  
celular\_administrativo VARCHAR2(200) NULL,  
email\_administrativo VARCHAR2(50) NULL,  
estadocivil\_administrativo VARCHAR2(18) NULL,  
numerohijos\_administrativo VARCHAR2(10) NULL,  
otrostrabajos\_administrativo VARCHAR2(100) NULL,  
observaciones\_administrativo VARCHAR2(80) NULL

);

ALTER TABLE DATOS\_ADMINISTRATIVOS

ADD ( PRIMARY KEY (cedula\_administrativo) );

```
CREATE TABLE DOCENTE (  
    cedula_docente    VARCHAR2(10) NOT NULL,  
    nombre_docente    VARCHAR2(50) NULL,  
    apellido_docente  VARCHAR2(50) NULL,  
    direccion_docente VARCHAR2(50) NULL,  
    fechanacimiento_docente DATE NULL,  
    telefono_docente  VARCHAR2(9) NULL,  
    observacion_docente VARCHAR2(200) NULL,  
    celular_docente   VARCHAR2(9) NULL,  
    otrolugartabajo_docente VARCHAR2(50) NULL,  
    email_docente     VARCHAR2(50) NULL,  
    estadocivil_docente CHAR(18) NULL,  
    numerohijos_docente VARCHAR2(10) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE DOCENTE  
    ADD ( PRIMARY KEY (cedula_docente) );
```

```
CREATE TABLE ESPECIALIDAD (  
    id_especializacion VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    nombre_especialidad VARCHAR2(100) NULL,  
    observacion_especialidad VARCHAR2(200) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE ESPECIALIDAD  
    ADD ( PRIMARY KEY (id_especializacion) );
```

```
CREATE TABLE MATERIA (  
    id_materia    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    nombre_materia  VARCHAR2(100) NULL,  
    observacion_materia VARCHAR2(200) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE MATERIA  
    ADD ( PRIMARY KEY (id_materia) );
```

```
CREATE TABLE PARALELO (  
    id_paralelo    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    nombre_paralelo  VARCHAR2(20) NULL,  
    observacion_paralelo VARCHAR2(200) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE PARALELO  
    ADD ( PRIMARY KEY (id_paralelo) );
```

```
CREATE TABLE PERMISOS (  
    id_permiso    VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    nombre_permiso  VARCHAR2(50) NULL,  
    contraccenia_permiso VARCHAR2(50) NULL,  
    tipo_usuario    VARCHAR2(50) NULL,  
    permisousuario_permisos VARCHAR2(100) NULL  
);
```

```
ALTER TABLE PERMISOS
```

```

ADD ( PRIMARY KEY (id_permiso) );

ALTER TABLE CARGOS_DOCENTE
ADD ( FOREIGN KEY (cedula_docente)
      REFERENCES DOCENTE );

ALTER TABLE CONTROL_ADMINISTRATIVOS
ADD ( FOREIGN KEY (cedula_administrativo)
      REFERENCES DATOS_ADMINISTRATIVOS );

ALTER TABLE CONTROL_ASISTENCIA
ADD ( FOREIGN KEY (id_anolectivo)
      REFERENCES ANIO_LLECTIVO );

ALTER TABLE CURSO_DOCENTE
ADD ( FOREIGN KEY (cedula_docente)
      REFERENCES DOCENTE );

ALTER TABLE CURSO_DOCENTE
ADD ( FOREIGN KEY (id_especializacion)
      REFERENCES ESPECIALIDAD );

ALTER TABLE CURSO_DOCENTE
ADD ( FOREIGN KEY (id_materia)
      REFERENCES MATERIA );

```

```
ALTER TABLE CURSO_DOCENTE
  ADD ( FOREIGN KEY (id_paralelo)
        REFERENCES PARALELO );
```

```
ALTER TABLE CURSO_DOCENTE
  ADD ( FOREIGN KEY (id_curso)
        REFERENCES CURSO );
```

create trigger tD\_ANIO\_LLECTIVO after DELETE on ANIO\_LLECTIVO for  
each row

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008

-- DELETE trigger on ANIO\_LLECTIVO

declare numrows INTEGER;

begin

/\* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 \*/

/\* ANIO\_LLECTIVO R/26 CONTROL\_ASISTENCIA ON PARENT  
DELETE RESTRICT \*/

select count(\*) into numrows

from CONTROL\_ASISTENCIA

where

/\* %JoinFKPK(CONTROL\_ASISTENCIA,:%Old," = "," and") \*/

CONTROL\_ASISTENCIA.id\_aniolectivo = :old.id\_aniolectivo;

if (numrows > 0)

then

raise\_application\_error(

-20001,

```

    'Cannot DELETE ANIO_LECTIVO because CONTROL_ASISTENCIA
exists.'
    );
end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tU_ANIO_LECTIVO after UPDATE on ANIO_LECTIVO for
each row

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on ANIO_LECTIVO
declare numrows INTEGER;
begin
    /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
    /* ANIO_LECTIVO R/26 CONTROL_ASISTENCIA ON PARENT
UPDATE RESTRICT */
    if
        /* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
        :old.id_aniolectivo <> :new.id_aniolectivo
    then
        select count(*) into numrows
        from CONTROL_ASISTENCIA
        where
            /* %JoinFKPK(CONTROL_ASISTENCIA,:%Old," = "," and") */
            CONTROL_ASISTENCIA.id_aniolectivo = :old.id_aniolectivo;
        if (numrows > 0)
        then
            raise_application_error(
                -20005,

```

```

    'Cannot UPDATE ANIO_LECTIVO because CONTROL_ASISTENCIA
exists.'
    );
    end if;
end if;

-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger ti_CARGOS_DOCENTE after INSERT on
CARGOS_DOCENTE for each row
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- INSERT trigger on CARGOS_DOCENTE
declare numrows INTEGER;
begin
    /* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
    /* DOCENTE R/50 CARGOS_DOCENTE ON CHILD INSERT
RESTRICT */
    select count(*) into numrows
    from DOCENTE
    where
        /* %JoinFKPK(:%New,DOCENTE," = "," and") */
        :new.cedula_docente = DOCENTE.cedula_docente;
    if (
        /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

        numrows = 0
    )
    then
        raise_application_error(

```

```

-20002,
'Cannot INSERT CARGOS_DOCENTE because DOCENTE does not
exist.'
);
end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tU_CARGOS_DOCENTE after UPDATE on
CARGOS_DOCENTE for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on CARGOS_DOCENTE
declare numrows INTEGER;
begin
/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* DOCENTE R/50 CARGOS_DOCENTE ON CHILD UPDATE
RESTRICT */
select count(*) into numrows
from DOCENTE
where
/* %JoinFKPK(:%New,DOCENTE," = "," and") */
:new.cedula_docente = DOCENTE.cedula_docente;
if (
/* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

numrows = 0
)
then
raise_application_error(

```

```

-20007,
'Cannot UPDATE CARGOS_DOCENTE because DOCENTE does not
exist.'
);
end if;

-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tl_CONTROL_ADMINISTRATIVOS after INSERT on
CONTROL_ADMINISTRATIVOS for each row
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- INSERT trigger on CONTROL_ADMINISTRATIVOS
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /*          DATOS_ADMINISTRATIVOS          R/88
CONTROL_ADMINISTRATIVOS ON CHILD INSERT RESTRICT */
  select count(*) into numrows
  from DATOS_ADMINISTRATIVOS
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,DATOS_ADMINISTRATIVOS," = "," and") */
    :new.cedula_administrativo =
DATOS_ADMINISTRATIVOS.cedula_administrativo;
  if (
    /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

    numrows = 0
  )
  then

```

```

        raise_application_error(
            -20002,
            'Cannot INSERT CONTROL_ADMINISTRATIVOS because
DATOS_ADMINISTRATIVOS does not exist.'
        );
    end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008

```

```

end;

```

```

/

```

```

create trigger tU_CONTROL_ADMINISTRATIVOS after UPDATE on
CONTROL_ADMINISTRATIVOS for each row

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008

```

```

-- UPDATE trigger on CONTROL_ADMINISTRATIVOS

```

```

declare numrows INTEGER;

```

```

begin

```

```

    /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */

```

```

    /* DATOS_ADMINISTRATIVOS R/88 CONTROL_ADMINISTRATIVOS
ON CHILD UPDATE RESTRICT */

```

```

    select count(*) into numrows

```

```

    from DATOS_ADMINISTRATIVOS

```

```

    where

```

```

        /* %JoinFKPK(:%New,DATOS_ADMINISTRATIVOS," = "," and") */

```

```

        :new.cedula_administrativo =

```

```

DATOS_ADMINISTRATIVOS.cedula_administrativo;

```

```

    if (

```

```

        /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

```

```

        numrows = 0

```

```

    )

```

```

then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CONTROL_ADMINISTRATIVOS because
DATOS_ADMINISTRATIVOS does not exist.'
  );
end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tI_CONTROL_ASISTENCIA after INSERT on
CONTROL_ASISTENCIA for each row

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- INSERT trigger on CONTROL_ASISTENCIA

```

```

declare numrows INTEGER;

```

```

begin

```

```

  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* ANIO_LLECTIVO R/26 CONTROL_ASISTENCIA ON CHILD INSERT
RESTRICT */

```

```

  select count(*) into numrows

```

```

  from ANIO_LLECTIVO

```

```

  where

```

```

    /* %JoinFKPK(:%New,ANIO_LLECTIVO," = "," and") */

```

```

    :new.id_aniolectivo = ANIO_LLECTIVO.id_aniolectivo;

```

```

  if (

```

```

    /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

```

```

    numrows = 0

```

```

  )

```

```

then
  raise_application_error(
    -20002,
    'Cannot INSERT CONTROL_ASISTENCIA because ANIO_LECTIVO
does not exist.'
  );
end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tU_CONTROL_ASISTENCIA after UPDATE on
CONTROL_ASISTENCIA for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on CONTROL_ASISTENCIA
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* ANIO_LECTIVO R/26 CONTROL_ASISTENCIA ON CHILD UPDATE
RESTRICT */
  select count(*) into numrows
  from ANIO_LECTIVO
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,ANIO_LECTIVO," = "," and") */
    :new.id_anolectivo = ANIO_LECTIVO.id_anolectivo;
  if (
    /* %NotnullFK(:%New," is not null and") */

    numrows = 0
  )

```

```

then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CONTROL_ASISTENCIA because ANIO_LLECTIVO
does not exist.'
  );
end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tD_CURSO after DELETE on CURSO for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on CURSO
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* CURSO R/82 CURSO_DOCENTE ON PARENT DELETE RESTRICT
*/
  select count(*) into numrows
  from CURSO_DOCENTE
  where
    /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
    CURSO_DOCENTE.id_curso = :old.id_curso;
  if (numrows > 0)
  then
    raise_application_error(
      -20001,
      'Cannot DELETE CURSO because CURSO_DOCENTE exists.'
    );
  end if;
end;

```

```

end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tU_CURSO after UPDATE on CURSO for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on CURSO
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* CURSO R/82 CURSO_DOCENTE ON PARENT UPDATE RESTRICT
  */
  if
    /* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
    :old.id_curso <> :new.id_curso
  then
    select count(*) into numrows
    from CURSO_DOCENTE
    where
      /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
      CURSO_DOCENTE.id_curso = :old.id_curso;
    if (numrows > 0)
    then
      raise_application_error(
        -20005,
        'Cannot UPDATE CURSO because CURSO_DOCENTE exists.'
      );
    end if;
  end if;
end if;

```

```

-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tI_CURSO_DOCENTE after INSERT on CURSO_DOCENTE
for each row
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- INSERT trigger on CURSO_DOCENTE
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* DOCENTE R/86 CURSO_DOCENTE ON CHILD INSERT RESTRICT
  */
  select count(*) into numrows
  from DOCENTE
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,DOCENTE," = "," and") */
    :new.cedula_docente = DOCENTE.cedula_docente;
  if (
    /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

    numrows = 0
  )
  then
    raise_application_error(
      -20002,
      'Cannot INSERT CURSO_DOCENTE because DOCENTE does not
exist.'
    );
  end if;

```

```

/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* ESPECIALIDAD R/85 CURSO_DOCENTE ON CHILD INSERT
RESTRICT */
select count(*) into numrows
  from ESPECIALIDAD
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,ESPECIALIDAD," = "," and") */
    :new.id_especializacion = ESPECIALIDAD.id_especializacion;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)
then
  raise_application_error(
    -20002,
    'Cannot INSERT CURSO_DOCENTE because ESPECIALIDAD does
not exist.'
  );
end if;

```

```

/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* MATERIA R/84 CURSO_DOCENTE ON CHILD INSERT RESTRICT
*/
select count(*) into numrows
  from MATERIA
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,MATERIA," = "," and") */
    :new.id_materia = MATERIA.id_materia;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

```

```

        numrows = 0
    )
    then
        raise_application_error(
            -20002,
            'Cannot INSERT CURSO_DOCENTE because MATERIA does not
exist.'
        );
    end if;

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* PARALELO R/83 CURSO_DOCENTE ON CHILD INSERT
RESTRICT */
select count(*) into numrows
from PARALELO
where
    /* %JoinFKPK(:%New,PARALELO," = "," and") */
    :new.id_paralelo = PARALELO.id_paralelo;
if (
    /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

    numrows = 0
)
then
    raise_application_error(
        -20002,
        'Cannot INSERT CURSO_DOCENTE because PARALELO does not
exist.'
    );
end if;

```

```

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* CURSO R/82 CURSO_DOCENTE ON CHILD INSERT RESTRICT */
select count(*) into numrows
  from CURSO
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,CURSO," = "," and") */
    :new.id_curso = CURSO.id_curso;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)
then
  raise_application_error(
    -20002,
    'Cannot INSERT CURSO_DOCENTE because CURSO does not exist.'
  );
end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tU_CURSO_DOCENTE after UPDATE on
CURSO_DOCENTE for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on CURSO_DOCENTE
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */

```

```

/* DOCENTE R/86 CURSO_DOCENTE ON CHILD UPDATE RESTRICT
*/
select count(*) into numrows
  from DOCENTE
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,DOCENTE," = "," and") */
    :new.cedula_docente = DOCENTE.cedula_docente;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)
then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CURSO_DOCENTE because DOCENTE does not
exist.'
  );
end if;

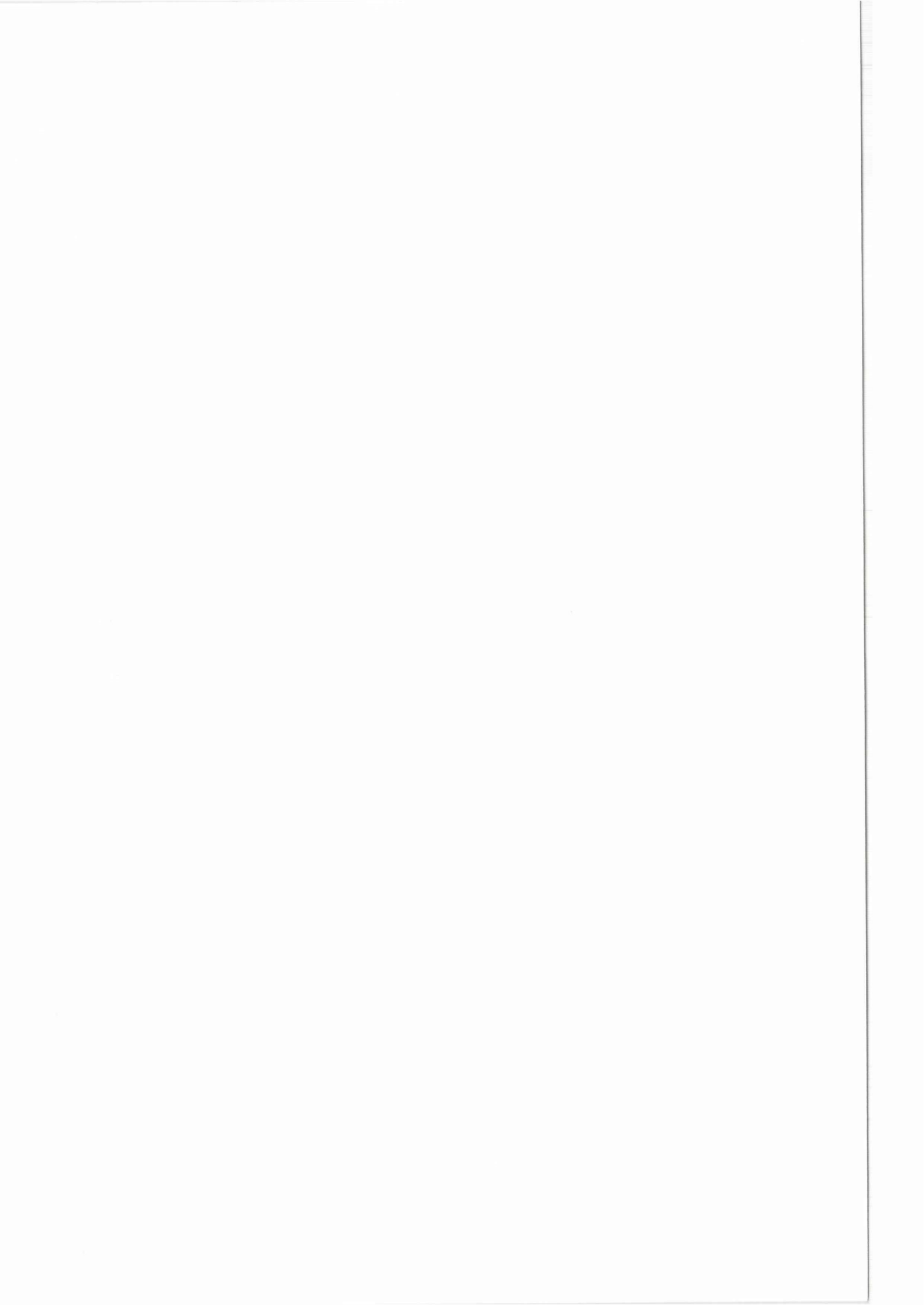
```

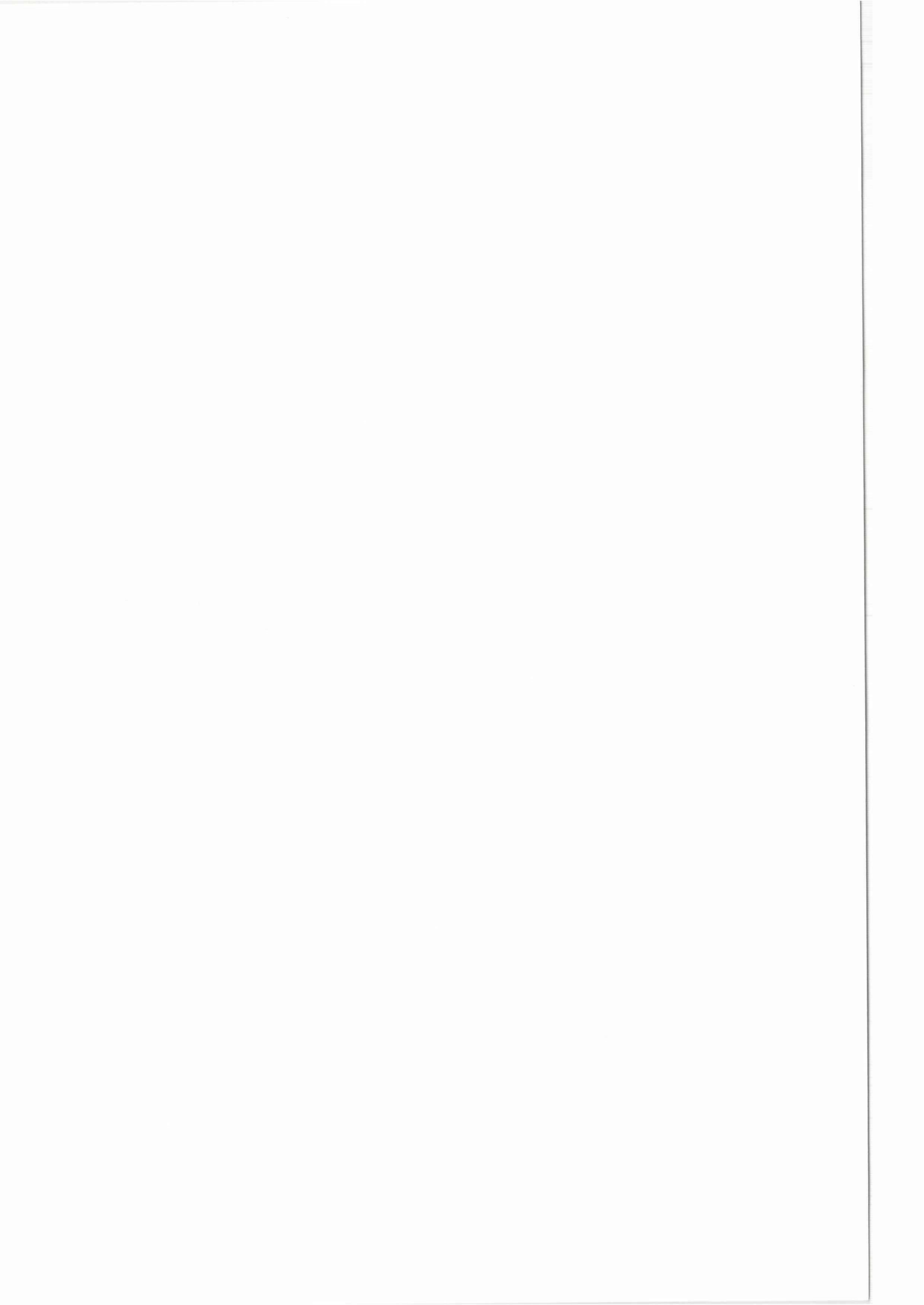
```

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* ESPECIALIDAD R/85 CURSO_DOCENTE ON CHILD UPDATE
RESTRICT */
select count(*) into numrows
  from ESPECIALIDAD
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,ESPECIALIDAD," = "," and") */
    :new.id_especializacion = ESPECIALIDAD.id_especializacion;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0

```





```

)
then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CURSO_DOCENTE because ESPECIALIDAD does
not exist.'
  );
end if;

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* MATERIA R/84 CURSO_DOCENTE ON CHILD UPDATE RESTRICT
*/
select count(*) into numrows
  from MATERIA
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,MATERIA," = "," and") */
    :new.id_materia = MATERIA.id_materia;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)
then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CURSO_DOCENTE because MATERIA does not
exist.'
  );
end if;

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */

```

```

/* PARALELO R/83 CURSO_DOCENTE ON CHILD UPDATE
RESTRICT */
select count(*) into numrows
  from PARALELO
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,PARALELO," = "," and") */
    :new.id_paralelo = PARALELO.id_paralelo;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)
then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CURSO_DOCENTE because PARALELO does not
exist.'
  );
end if;

```

```

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* CURSO R/82 CURSO_DOCENTE ON CHILD UPDATE RESTRICT */
select count(*) into numrows
  from CURSO
  where
    /* %JoinFKPK(:%New,CURSO," = "," and") */
    :new.id_curso = CURSO.id_curso;
if (
  /* %NotNullFK(:%New," is not null and") */

  numrows = 0
)

```

```

then
  raise_application_error(
    -20007,
    'Cannot UPDATE CURSO_DOCENTE because CURSO does not exist.'
  );
end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tD_DATOS_ADMINISTRATIVOS after DELETE on
DATOS_ADMINISTRATIVOS for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on DATOS_ADMINISTRATIVOS
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /*          DATOS_ADMINISTRATIVOS          R/88
CONTROL_ADMINISTRATIVOS ON PARENT DELETE RESTRICT */
  select count(*) into numrows
  from CONTROL_ADMINISTRATIVOS
  where
    /* %JoinFKPK(CONTROL_ADMINISTRATIVOS,:%Old," = "," and")
*/
    CONTROL_ADMINISTRATIVOS.cedula_administrativo          =
:old.cedula_administrativo;
  if (numrows > 0)
  then
    raise_application_error(
      -20001,

```

```
'Cannot DELETE DATOS_ADMINISTRATIVOS because  
CONTROL_ADMINISTRATIVOS exists.'
```

```
);  
end if;
```

```
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
```

```
end;
```

```
/
```

```
create trigger tU_DATOS_ADMINISTRATIVOS after UPDATE on  
DATOS_ADMINISTRATIVOS for each row
```

```
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
```

```
-- UPDATE trigger on DATOS_ADMINISTRATIVOS
```

```
declare numrows INTEGER;
```

```
begin
```

```
/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
```

```
/* DATOS_ADMINISTRATIVOS R/88 CONTROL_ADMINISTRATIVOS  
ON PARENT UPDATE RESTRICT */
```

```
if
```

```
/* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
```

```
:old.cedula_administrativo <> :new.cedula_administrativo
```

```
then
```

```
select count(*) into numrows
```

```
from CONTROL_ADMINISTRATIVOS
```

```
where
```

```
/* %JoinFKPK(CONTROL_ADMINISTRATIVOS,:%Old," = "," and")
```

```
*/
```

```
CONTROL_ADMINISTRATIVOS.cedula_administrativo =
```

```
:old.cedula_administrativo;
```

```
if (numrows > 0)
```

```
then
```

```

        raise_application_error(
            -20005,
            'Cannot UPDATE DATOS_ADMINISTRATIVOS because
CONTROL_ADMINISTRATIVOS exists.'
        );
    end if;
end if;

```

```

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tD_DOCENTE after DELETE on DOCENTE for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on DOCENTE
declare numrows INTEGER;
begin
    /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
    /* DOCENTE R/86 CURSO_DOCENTE ON PARENT DELETE
RESTRICT */
    select count(*) into numrows
    from CURSO_DOCENTE
    where
        /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
        CURSO_DOCENTE.cedula_docente = :old.cedula_docente;
    if (numrows > 0)
    then
        raise_application_error(
            -20001,
            'Cannot DELETE DOCENTE because CURSO_DOCENTE exists.'
        );
    end if;
end;

```

```

end if;

/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* DOCENTE R/50 CARGOS_DOCENTE ON PARENT DELETE
RESTRICT */
select count(*) into numrows
from CARGOS_DOCENTE
where
/* %JoinFKPK(CARGOS_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
CARGOS_DOCENTE.cedula_docente = :old.cedula_docente;
if (numrows > 0)
then
raise_application_error(
-20001,
'Cannot DELETE DOCENTE because CARGOS_DOCENTE exists.'
);
end if;

```

```
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
```

```
end;
```

```
/
```

```
create trigger tU_DOCENTE after UPDATE on DOCENTE for each row
```

```
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
```

```
-- UPDATE trigger on DOCENTE
```

```
declare numrows INTEGER;
```

```
begin
```

```
/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
```

```
/* DOCENTE R/86 CURSO_DOCENTE ON PARENT UPDATE
```

```
RESTRICT */
```

```
if
```

```

/* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
:old.cedula_docente <> :new.cedula_docente
then
select count(*) into numrows
from CURSO_DOCENTE
where
/* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
CURSO_DOCENTE.cedula_docente = :old.cedula_docente;
if (numrows > 0)
then
raise_application_error(
-20005,
'Cannot UPDATE DOCENTE because CURSO_DOCENTE exists.'
);
end if;
end if;

/* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* DOCENTE R/50 CARGOS_DOCENTE ON PARENT UPDATE
RESTRICT */
if
/* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
:old.cedula_docente <> :new.cedula_docente
then
select count(*) into numrows
from CARGOS_DOCENTE
where
/* %JoinFKPK(CARGOS_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
CARGOS_DOCENTE.cedula_docente = :old.cedula_docente;
if (numrows > 0)
then
raise_application_error(

```

```

-20005,
'Cannot UPDATE DOCENTE because CARGOS_DOCENTE exists.'
);
end if;
end if;

-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tD_ESPECIALIDAD after DELETE on ESPECIALIDAD for
each row
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on ESPECIALIDAD
declare numrows INTEGER;
begin
/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* ESPECIALIDAD R/85 CURSO_DOCENTE ON PARENT DELETE
RESTRICT */
select count(*) into numrows
from CURSO_DOCENTE
where
/* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
CURSO_DOCENTE.id_especializacion = :old.id_especializacion;
if (numrows > 0)
then
raise_application_error(
-20001,
'Cannot DELETE ESPECIALIDAD because CURSO_DOCENTE
exists.'
);

```

```

end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tU_ESPECIALIDAD after UPDATE on ESPECIALIDAD for
each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on ESPECIALIDAD
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* ESPECIALIDAD R/85 CURSO_DOCENTE ON PARENT UPDATE
  RESTRICT */
  if
    /* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
    :old.id_especializacion <> :new.id_especializacion
  then
    select count(*) into numrows
    from CURSO_DOCENTE
    where
      /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
      CURSO_DOCENTE.id_especializacion = :old.id_especializacion;
    if (numrows > 0)
    then
      raise_application_error(
        -20005,
        'Cannot UPDATE ESPECIALIDAD because CURSO_DOCENTE
exists.'
      );
    );

```

```

end if;
end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

create trigger tD_MATERIA after DELETE on MATERIA for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on MATERIA
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* MATERIA R/84 CURSO_DOCENTE ON PARENT DELETE
RESTRICT */
  select count(*) into numrows
  from CURSO_DOCENTE
  where
    /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
    CURSO_DOCENTE.id_materia = :old.id_materia;
  if (numrows > 0)
  then
    raise_application_error(
      -20001,
      'Cannot DELETE MATERIA because CURSO_DOCENTE exists.'
    );
  end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;

```

```

/

create trigger tU_MATERIA after UPDATE on MATERIA for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on MATERIA
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* MATERIA R/84 CURSO_DOCENTE ON PARENT UPDATE
  RESTRICT */
  if
    /* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
    :old.id_materia <> :new.id_materia
  then
    select count(*) into numrows
    from CURSO_DOCENTE
    where
      /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
      CURSO_DOCENTE.id_materia = :old.id_materia;
    if (numrows > 0)
    then
      raise_application_error(
        -20005,
        'Cannot UPDATE MATERIA because CURSO_DOCENTE exists.'
      );
    end if;
  end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tD_PARALELO after DELETE on PARALELO for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- DELETE trigger on PARALELO
declare numrows INTEGER;
begin
  /* ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
  /* PARALELO R/83 CURSO_DOCENTE ON PARENT DELETE
RESTRIC */
  select count(*) into numrows
  from CURSO_DOCENTE
  where
  /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
  CURSO_DOCENTE.id_paralelo = :old.id_paralelo;
  if (numrows > 0)
  then
    raise_application_error(
      -20001,
      'Cannot DELETE PARALELO because CURSO_DOCENTE exists.'
    );
  end if;

-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

```

create trigger tU_PARALELO after UPDATE on PARALELO for each row
-- ERwin Builtin Mon Nov 10 13:33:58 2008
-- UPDATE trigger on PARALELO
declare numrows INTEGER;
begin

```

```

/* ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008 */
/* PARALELO R/83 CURSO_DOCENTE ON PARENT UPDATE
RESTRICT */
if
  /* %JoinPKPK(:%Old,:%New," <> "," or ") */
  :old.id_paralelo <> :new.id_paralelo
then
  select count(*) into numrows
  from CURSO_DOCENTE
  where
    /* %JoinFKPK(CURSO_DOCENTE,:%Old," = "," and") */
    CURSO_DOCENTE.id_paralelo = :old.id_paralelo;
  if (numrows > 0)
  then
    raise_application_error(
      -20005,
      'Cannot UPDATE PARALELO because CURSO_DOCENTE exists.'
    );
  end if;
end if;

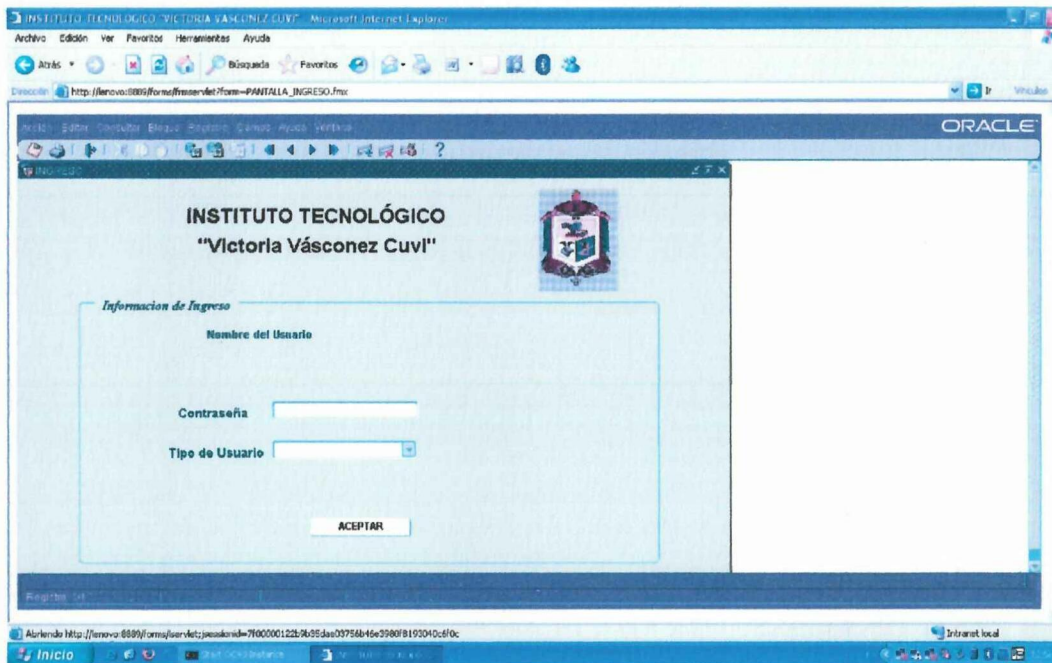
-- ERwin Bultin Mon Nov 10 13:33:58 2008
end;
/

```

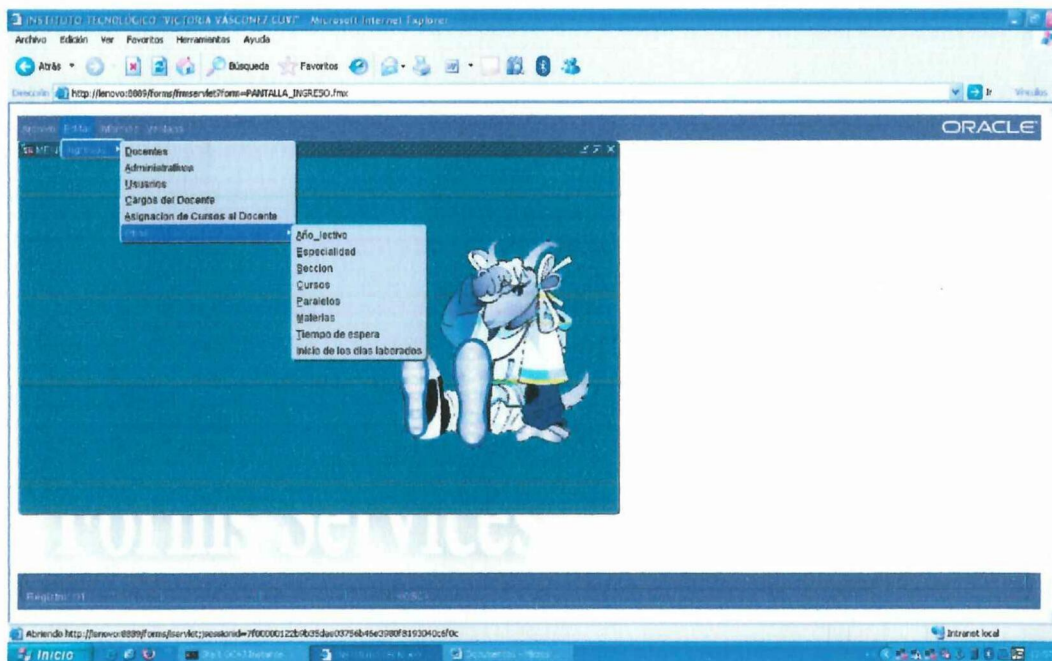
## ANEXO 5

### DISEÑO DE INTERFACES

### ACCESO AL DATA WAREHOUSE



### MENÚ EDITAR DEL DATA WAREHOUSE





## PANTALLA DE INGRESO DE LA INFORMACIÓN DEL DOCENTE

INFORMACION DEL DOCENTE

Cedula  Estado civil

Nombre

Apellidos  Numero hijos

Dirección

DD/MM/YYYY

Fecha de nacimiento

Teléfono

Observación

Celular

Otro lugar de trabajo

Email

MENU GENERAL

## SEGURIDAD USUARIOS Y PERMISOS

Permiso

Nombre  Tipo Usuario

Contraseña

ASIGNACION DE PERMISOS

INFORMACION DEL DOCENTES

INFORMACION DEL ADMINISTRATIVO

INGRESO DEL USUARIO

CARGOS DEL DOCENTE

INFORMACION DEL AÑO LECTIVO

INGRESO DE LA ESPECIALIDAD

INFORMACION DE LA SECCION

INFORMACION DEL CURSO

INFORMACION DEL PARAMETRO

INFORMACION DE LA MATRILLA

TIEMPO DE ESPERA

PAGO DE LOS DIAS LABORADOS

ASIGNACION DE CURSOS DE CLASE

CONFIRMAR PERMISOS

MENU GENERAL

## ASIGNACIÓN DE CARGOS A LOS DOCENTES

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://novo0099/Forma/ReservetForm-PANTALLA_INGRESO.htm`. The application is titled "INGRESE INFORMACION" and features several input fields: "Escala el Apellido del Docente:" (dropdown), "Escala el Nombre del Docente:" (text input with a "BUSC..." button), "Cargo:" (text input), "Curso:" (dropdown), and "Paralelo:" (checkbox). There is also a "Detalle del Cargo" text area and a "MENU GENERAL" button. The Oracle logo is visible in the top right corner of the application window.

## CONTROL DE ASISTENCIA DOCENTES (AUTOMATIZACIÓN DEL LIBRO DE CONTROL)

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://novo0099/Forma/ReservetForm-PANTALLA_INGRESO.htm`. The application is titled "Asistencia del Docente" and displays the name "JENNY PILATASIG". It includes fields for "HORA:" (13:02:24) and "FECHA:" (06/11/2000). Below these are sections for "CURSOS DISPONIBLES:", "HORA IN:", "HORA DE RECEPCIÓN DE LAS TAREAS:", "INGRESO/SALIDA:", "ALUMNAS ASISTENTES:", "ALUMNAS QUE INCUMPLEN TAREAS:", and "TEMAS:". A "Pantalla de Ingreso" button is located at the bottom right. The Oracle logo is visible in the top right corner of the application window.

## BÚSQUEDA DEL DOCENTE

INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI" - Microsoft Internet Explorer

Abriendo <http://renovo:8899/oma/servlet/psessionid=7f00000122b7632dec03756b16c7980f8193043ca/oc>

ORACLE

**BÚSQUEDA DE LOS DOCENTE**

CEDULA APELLIDOS

NOMBRES

NOMBRES DISPONIBLES:

DESPLEGAR

APELLIDOS DISPONIBLES:

TODA LA INFORMACION DEL DOCEN...

ATRAS

Abriendo <http://renovo:8899/oma/servlet/psessionid=7f00000122b7632dec03756b16c7980f8193043ca/oc>

## REPORTES VARIOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI"

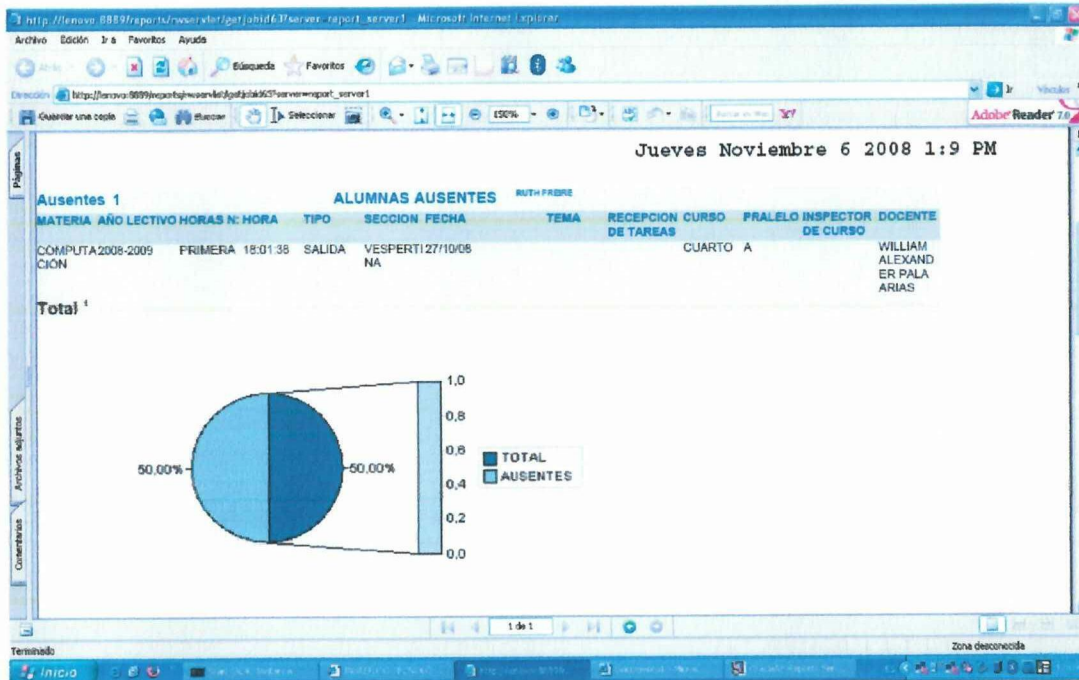
Jueves Noviembre 6 2008 1:6 PM

Cargo INSPECTOR GENERAL

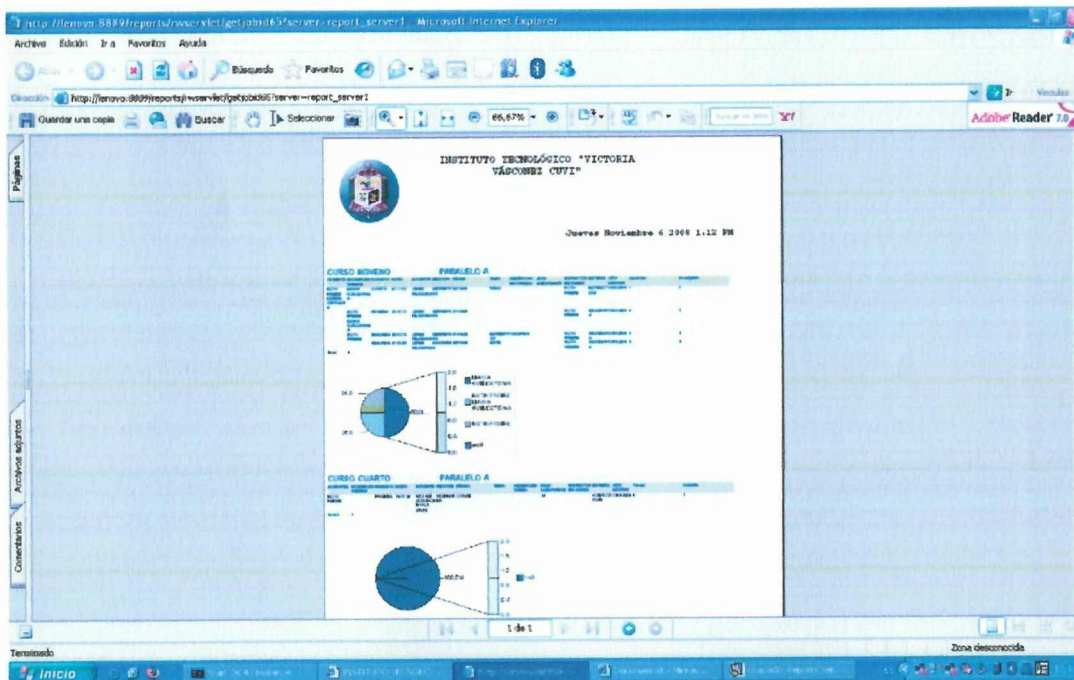
Nombre del Docente	Apellido del Docente	Detalle	Curso	Paralelo
JENNY	PILATASIG			

1 de 1

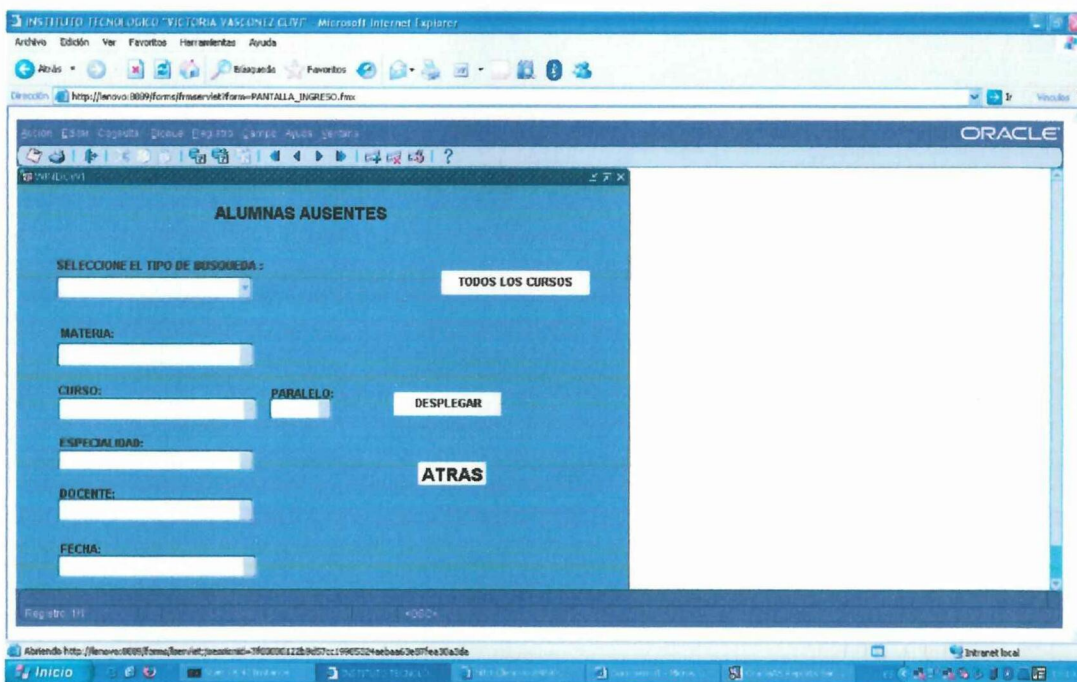
## GRÁFICOS ESTADÍSTICOS ASISTENCIA ALUMNAS



## ASISTENCIA ALUMNAS Y PORCENTAJES



## BÚSQUEDA DE ALUMNAS AUSENTES



http://lenovo:8009/guests/www.xictpgetjob004?server=report\_server1 - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Ayuda

http://lenovo:8009/reports/reservist/gettbl04?server=report\_server1

Guardar una copia Buscar Seleccionar 100%

**INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSQUEZ CUVI"**

Jueves Noviembre 6 2008 1:10 PM

Alumno	Reservista	Horas	Fecha	Semana	Paralelo	Inspector de curso	Materia	Especialidad	Fin
LENNY PEATERO	RUTH FREIRE	17:17:48	28/10/08	VEP	NOVENO A	RUTH FREIRE	MATEMÁTICAS		2008-2009
	KARINA CEVALLOS	19:36:25	28/10/08	NOCTURNA	NOVENO A	RUTH FREIRE	GEOGRAFÍA		2008-2009
	RUTH FREIRE	21:26:36	28/10/08	NOCTURNA	NOVENO A	RUTH FREIRE	GEOGRAFÍA		2008-2009
	KARINA CEVALLOS	12:25:16	31/10/08	VEP	NOVENO A	RUTH FREIRE	GEOGRAFÍA		2008-2009
	PRIMERA	10:32:16	31/10/08	VEP	NOVENO A	RUTH FREIRE	GEOGRAFÍA		2008-2009

Terminado Zona desconocida

Inicio

## RENDIMIENTO DE CURSOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSQUEZ CUVI" - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://lenovo:8009/Forms/fmservlet?form=PAVITALLA\_INGRESO.fmc

ORACLE

19:40:00:01

**RENDIMIENTO DE LOS CURSOS**

CURSO: [ ] PARALELO: [ ] AÑO LECTIVO: [ ] ESPECIALIDAD: [ ]

SELECCIONE EL OTRO CURSO:

CURSO: [ ] PARALELO: [ ] AÑO LECTIVO: [ ] ESPECIALIDAD: [ ]

**RESULTADO**

Abriendo http://lenovo:8009/Forms/fmservlet?sessionId=79000012284795990aee1f4cb29ca9f08befaeb461

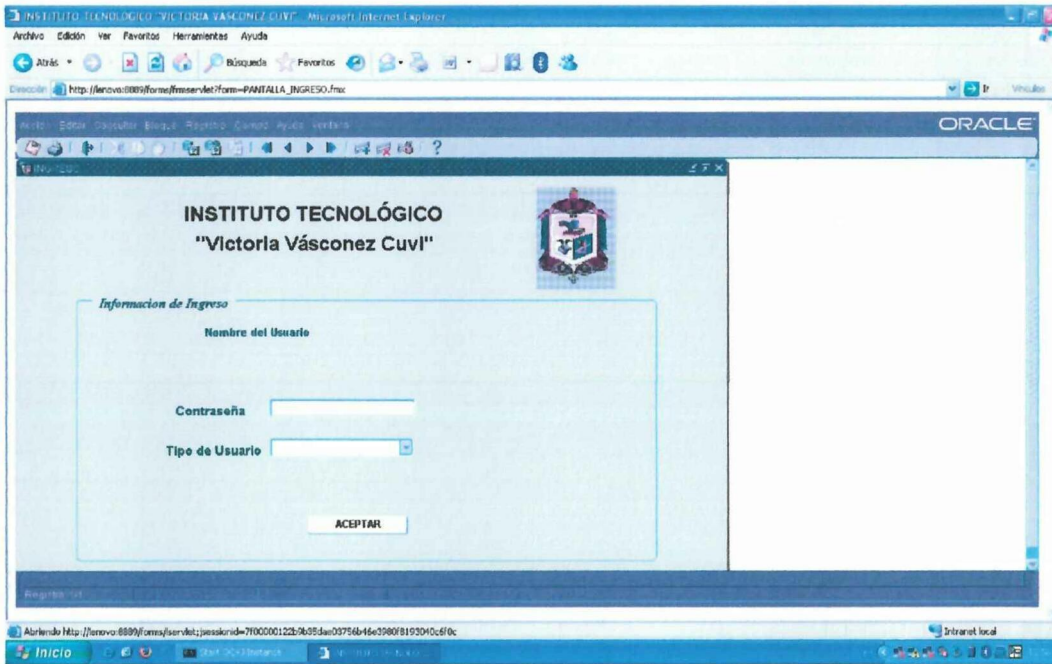
Intranet local

Inicio

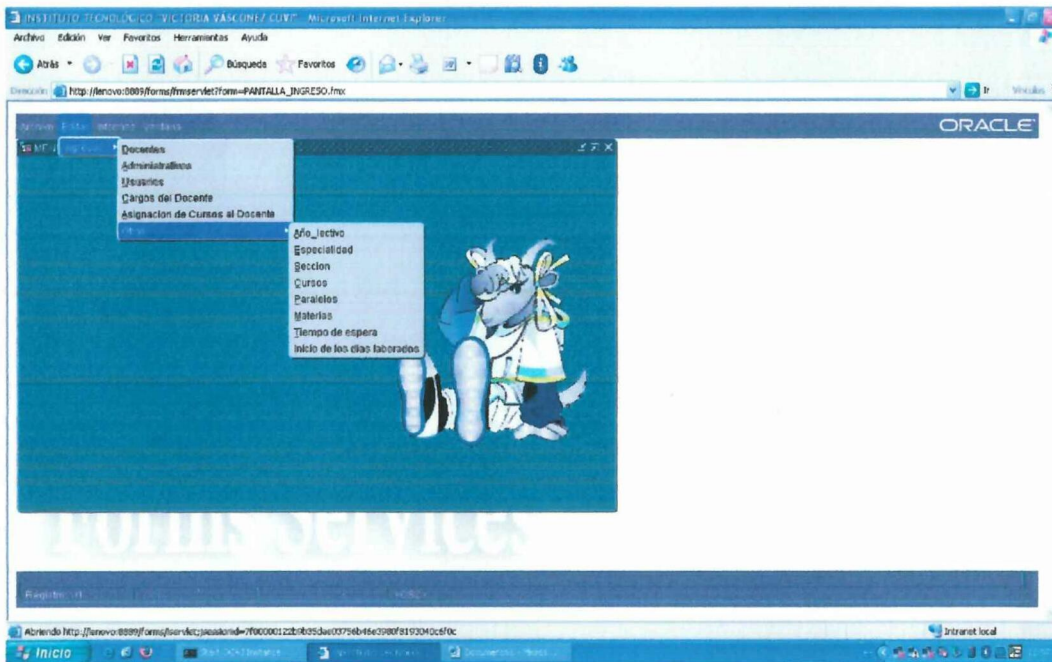
## ANEXO 5

### DISEÑO DE INTERFACES

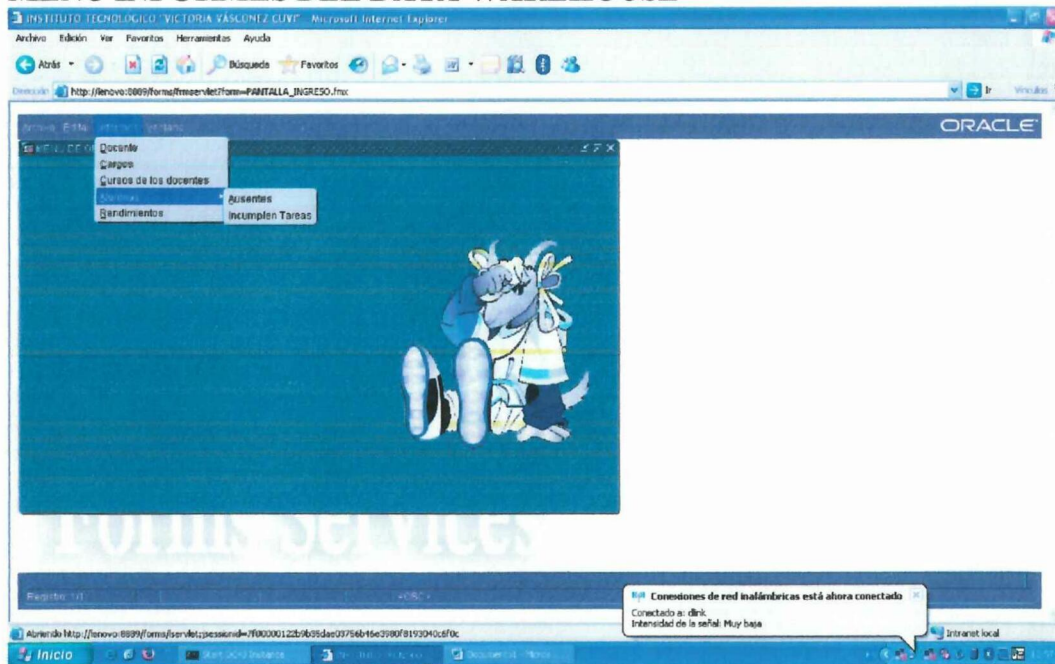
#### ACCESO AL DATA WAREHOUSE



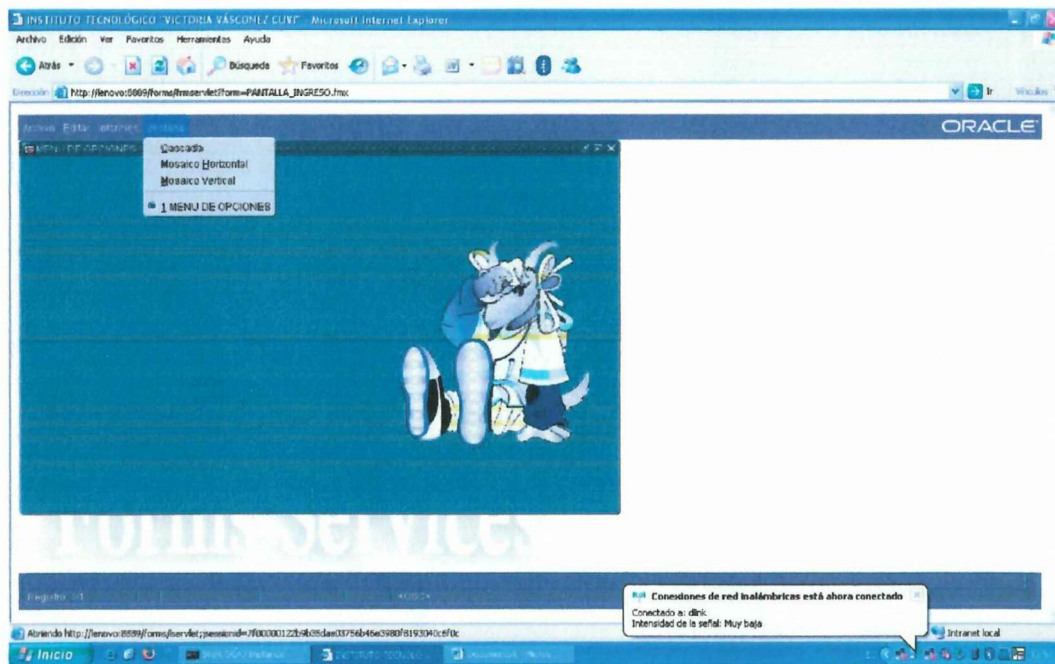
#### MENÚ EDITAR DEL DATA WAREHOUSE



## MENU INFORMES DEL DATA WAREHOUSE



## MENU VENTANA DEL DATA WAREHOUSE



## PANTALLA DE INGRESO DE LA INFORMACIÓN DEL DOCENTE

The screenshot shows a web browser window with the Oracle logo in the top right. The main content area is a form titled "INFORMACION DEL DOCENTE" with the following fields:

- Cedula:
- Estado civil:
- Nombres:
- Apellidos:
- Dirección:
- Numero hijos:
- Fecha de nacimiento:  (format: DD/MM/YYYY)
- Telefono:
- Observación:
- Celular:
- Otro lugar de trabajo:
- Email:

At the bottom right of the form is a button labeled "MENU GENERAL". The browser's address bar shows the URL: <http://kenova0899foms/servlet?opcionid=7f00000122b0635da03756d46e398f9193040c5f0c>

## SEGURIDAD USUARIOS Y PERMISOS

The screenshot shows a web browser window with the Oracle logo in the top right. The main content area is a form titled "Permiso" with the following fields and sections:

- Nombre:
- Tipos Usuario:
- Contraseña:

Below the form is a section titled "ASIGNACION DE PERMISOS" containing a list of permissions with checkboxes:

- INFORMACION DEL DOCENTES
- INFORMACION DEL ADMINISTRATIVO
- INGRESO DEL USUARIO
- CAMBIOS DEL DOCENTE
- INFORMACION DEL AÑO LECTIVO
- INGRESO DE LA ESPECIALIDAD
- INFORMACION DE LA SECCION
- INFORMACION DEL CURSO
- INFORMACION DEL PARALELO
- INFORMACION DE LA MATERIA
- TIEMPO DE ESPERA
- HORO DE LOS DIAS LABORADOS
- ASIGNACION DE CURSOS DE CLASE

At the bottom right of the form are two buttons: "CONFIRMAR PERMISOS" and "MENU GENERAL". The browser's address bar shows the same URL as the previous screenshot.

## ASIGNACIÓN DE CARGOS A LOS DOCENTES

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "INGRESE INFORMACION". The form is used for assigning jobs to teachers. It includes the following fields and controls:

- Escoja el Apellido del Docente:** A dropdown menu.
- Escoja el Nombre del Docente:** A text input field with a "BUSC..." button below it.
- Cargo:** A text input field.
- Curso:** A dropdown menu.
- Paralelo:** A dropdown menu.
- Detalle del Cargo:** A large text area.
- MENU GENERAL:** A button at the bottom right of the form.

The browser's address bar shows the URL: [http://lanova0099/forma/forma-ser-vet/forma-PANTALLA\\_INGRESO.htm](http://lanova0099/forma/forma-ser-vet/forma-PANTALLA_INGRESO.htm). The Oracle logo is visible in the top right corner of the application window.

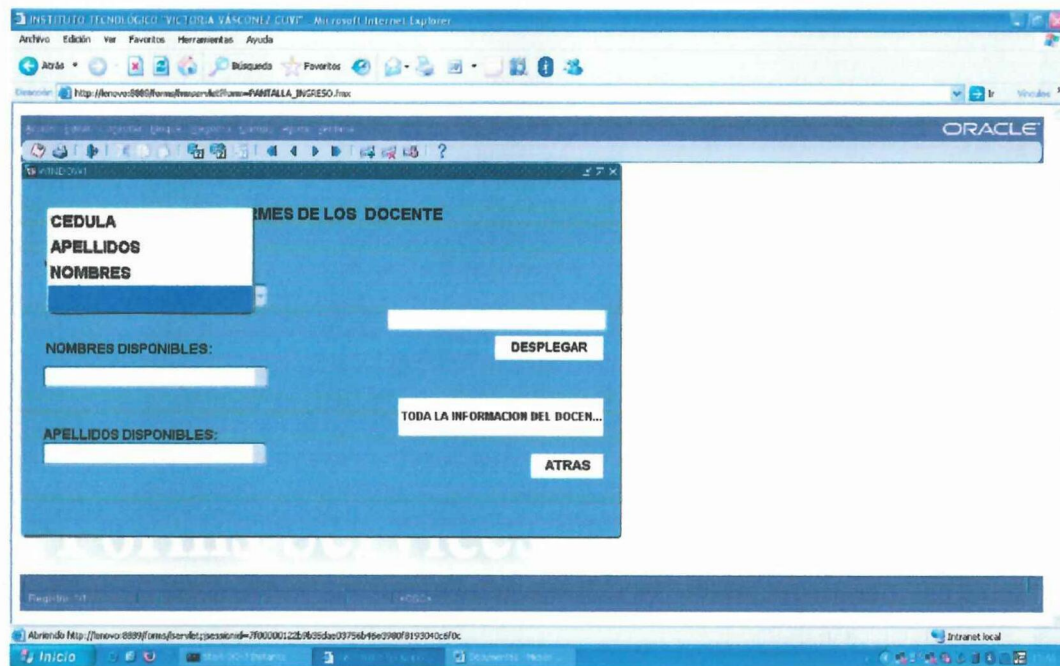
## CONTROL DE ASISTENCIA DOCENTES (AUTOMATIZACIÓN DEL LIBRO DE CONTROL)

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "Asistencia del Docente". The form is used for recording teacher attendance. It includes the following fields and controls:

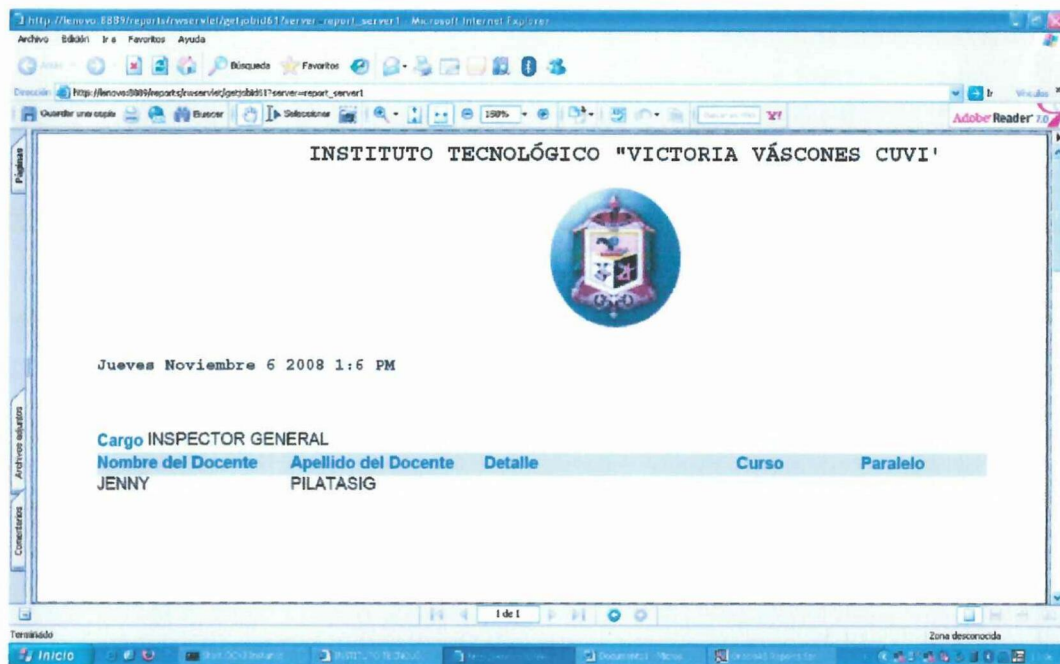
- Asistencia del Docente:** A header section.
- HORA:** A text input field with the value "13:02:24".
- FECHA:** A text input field with the value "06/11/2008".
- JENNY PILATASIG:** A text input field containing the teacher's name.
- CURSOS DISPONIBLES:** A dropdown menu.
- HORA N.:** A dropdown menu.
- FECHA DE RECEPCION DE LAS TARJAS:** A text input field.
- INGRESO-SALIDA:** A dropdown menu.
- ALUMNAS ASISTENTES:** A list box with a scroll bar.
- ALUMNAS QUE NO CUMPLEN TAREAS:** A list box with a scroll bar.
- TEMAS:** A list box with a scroll bar.
- Pantalla de Ingreso:** A button at the bottom right of the form.

The browser's address bar shows the URL: [http://lanova0099/forma/forma-ser-vet/forma-PANTALLA\\_INGRESO.htm](http://lanova0099/forma/forma-ser-vet/forma-PANTALLA_INGRESO.htm). The Oracle logo is visible in the top right corner of the application window.

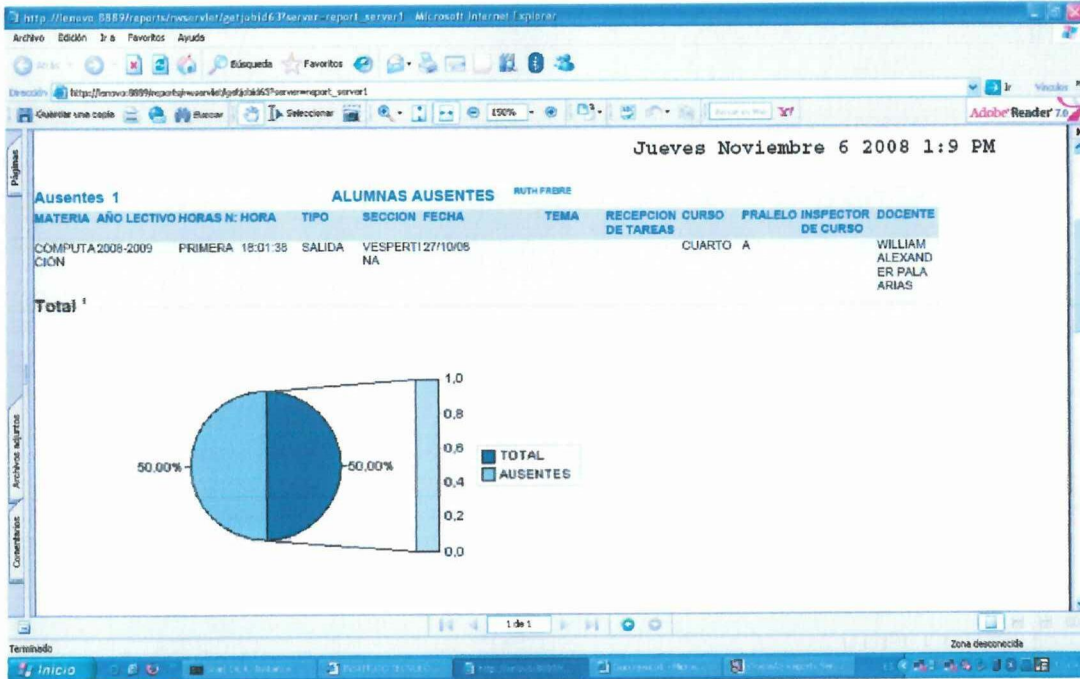
## BÚSQUEDA DEL DOCENTE



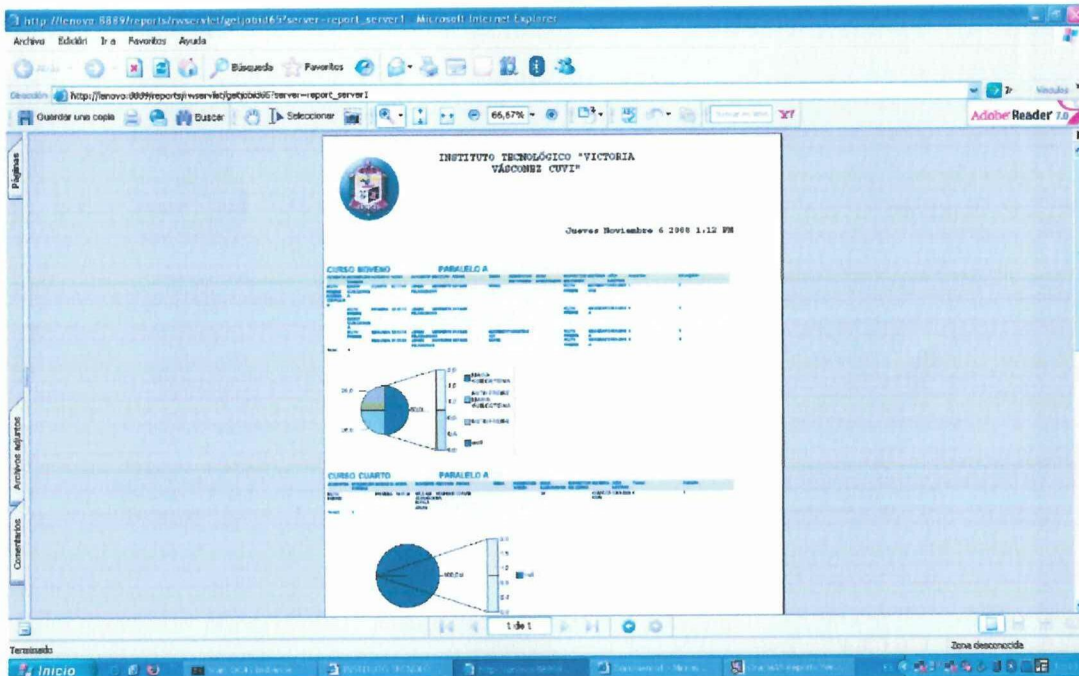
## REPORTES VARIOS



## GRÁFICOS ESTADÍSTICOS ASISTENCIA ALUMNAS



## ASISTENCIA ALUMNAS Y PORCENTAJES



## BÚSQUEDA DE ALUMNAS AUSENTES

The screenshot shows a web browser window with the title "INSTITUTO TECNOLÓGICO VICTORIA VASCONCIZ CLVT" and the URL "http://servicio:8080/forms/insertarinforma=PANTALLA\_INGRESO.fpx". The main content area is titled "ALUMNAS AUSENTES" and contains the following search criteria:

- SELECCIONE EL TIPO DE BÚSQUEDA:** A dropdown menu with the option "TODOS LOS CURSOS" selected.
- MATERIA:** A text input field.
- CURSO:** A text input field.
- PARALELO:** A text input field.
- ESPECIALIDAD:** A text input field.
- DOCENTE:** A text input field.
- FECHA:** A text input field.

Buttons for "DESPLEGAR" and "ATRÁS" are visible. The Oracle logo is in the top right corner of the application area. The browser's taskbar at the bottom shows the "Inicio" button and several open applications.

http://renovo.ibt.mx/portal/... Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Ayuda

http://renovo:8099/renovo/renovo/gettable?server=report\_server1

Quitar una copia Buscar Seleccionar 100%

**INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"VICTORIA VÁSQUEZ CUVI"**

Jueves Noviembre 6 2008 1:10 PM

Alumno	Asignatura	Horas N.	Nota	Sección	Fecha	Curso	Paralelo	Instructor de curso	Materia	Especialidad	Período
LILY FLATAS	RUTH FRIERE	CUARTA	17:17-43	VESPERTINA	28/10/08	NOVENO	A	RUTH FRIERE	MATEMATICAS		2008-2008
	KARINA CEVALLOS	TERCERA	19:38-20	NOCTURNA	28/10/08	NOVENO	A	RUTH FRIERE	GEORAFIA		2008-2008
	RUTH FRIERE	SEGUNDA	21:20-36	NOCTURNA	28/10/08	NOVENO	A	RUTH FRIERE	GEORAFIA		2008-2008
	KARINA CEVALLOS	SEGUNDA	13:26-10	VESPERTINA	31/10/08	NOVENO	A	RUTH FRIERE	GEORAFIA		2008-2008
		PRIMERA	18:02-16	VESPERTINA	31/10/08	NOVENO	A	RUTH FRIERE	GEORAFIA		2008-2008

Terminado Zona desconocida

Inicio

## RENDIMIENTO DE CURSOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSQUEZ CUVI" Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

http://renovo:8099/renovo/renovo/FORMA\_INGRESO.htm

ORACLE

RENDEMIENTO DE LOS CURSOS

CURSO PARALELO AÑO LECTIVO ESPECIALIDAD

SELECCIONE EL OTRO CURSO:

CURSO PARALELO AÑO LECTIVO ESPECIALIDAD

RESULTADO

Abriendo http://renovo:8099/renovo/renovo/renovo/FORMA\_INGRESO.htm

Intranet local

## ANEXO 6

### 1. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

La ciencia y la tecnología esta sometida a continuos adelantos, cruzando fronteras asombrosas en el desarrollo en diferentes aspectos del mundo, esta es la razón para tratar de mantenernos bien capacitados en los entornos informáticos para así poder enfrentar los retos que se presentan en un mundo expuesto a cambios constantes.

La informática se ha convertido en uno de las especialidades de gran importancia debido a su aporte científico y tecnológico permitiendo que Instituciones y Empresas puedan desarrollarse de forma competitiva mediante la utilización de sistemas informáticos de automatización.

Alrededor de la Provincia existen varios Instituciones Educativas las cuales han incrementado su población estudiantil viendo la necesidad de utilizar sistemas informáticos para su administración los cuales son de mucha ayuda en la organización de la información.

En el Instituto Tecnológico "Victoria Vásquez Cuví" en el área Administrativa, una de las prioridades mas importantes es la utilización de la Informática ya que controla el proceso de la información, permitiendo que se organice, procese y emita datos, al igual existen dificultades al acceder a la información de años pasados, impidiendo así tomar buenas decisiones basándose en datos existentes y

reales que beneficien la adecuada administración dando un buen realce a la Institución.

Frente a las necesidades existentes en la institución proponemos el proyecto denominado: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSQUEZ CUVI" DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, con ello conseguiremos de mejor manera la información que se genere tanto interna como externamente siendo resultado de las peticiones del usuario.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La investigación es factible de realización ya que contamos con recursos como: humanos, financieros, materiales y fondo de tiempo necesario para cubrir con las actividades que se requieran cumplir.

En el Instituto Tecnológico "Victoria Vásquez Cuvi" existe un sistema de control del alumnado cuyo estado es bueno pero no el adecuado ya que el lenguaje de programación en el que fue realizado es antiguo para la actualidad.

Al obtener la información con respecto al control de proceso de datos y acceso a los mismo a través de técnicas de investigación o un diagnóstico, presumimos que Rectorado, Inspección General y DOBE (Departamento de Orientación Bienestar

Estudiantil) tienen dificultad al acceder a los datos pasados existentes en la Institución.

Consecuentemente, hemos decidido emprender este proyecto por los siguientes aspectos: el Instituto por el continuo incremento de la población estudiantil ha presentado numerosas necesidades siendo una de ellas la dificultad de acceder fácilmente a la información de años pasados existentes en la Institución impidiendo así analizar estos datos de mejor manera logrando una buena toma de decisiones para el Establecimiento.

Rectorado no cuenta con un Almacén de datos que vendría a ser un expediente completo de la Institución, más allá de la información transaccional y operacional, almacenada en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos. El almacén de datos daría respuesta a las necesidades de usuarios expertos mediante consultas cuyas opciones a estas serán realizadas por una selección de datos y así proporcionar la información para que el usuario pueda plasmar las respectivas comparaciones en lo que vendría a ser rendimientos en años lectivos de profesores y alumnos en sus respectivas materias para evitar posibles problemas a futuro dentro de la Institución.

Permitiendo al personal Administrativo que puedan realizar comparaciones entre datos del pasado y presente para que estos se proyecten con buenas decisiones al futuro.

### **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI" DE LA CIUDAD DE LATACUNGA"

### **4. JUSTIFICACIÓN**

Según W.H. Inmon, considerado el padre del Datawarehouse: "Un data warehouse es un conjunto de datos integrados orientados a una materia, que varían con el tiempo y que no son transitorios, los cuales soportan el proceso de toma de decisiones de una administración". En sus inicios, el Data Warehouse estaba dedicado casi exclusivamente a proyectos de Business Intelligence y reporting a nivel departamental. Sin embargo, impulsado por la consolidación del mercado y la aparición de normativas más estrictas en todos los sectores, su papel ha crecido en los últimos años hasta convertirse en una iniciativa estratégica para la totalidad de la organización, brindando soporte a múltiples aplicaciones de negocio y haciendo posible una visión global de todos los datos que en ella circulan

En calidad de alumnos del noveno ciclo de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas interesadas por el control de procesos de datos en la Institución la cual cuenta con una base de datos realizada en el lenguaje de

programación llamado Fox el cual es bajo DOS por lo que hemos decidido implementar un Data Warehouse para facilitar a los administrativos el acceso a datos pasados y presentes que se encuentran almacenados en la Institución permitiendo así que la información sea accesible, consistente, adaptable y elástica ayudando a los empleados Administrativos la toma de mejores decisiones frente a diferentes problemas educativos que puedan presentarse en la Institución también permite que el administrativo pueda realizar sus propias consultas ya que el acceso a la información es rápido y fácil por que presenta imágenes integradas de estos facilitando los procesos de comparación, proyección a futuro y la búsqueda de relaciones entre los datos.

El presente trabajo investigativo será aplicado dentro de las Instalaciones del Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví” con la ayuda de los Departamentos de Rectorado, Inspección y DOBE (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) tanto en información como en software y licencias de los mismos y el hardware necesario para la implementación en un futuro.

El factor principal que motiva a realizar el presente trabajo investigativo es la perdida de tiempo al acceder a la información que existente en la institución también la falta de reportes estadísticos en los que se podría realizar comparaciones de rendimientos tanto de alumnos como docentes utilizando los datos de años pasados como los del presente.

Por lo expuesto anteriormente la investigación realizada nos será de gran ayuda

para evitar las posibles pérdidas de información, la mala utilización y el deterioro de las mismas

El Almacén de datos a desarrollarse por parte del grupo investigador se basará en Java, para el diseño de interfaz con el usuario y para respaldar la información utilizaremos el motor de base de datos Oracle IOg.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. ANTECEDENTES**

El mundo en general tanto el sector público como privado optan por llevar su información de forma automatizada dejando de lado la tradicional y en muchos de los casos problemática en la toma de decisiones para el proceso administrativo, de esta manera permanecen a la par con el continuo desarrollo científico y tecnológico, evitando de esta manera la pérdida o deterioro de documentos e información que se genere en el interior de la Institución.

Inspección General y Dobe (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) del Instituto Tecnológico "Victoria Vásquez Cuví" al no contar con un Almacén de datos que permita entregar la información correcta a la gente indicada en el momento adecuado y en el formato correcto. El almacén de datos da respuesta a las necesidades de usuarios expertos, utilizando Sistemas de Soporte a Decisiones.

Al acudir a las fuentes bibliográficas o direcciones electrónicas que se refieren al

tema de investigación se puede aducir que en cuanto a bases teóricas existe la suficiente información para cubrir de manera acertada y cumplir a cabalidad con los objetivos plumeados en nuestra investigación

El apoyo institucional se a hecho presente por medio del Departamento de Computación a través del Ing. Raúl Chacón quien en conjunto con el grupo encargado de Inspección General y Dobe (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) permitieran involucrarnos directamente con el problema que se genera en su dependencia, Inspección General y Dobe (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) brindaron la apertura necesaria la cual facilitará el levantamiento de la información.

Para el desarrollo de la aplicación el apoyo Institucional fue inmediato a través de un computador el cual será utilizado para el uso pleno del grupo investigador desde el inicio hasta su posterior culminación.

## **1.2. BASES TEÓRICAS**

Las fuentes bibliográficas, electrónicas serán citadas de acuerdo a los requerimientos del sistema sin escatimar límites territoriales

Según la dirección electrónica: <http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o> da la siguiente definición de **DISEÑO**: "Etimológicamente la palabra Diseño tiene varias acepciones del término anglosajón design" (Del, referente al signo, signar, señalar, señal, indicación gráfica de sentido o dirección) representada mediante

cualquier medio y sobre cualquier soporte analógico, digital, virtual en dos o más dimensiones."

**DISEÑO** es la acción de elaborar nuevas aplicaciones o complementa otras ya existentes utilizando técnicas o conocimientos adquiridos para obtener resultados eficientes en base a un acertado estudio y encaminar a solventar problemas existentes en determinada empresa o institución

La concepción que ofrece <http://www.newsartesvisuales.com/funda/FUNDAI.HTM> en cuanto a **DISEÑO** es:"Las diversas tecnologías y métodos utilizados antiguamente para la manipulación y transmisión de comunicación visual intencionada, han ido modificando sucesivamente la actividad que hoy conocemos por diseño, hasta el extremo, de confundir el campo de actividades y competencias que debería serle propio, incluyendo por supuesto, sus lejanas fuentes originales."

**DISEÑO** hace referencia a un conjunto de pasos que hay que seguir para convertir una cosa o una necesidad en una fuente de solución dándole la apariencia de tal manera que el usuario pueda utilizar fácilmente el entorno gráfico elaborado por personas capacitadas en el área informática

La definición que da <http://www.alegsa.com.ar/Dic/%20datawarehouse> a **DATA WAREHOUSE**: Es un repositorio de datos de muy fácil acceso, alimentado de numerosas fuentes, transformadas en grupos de información sobre temas

específicos de negocios, para permitir nuevas consultas, análisis, reporteador y decisiones.

**DATA WAREHOUSE:** Un Data Warehouse es un una colección de datos integrados, variantes en el tiempo y no volátiles que permiten la mejora de la toma de decisiones de la administración.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_(inform%C3%A1tica)) define: **PROCESOS** es un conjunto de pasos a seguir para llegar a un determinado fin mediante utilización adecuada de técnicas acertadas, permitiendo de esta manera conocer todas y cada una de las actividades que en muchos de los casos son realizadas de forma manual para su posterior automatización

**PROCESOS** según <http://www.rastersoft.com/OS2/CURSO/PROCESO.HTM>: "Un proceso no es más que un conjunto de threads que ejecutan el mismo código, junto con las zonas de memoria asociadas a ellos y los ficheros que tienen abiertos"

Un programa consta, al menos, de un proceso, y un proceso, al menos, de un threads. Cuando un programa tiene varios procesos, lo normal es que cada uno ejecute un código distinto, los cuales se encuentran en ficheros ejecutables separados. Dos procesos solo pueden compartir una zona de memoria si esta es definida expresamente como tal. Así mismo, es en este caso cuando los sistemas de sincronización a la hora de compartir memoria (de los que hablaremos más adelante) se vuelven especialmente necesarios e importantes.

**PROCESOS**, conjunto de reglas, principios tomados en cuenta para solventar necesidades que se generan en el entorno en el cual se desarrolla la empresa o institución. Transformar un estado inicial en un producto final con mejores características de confiabilidad y eficiencia en este caso convertir los requerimientos emitidos por parte de la Secretaría de Carrera en una aplicación que contribuya significativamente a la mejora y organización de dicho departamento institucional.

**PROCESO ADMINISTRATIVO** según <http://www.monografias.com/trabajos12> es: "El proceso administrativo consideran la administración como una actividad compuesta de ciertas sub-actividades que constituyen el proceso administrativo único. Este proceso administrativo formado por 4 funciones fundamentales, planeación, organización, ejecución y control. Constituyen el proceso de la administración."

**PROCESOS ADMINISTRATIVOS**, manipular la documentación generada en base a las peticiones realizadas por los estudiantes ya sea en el académico legal documentación generada desde la secretaría hacia el Honorable Consejo Universitario (HCU), resoluciones del HCU hacia la secretaría de carrera, requisitos previo al egreso y obtención del título afín

**PROCESOS ADMINISTRATIVOS**, es la forma de organizar, tratar, manipular la información de tal manera que nos facilite las consultas permitiéndonos un

acceso rápido y oportuno sin pérdida de tiempo y esfuerzo.

La dirección electrónica <http://www.wordreference.com/definicion/inspeccion> da la siguiente definición de **INSPECCIÓN** es una oficina la cual esta conformada de personas que tienen el cargo de inspectores los mismos que son los encargados de inspeccionar y vigilar.

**INSPECCIÓN** acción y efecto de inspeccionar y vigilar que se realicen las actividades de una forma adecuada.

Según la dirección electrónica <http://es.wikipedia.org/wiki/Instituci%C3%B3n> se define a **INSTITUCIÓN** como: Las instituciones son mecanismos de orden social y cooperación que gobiernan el comportamiento de un grupo de individuos (que puede ser reducido o coincidir con una sociedad entera). Las instituciones trascienden las vidas e intenciones humanas al identificarse con la permanencia de un propósito social, y gobiernan el comportamiento humano cooperativo mediante la elaboración e implantación de reglas.

**INSTITUCIÓN:** cuerpos normativos, jurídicos y culturales, conformados por un conjunto de ideas, creencias, valores y reglas que condicionan las formas de intercambio social.

### 1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

La siguiente lista hace conocer la definición de términos básicos que utilizaremos

en el desarrollo de nuestro proyecto:

## **JAVA**

Es un lenguaje de programación con el que podemos realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras.

## **ORACLE**

Es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel nacional aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas Web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.

## **ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS**

El administrador o DBA es el principal responsable de la operación, configuración y rendimiento de una base de datos. Su principal tarea consiste en resguardar la integridad de los datos almacenados en la base, mediante mecanismos de respaldo, efectuando monitorizaciones periódicas al sistema, implementando medidas de seguridad, etc.

## **USUARIOS**

Personas que tienen permisos de usuario en el servidor

## **REPOSITORIO**

Es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos.

## **INTERFAZ**

Hace referencia al conjunto de métodos para lograr interactividad entre un usuario y una computadora. Una interfaz puede ser del tipo GUI, o línea de comandos, etc. También puede ser a partir de un hardware, por ejemplo, el monitor, el teclado y el Mouse, son interfaces entre el usuario y el ordenador.

## **ALMACÉN DE DATOS**

(En inglés data warehouse) es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar e Implementar un Data Warehouse para procesos administrativos en el Instituto Tecnológico “Victoria Vásquez Cuví”

para facilitar a los administrativos el acceso y la comparación de la información para la mejor toma de decisiones y la buena administración dentro de la Institución.

## **6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los requerimientos de Inspección General y Dobe (Departamento de Orientación Bienestar Estudiantil) cuya información servirá para que el desarrollo e implementación del Data Warehouse sea el adecuado y pueda cubrir sus necesidades.
- Diseñar un Data Warehouse entendible y navegable que permita consultar, extraer y mostrar datos reales para la buena toma de decisiones que beneficien a la institución.
- Impulsar el control y acceso de la información mediante un Data Warehouse en el Instituto para determinar básicamente que las decisiones tomadas sean válidas, exactas y oportunas.

## **7. HIPÓTESIS**

La manipulación y utilización de un Data Warehouse para procesos administrativos en la Institución permitirá disminuir el riesgo de la pérdida y deterioro de la información facilitando datos correctos para la toma de decisiones dentro de la Institución.

## **8. VARIABLES E INDICADORES**

### **8.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

La manipulación y utilización de un Data Warehouse para procesos administrativos en la Institución.

#### **INDICADORES**

- La información que manejan los Administrativos se encuentra propensa a perderse.
- Dificultad al acceso de la información existente en la Institución
- Mala toma de decisiones debido a que los datos no son oportunos y consistentes.

### **8.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Permitirá disminuir el riesgo de pérdida y deterioro de la información facilitando datos correctos para la toma de decisiones dentro de la Institución.

#### **INDICADORES**

- Los departamentos de Inspección y Dobe tendrán un fácil acceso a la información
- La implementación de un Data Warehouse permitirá tomar mejores decisiones para la institución
- Los Administrativos tendrán mayor seguridad en los datos ya que estos serán reales, exactos y oportunos

## **9. ESQUEMA DE CONTENIDOS**

- 1. Portada**
  - 1.1. Pagina de responsabilidad o Autoría
  - 1.2. Página de visto bueno o informe de aval del Director de Tesis
  - 1.3. Agradecimiento-Dedicatoria
  - 1.4. Índice de contenidos, cuadros, gráficos, anexos
  - 1.5. Resumen Ejecutivo (en español)
  - 1.6. Abstract (Ingles)
- 2. Introducción**
- 3. Contenido y Cuerpo de la tesis (Capítulos)**
- 4. Conclusiones y Recomendaciones**
- 5. Referencias y Bibliografías**
- 6. Anexos y Gráficos**

### **CAPITULO I:**

#### **FUNDAMENTACION TEÓRICA**

##### **1. GENERALIDADES DEI INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VÁSCONEZ CUVI"**

- 1.1. FUNDAMENTACION TEÓRICA
- 1.2. Introducción
- 1.3. Diseño
- 1.4. Ciclos de Vida
- 1.5. Almacén de datos (Data WareHouse)
  - 1.5.1. Arquitectura

- 1.5.2. Características
- 1.5.3. Beneficios.
- 1.5.4. Los procesos básicos
- 1.6. Procesos
- 1.7. Procesos Académicos
- 1.8. Base de datos
- 1.9. Definición de Cliente/Servidor.
- 1.10. Base de datos Cliente/Servidor
- 1.11. Lenguajes de programación
- 1.12. Java
- 1.13. Oracle IOg

## **CAPITULO II**

### **2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

- 2.1. Análisis e interpretación de resultados
- 2.2. Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a la secretaría, Dobe y Rectorado de la Institución
- 2.3. Verificación de la Hipótesis

## **CAPÍTULO III**

### **3. PROPUESTA**

#### **3.1. TEMA**

"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO "VICTORIA VASCONEZ CUVI" DE LA CIUDAD DE LATACUNGA"

- 3.2. Presentación
- 3.3. Justificación
- 3.4. Objetivos
- 3.5. Impacto
- 3.6. Desarrollo técnico y/o tecnológico
- 3.7. Implantación del Data WareHouse.
- 3.8. Conclusiones
- 3.9. Recomendaciones
- 3.10. Anexos
- 3.11. Bibliografía

### **10. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **POBLACIÓN**

La presente investigación tiene como finalidad ofrecer servicios de calidad a los Administrativos de la Institución y optimizar los procesos de la toma de decisiones por lo cual beneficiaremos a la Institución evitando posibles errores en su Administración.

INVOLUCRADOS	NUMERO
Empleados Administrativos de la Institución	20
Profesores	150
Alumnado	2800

### 10.1. MUESTRA

Para obtener la muestra de los Estudiantes y Profesores, se tomara de la población quienes conforman los diferentes cursos considerando como un 100% al total de estudiantes.

#### FORMULA:

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

DONDE:

n = tamaño de la muestra

N= numero de Población

O= 0.5 de varianza

Z= 1.96 nivel de confianza

E= 0.06 error máximo admisible

Remplazando los valores en la fórmula tenemos:

Muestra de Profesores

$$n = \frac{150 * 0.05^2 * 1.96^2}{(150 - 1)0.06^2 + 0.05^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{150 * 0.5 * 3.84}{0.53 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{144}{2.9}$$

n= 50 Profesores

Muestra de Estudiantes

$$n = \frac{2800 * 0.5^2 * 1.96^2}{(2800 - 1)0.06^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{2800 * 0.25 * 3.84}{10.07 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{2688}{39,62}$$

n= 68 Estudiantes

## 11. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 11.2. METODOLOGÍA

#### MÉTODO CIENTÍFICO.

Es aquel que permite descubrir la verdad y realizar un aporte significativo al desarrollo de la ciencia. Es de mucha utilidad en nuestra investigación porque nos permitirá:

- Planteamiento de un problema existente dentro de la Institución.
- Formular Objetivos e Hipótesis

- Recoger los datos de Inspección General y Dobe
- Realizar el análisis de los datos
- Establecer conclusiones

### **MÉTODO HIPOTETICO DEDUCTIVO**

Como método particular utilizaremos Hipotético deductivo ya que partiremos de una hipótesis para mediante una profunda investigación alcanzar su comprobación, y de esta manera obtener resultados específicos acerca de la falencias que ocasiona la falta de una Almacén de datos dentro de la Institución.

### **MÉTODO DESCRIPTIVO.**

Este método permite describir las causas que originan el problema y sus consecuencias. Es de mucha utilidad en la presentación, análisis e interpretación de resultados que se obtendrán al describir las causas y las consecuencias de la falta de un almacén de datos que permita tomar decisiones y facilite el acceso a la información de la Institución.

### **LA METODOLOGÍA XP**

En esta plataforma XP construye un proceso de diseño evolutivo que se basa en refactorar un sistema simple en cada iteración. Todo el diseño se centra en la iteración actual y no se hace nada anticipadamente para necesidades futuras. El resultado es un proceso de diseño disciplinado, lo que es más, combina la disciplina con la adaptabilidad de una manera que indiscutiblemente la hace la más desarrollada entre todas las metodologías adaptables

La buena toma de decisiones en procesos administrativos se basará en un Almacén de datos el mismo que ofrecerá grandes beneficios en la toma de decisiones futuras.

Nuestro Almacén de datos a desarrollar no tendrá ninguna relación con los sistemas existentes en la Institución por cuanto solo necesitamos información de los alumnos, docentes que difícilmente van a ser facilitados para su acceso y su posterior tratamiento, el Almacén de datos es independiente de cualquier otro existente.

### **11.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **OBSERVACIÓN**

Nos permitirá describir una realidad en base a la percepción visual y auditiva, se utilizará en la visualización de entorno donde se realiza la tesis.

#### **LA ENTREVISTA**

Se utilizará para tener un dialogo frente a frente y así tomar información de los Administrativos de las áreas de Inspección General, Rectorado, Vicerrectorado 1 y 2 de la Institución.

#### **LA ENCUESTA**

Se recogerá información de muchas personas a través de un cuestionario y este se aplicará a los Docentes y estudiantes.

## 12. DISEÑO ESTADÍSTICO

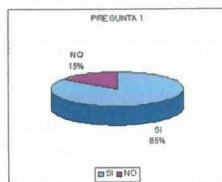
### POSIBLES ALTERNATIVAS DE INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### TENTATIVO

¿Considera UD. que mediante la Implementación de un Almacén de datos se podría tomar decisiones que beneficien a la Institución?.

Si 8

No 2



## 13. RECURSOS

### 13.1. HUMANOS:

- Director de Tesis
- Asesor de Tesis
- Postulantes

### 13.2. RECURSOS MATERIALES

- 1 Libros
- 2 Esferos
- 3 Cd-Dvd
- 4 Hojas de Papel Bonn
- 5 Lápiz

7 Flash memory

### 13.3. TECNOLÓGICOS

#### TECNOLÓGICOS

##### 1. HARDWARE

RECURSOS	DESCRIPCION	DOTACIÓN
Computador	Pentium 4, RAM 1024, HD. 80 CDROOM 52x, CD Writer	I.T. "V.V.C."
Impresora	Lexmark	
Internet	LAN	I.T. "V.V.C."

##### 2. SOFTWARE

RECURSOS	DESCRIPCION	DOTACIÓN
Sistema Operativo	Windows XP	I.T. "V.V.C."
Lenguaje de Programación	Java	I.T. "V.V.C."
Base de Datos	Oracle 10g.	I.T. "V.V.C."

#### 14. PRESUPUESTO

Materiales de Escritorio	250
Uso de computadora	200
Impresiones	600
Servicios varios	300
Transporte	500
<b>TOTAL</b>	1850 dólares americanos

## **16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **16.1. BÁSICA**

- 1 CHAPPEL David. Microsoft. Net y ASP, México, 2003.
- 2 TENEMBAUM ANDREW S. (1999); Sistemas Operativos Distribuidos; Editorial Prentice Hall; México

### **16.2. CITADA**

- 1 <http://alexjimenez.wordpress.com/2007/07/13/vbnet-aspnet-funciones-procedimientos-y-cl>

### **16.3. CONSULTADA**

- a. <http://es.wikipedia.org/wiki/Instituci%C3%B3n>
- b. <http://www.monografias.com/trabajosl3/trainsti/trainsti.shtml>
- c. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- d. [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_de\\_programaci%C3%B3n\\_Java](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n_Java)

- e. <http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/java/lecciones/que-es-java.php>
- f. <http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>
- g. <http://es.vvikipedia.org/wiki/Repositorio>
- h. <http://www.monografias.com/trabajosl2/curvfp/curvfp.shtml>
- i.. [rorc.pdf+que+es+repositorio+de+datos&hl=: es&ct=clnk&cd=2&gl=ec](#)

## **17. ANEXOS Y GRÁFICOS**

### **3.18. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

#### **Definición de términos básicos**

#### **B**

##### **Base de datos**

Un conjunto de información almacenada en memoria auxiliar que permite acceso directo y un conjunto de programas que manipulan esos datos.

#### **C**

##### **Cliente**

Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN

##### **Contraseña**

Cadena de caracteres exclusiva que debe introducirse antes de que se autorice el inicio de una sesión o el acceso a un sistema. Se trata de una medida de seguridad utilizada para restringir el acceso de personal no autorizado.

#### **D**

##### **Datos**

Unidad lógica de información que se suministra a la computadora

## **Data WareHouse**

### **H**

#### **Hardware**

Se define a todos y cada uno de los elementos físicos del computador, la parte tangible.

### **O**

#### **Oracle**

Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos y Almacén de datos

### **P**

#### **Proceso o tarea**

Es una instancia de un programa en ejecución, además se lo entiende internamente al programa; y son varias partes del programa (acciones y funciones), que se ejecutan independientemente una de la otra o cooperando entre sí (es lo más normal).

### **R**

#### **Reporte**

Informe que se emite o presenta con base en la realización de una actividad o tarea.

## **S**

### **Servidor**

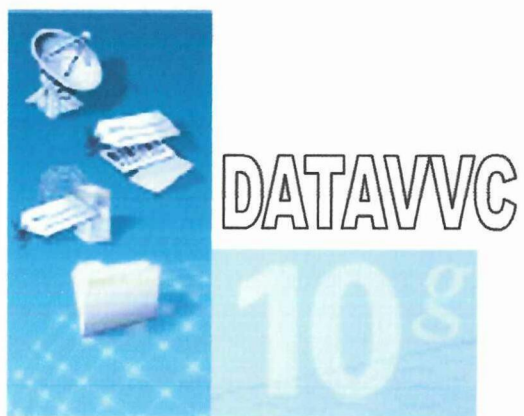
Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes LANs o WANs, para proveer de múltiples servicios a los clientes y ciudadanos tales como impresión, acceso a bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc.

## **U**

### **Usuario**

Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red.

## MANUAL DEL USUARIO



## INTRODUCCIÓN

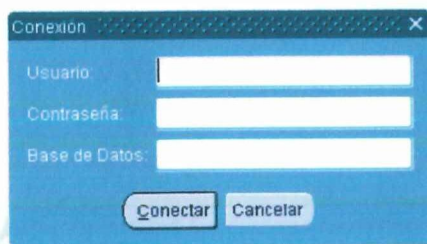
DATA VVC este trabajo fue elaborado con la finalidad de permitir que se controle a los docentes y alumnas en su asistencia a clases mediante la automatización del libro de control.

Se utilizo la herramienta de base de datos como es Oracle 10g junto a sus paquetes adicionales esta basado en la estructura del Data Warehouse la cual permite integrar bases de datos adicionales.

## ACCESO DATA VVC

Para acceder a DATA VVC el usuario o persona deberá dar doble clic en el icono que se encuentra en el escritorio luego de la instalación  
Para acceder al programa el usuario o persona que va a manejar el sistema deberá llenar los siguientes campos:

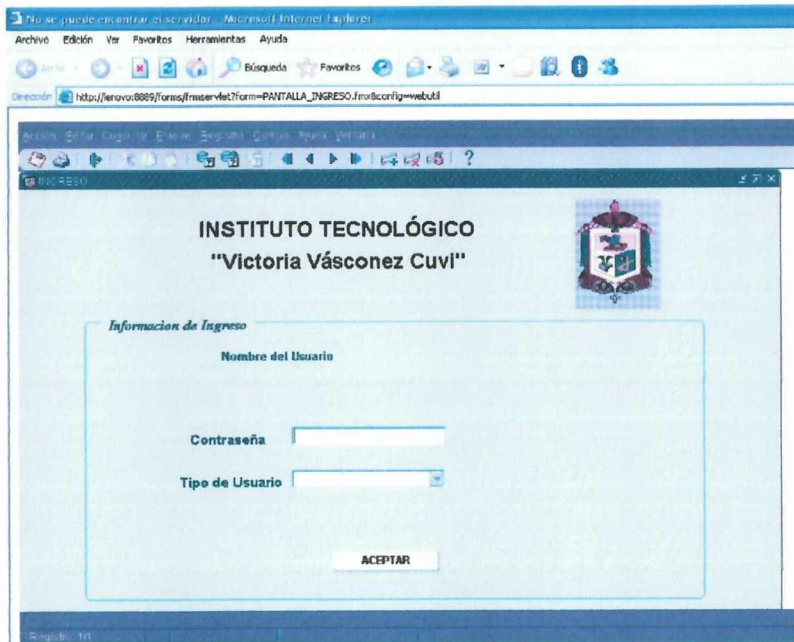
**USUARIO: SYSTEM**  
**CONTRASEÑA: BASEDVN**  
**BASE DE DATOS: BASE**

A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Conexion". It contains three text input fields labeled "Usuario:", "Contraseña:", and "Base de Datos:". Below the fields are two buttons: "Conectar" and "Cancelar". The dialog box has a standard title bar with a close button (X) in the top right corner.

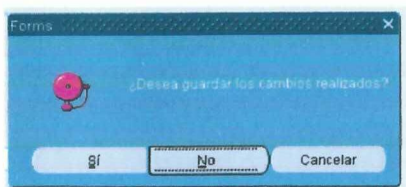
Luego de llenar estos campos aparecerá la pantalla de ingreso en la que tendrá que llenar los siguientes datos;

Contraseña: la asignada  
Tipo: la asignada

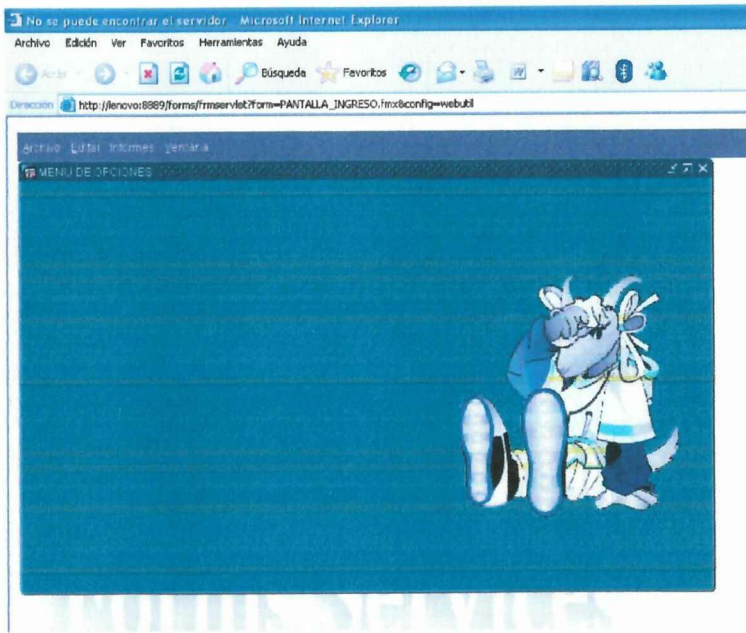
La contraseña será la que desplegara el nombre del usuario en la parte inferior en caso de no coincidir la contraseña no se presentara ningún nombre y se tendrá que reingresar la contraseña.



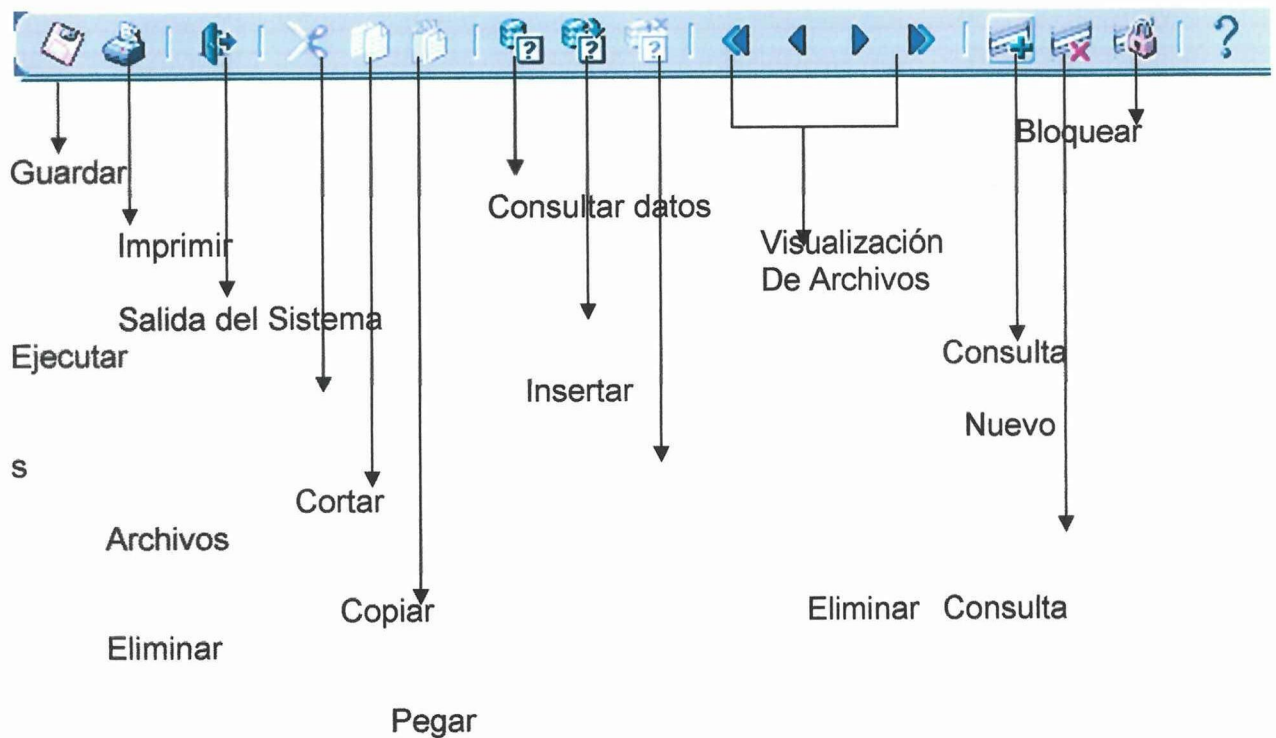
Luego presionamos el botón aceptar y en el recuadro ponemos no guardar los cambios.



Aceptados los datos nos encontraremos en el menú de opciones en este encontramos las siguientes opciones:



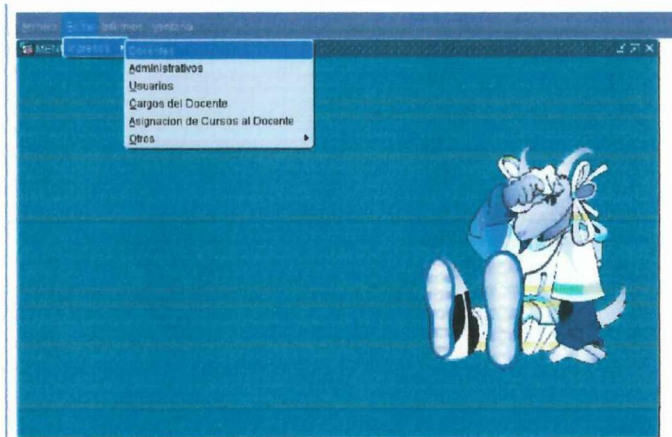
## BARRA DE TAREAS DE DATAVVC



Botón guardar: permite guardar los datos ingresados en el los campos por ejemplo:

1. En la pantalla menú

2. Señalamos Edición
3. Señalamos ingresos
4. Clic en docente



Se llenara toda la información del docente como son:

**Cedula:** debe ser de 10 dígitos y esta controlada para admitir solo números de cedula existentes

**Nombre:** Usted puede ingresar uno o los dos nombres del docente

**Apellido:** Usted puede ingresar uno o los dos nombres del docente

**Dirección:** Ingrese el lugar en donde esta ubicado su domicilio.

**Fecha de Nacimiento:** la cual deberá ser ingresada en forma día/mes/año.

 A screenshot of a web application form titled "INFORMACION DEL DOCENTE". The form is displayed in a browser window with a blue background. The fields are as follows:
 

Cedula	0502605819	Estado civil	SOLTERO
Nombres	CARLA	Numero hijos	1
Apellidos	GIMENEZ		
Direccion	AMBATO		
Fecha de nacimiento	DD/MM/YYYY 18/02/1986		
Telefono	032456788		
Observacion	CONTRATO		
Celular	095434221		
Otro lugar de trabajo	NINGUNO		
Email	CAR@LATINMAIL.COM		

 At the bottom right of the form, there is a button labeled "MENU GENERAL".

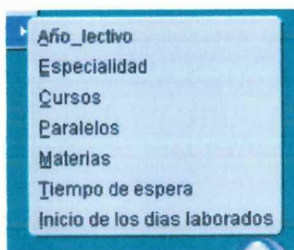
Luego de llenar la información del docente podremos guardar  
Procedemos a dar un clic en el botón guardar luego de esto nos  
aparecerá las siguientes palabras si la operación tuvo éxito:



Para guardar un segundo registro presionamos el botón insertar y  
llenamos los datos y volvemos a guardar.

Estos pasos son utilizados para todos los ingresos.

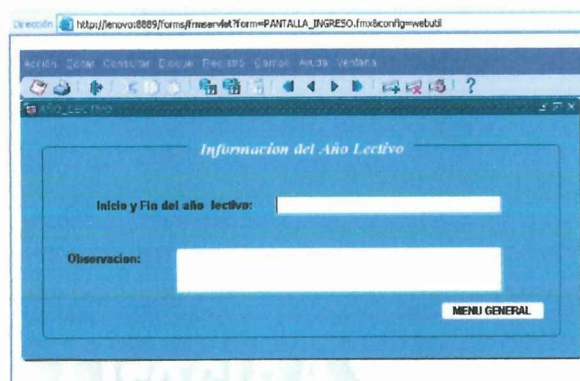
Nota: para el buen funcionamiento del sistema se debe ingresar primero:



y la información del docente.

### **Año lectivo:**

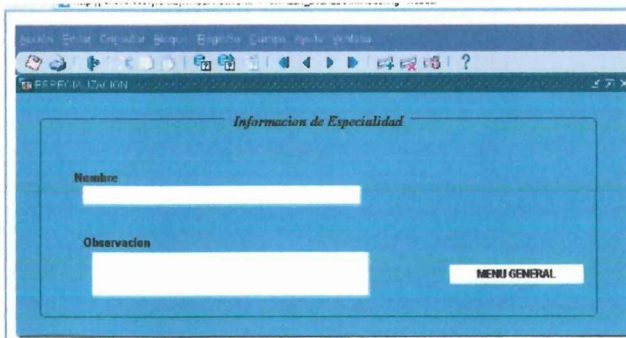
Ingreso de la información del año lectivo:



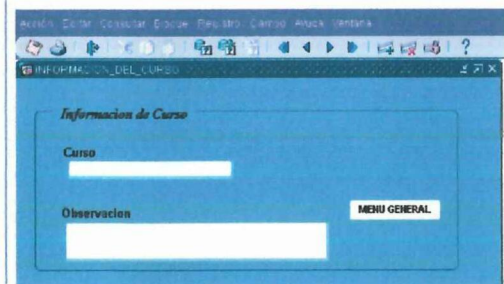
El botón menú general se utiliza para regresar a la ventana de opciones.

### **Especialidad:**

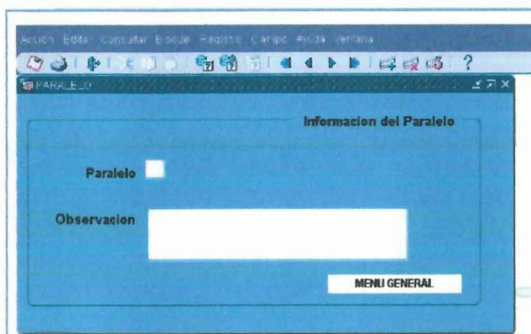
Información de las especialidades existentes en la institución:



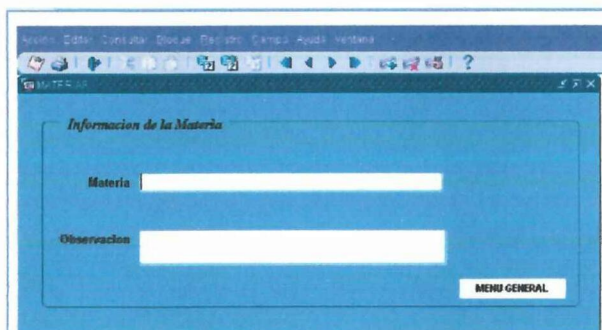
Información de los cursos existentes en la Institución:



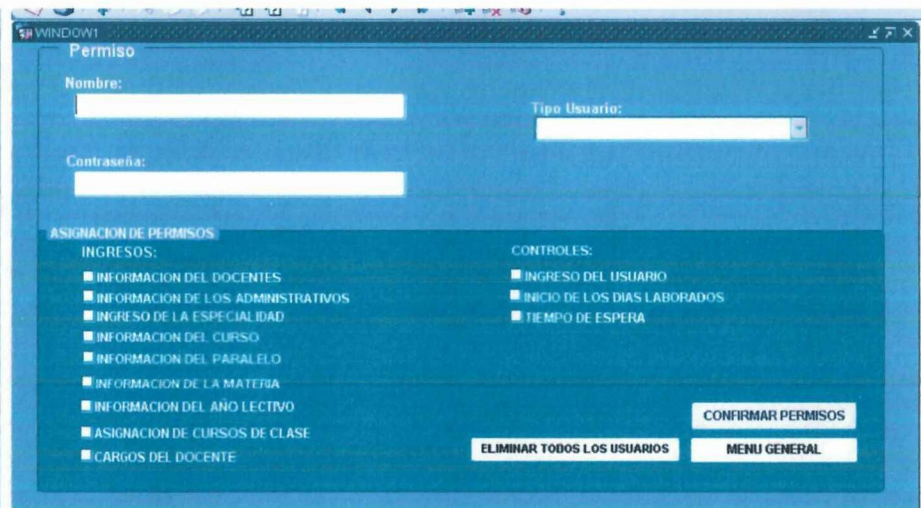
Información de los paralelos existentes en la Institución:



Información de cada una de las materias existentes en la institución:

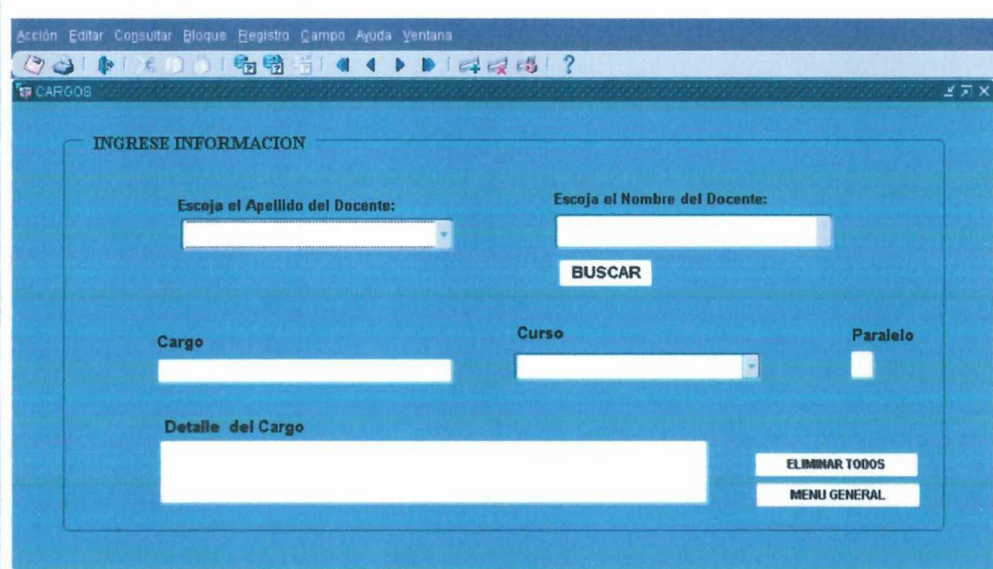


Asignación de permisos a un usuario que el Administrador desee



El botón eliminar todos los usuarios se utilizara para eliminar todos los registros de los usuarios ingresados.

Asignación de cargos que tienen los docentes.



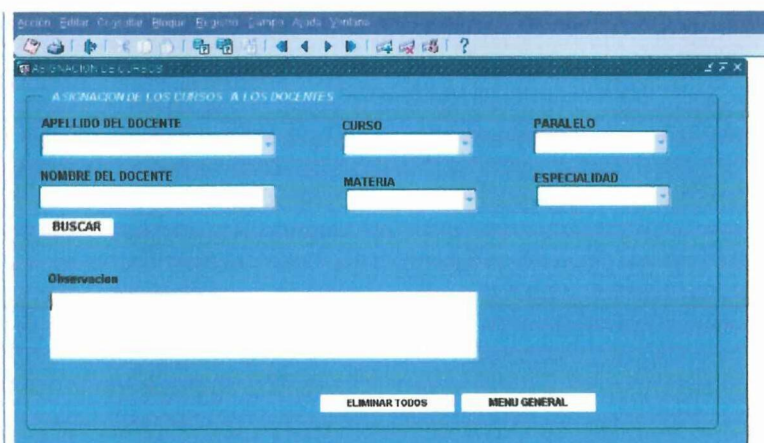
Para esta asignación necesitamos seguir los siguientes pasos:

1. Escoja el apellido del docente
2. luego para seleccionar el nombre del docente procedemos dar un clic en buscar para seleccionar únicamente los nombres que sean con ese apellido

3. Ingresamos el cargo
4. Si es inspector de curso seleccionaremos el curso e ingresaremos el paralelo
5. en detalle del cargo podemos describir alguna situación referente al docente
6. y finalmente procedemos a guardar
7. si queremos asignar mas damos clic en insertar.

**Nota:** el botón eliminar todos permite eliminar todos los registros existentes puede ser utilizado cada inicio de año para no causar errores.

### **Asignación de los cursos al Docente:**



The screenshot shows a web browser window with a blue-themed interface. The title bar reads 'Asignación de cursos'. The main content area is titled 'ASIGNACIÓN DE LOS CURSOS A LOS DOCENTES'. It contains six dropdown menus arranged in two rows: 'APELLIDO DEL DOCENTE', 'CURSO', and 'PARALELO' in the first row; 'NOMBRE DEL DOCENTE', 'MATERIA', and 'ESPECIALIDAD' in the second row. Below these is a 'BUSCAR' button. At the bottom, there is a large text input field labeled 'Observaciones' and two buttons: 'ELIMINAR TODOS' and 'MENU GENERAL'.

Para asignar los cursos a los docentes tenemos que seguir estos pasos:

1. seleccionamos el apellido
2. seleccionamos el nombre luego de dar un clic en el botón buscar
3. seleccionamos el curso, paralelo, materia, especialidad, el escoger especialidad desaparece el nombre del docente lo cual es normal
4. en las observaciones describimos alguna información.

**Nota:** el botón eliminar todos permite eliminar todos los registros existentes puede ser utilizado cada inicio de año para no causar errores.

Luego de llenar toda la información salimos mediante el Menú Archivo y salir.

## CONTROL DEL DOCENTE

En la misma pantalla de ingreso procedemos a llenar los datos con la diferencia de que ente caso se ingresara la cedula del docente que será su contraseña y el tipo que será docente.

INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"Victoria Vásquez Cuvil"

*Información de Ingreso*

Nombre del Usuario

Contraseña

Tipo de Usuario

- INSPECTOR
- ADMINISTRATIVOS
- USUARIO

ACEPTAR

Cedula del docente

Luego se abrirá la siguiente pantalla:

## Control del docente:

Asistencia del Docente

HORA: 15:51:44 FECHA: 23/11/2008

JENNY PILATASIG

CURSOS DISPONIBLES: [ ] HORA N: [ ] FECHA DE RECEPCION DE LAS TAREAS: [ ]

INGRESO SALIDA: [ ]

ALUMNAS AUSENTES: [ ]

ALUMNAS QUE INCUMPLEN TAREAS: [ ]

TEMAS: [ ]

OBSERVACIONES: [ ]

Pantalla de ingreso

Registro 1/1 K05C

Desplegando automáticamente el nombre del docente la hora en la que se ingresa y la fecha de ingreso:

Para el ingreso a una hora de clases:

Se debe escoger el curso al que se da clases

La hora si es la primera, segunda, etc.

Tipo si es Ingreso.

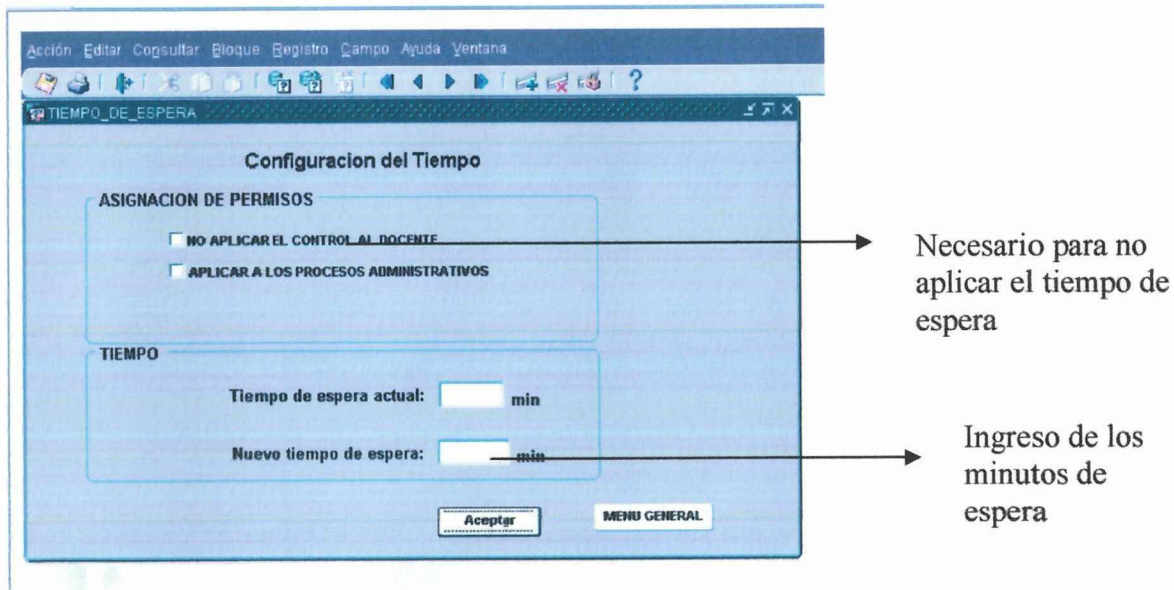
Y procedemos a guardar.

Para la salida:

Se llena lo demás incluyendo las alumnas ausentes, que incumplen tareas, los temas que se da en clases, y alguna observación en caso de no haber clases.

Y procedemos a guardar.

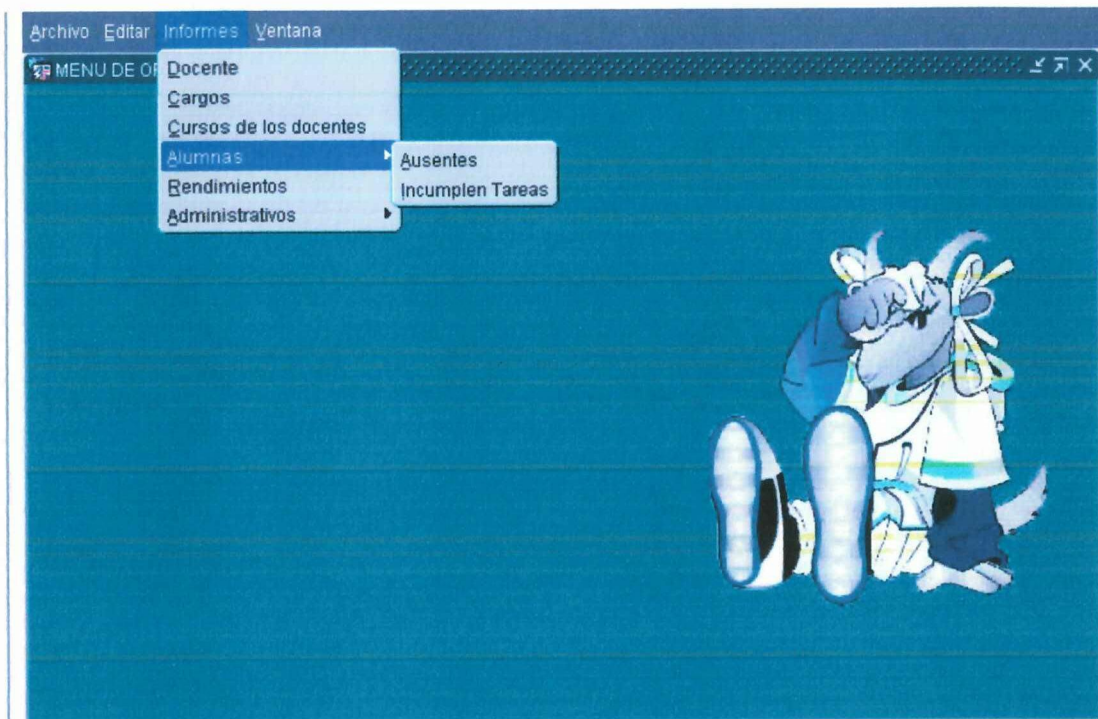
## Aspectos del control del docente:



## Configuración del tiempo:

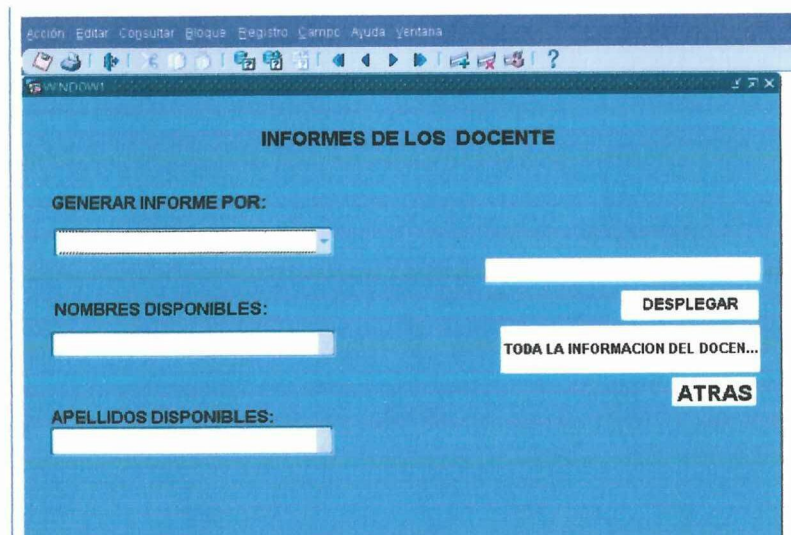
Esta ventana tiene la finalidad de permitir un control al docente estableciendo un tiempo límite en su horario como por ejemplo si la primera hora es de 7:00 a 7:40 y el Inspector General establece 10 minutos de espera para el registro el docente podría registrarse solo hasta las 7:10 si después de eso el docente no podrá registrarse constando como atraso de igual forma la salida si el mismo docente no registra el ingreso y tampoco la salida se determinara que no asistió a esa hora de clase.

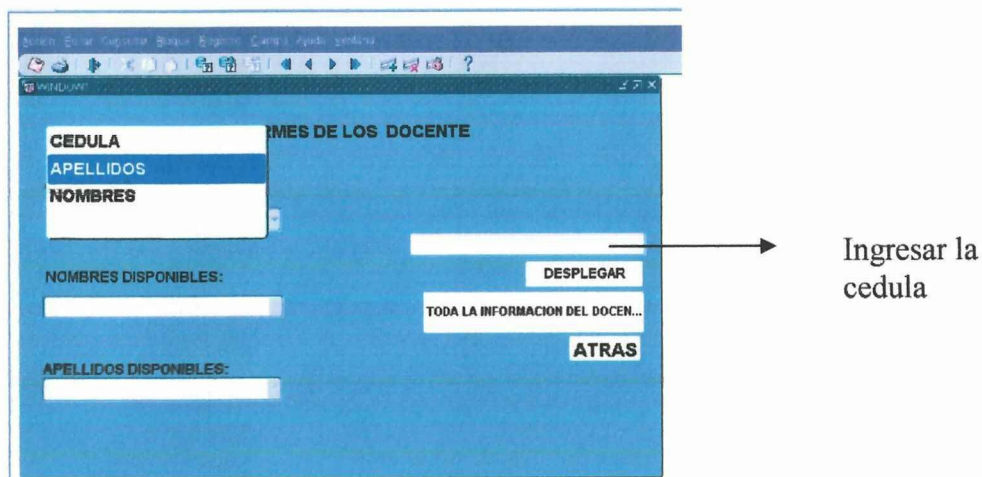
## INFORMES:



En donde encontramos los Informes de los Docentes:

El tipo de búsqueda se debe seleccionar:





Los Informes o reportes de los Docentes se puede desplegar por:

**CEDULA:** un docente en específico.

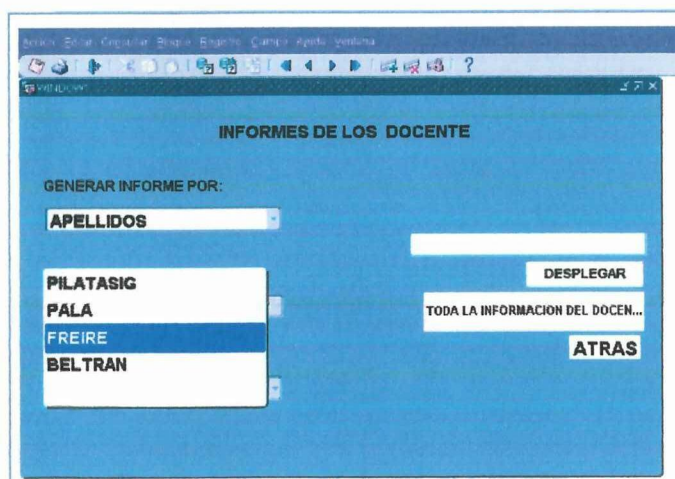
**APELLIDOS:** varios docentes con el mismo apellido.

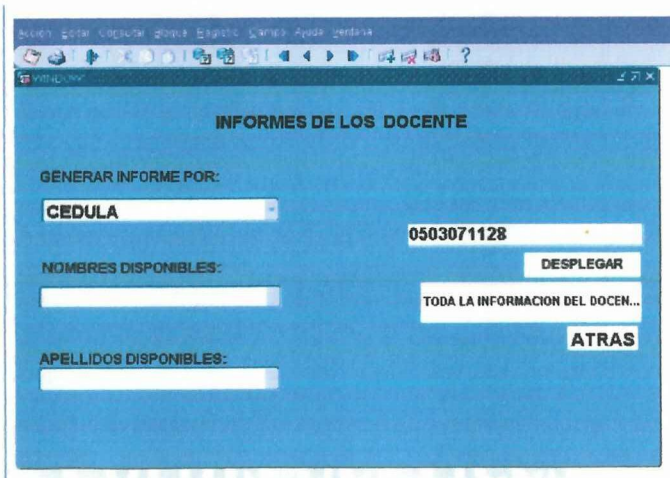
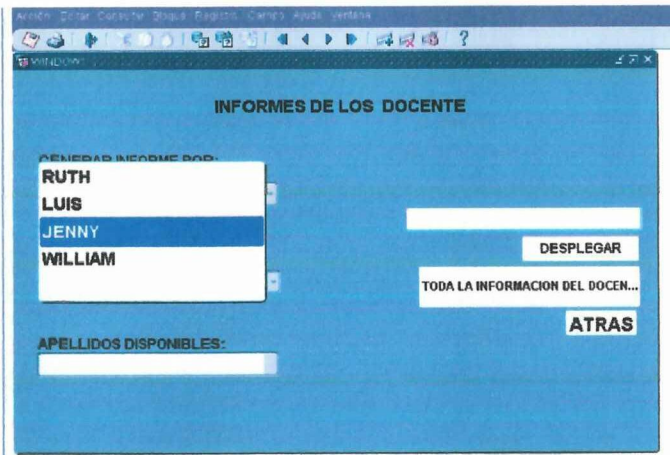
**NOMBRES:** varios docentes con el mismo nombre.

El botón desplegar muestra el informe seleccionado.

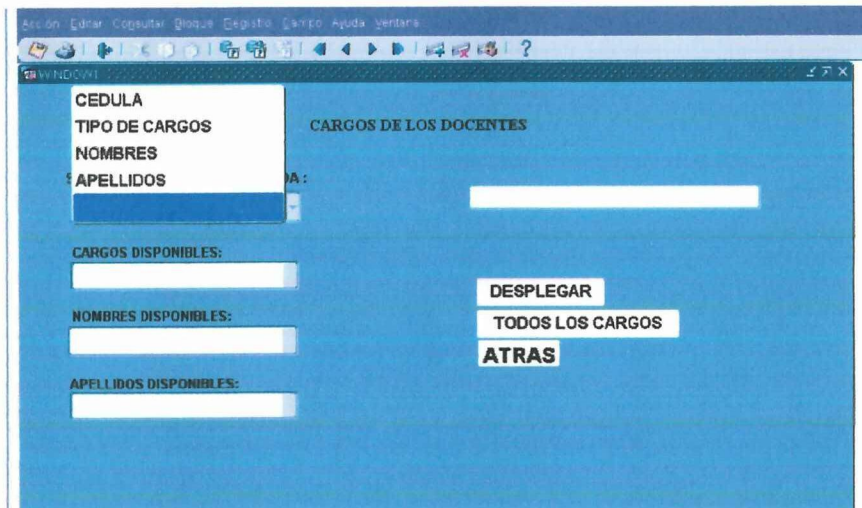
El botón toda la información del docente muestra todos los docentes con su respectiva información.

El botón atrás regresa al menú.

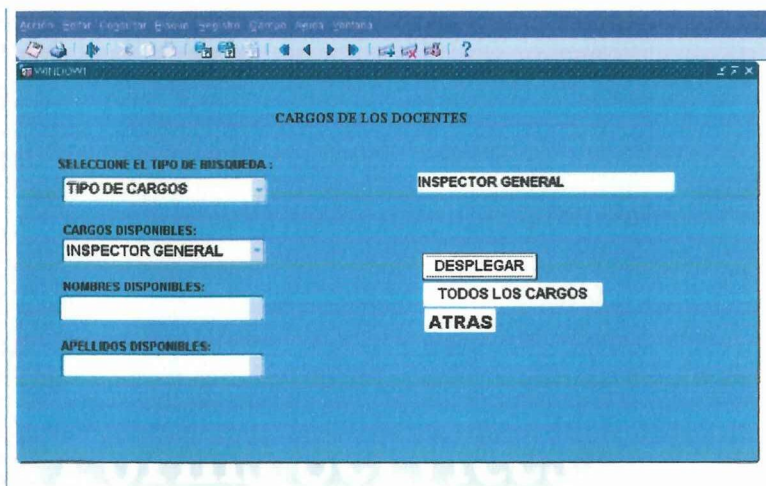
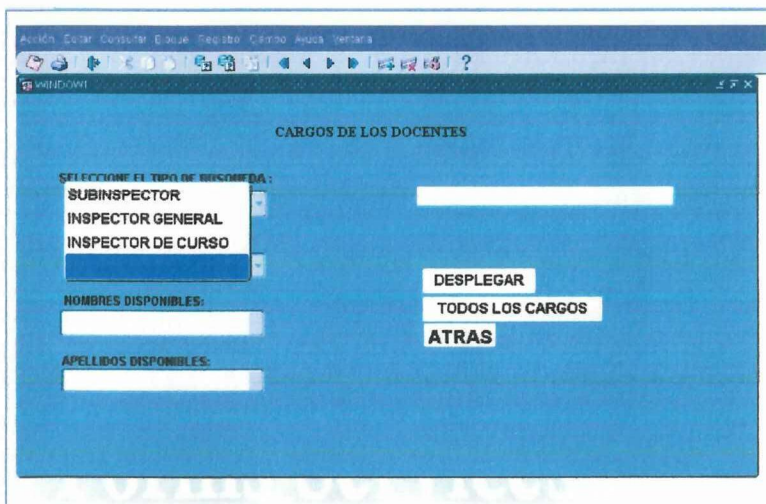




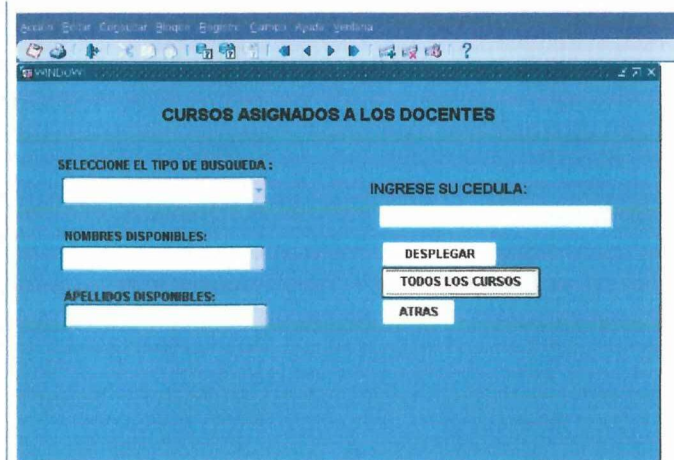
## Informes de los Cargos del Docente



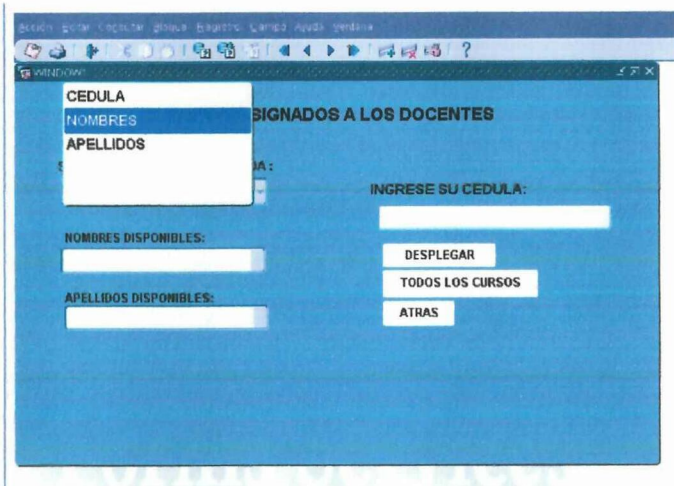
Los tipos de búsqueda son los que se muestran y el procedimiento es el mismo.



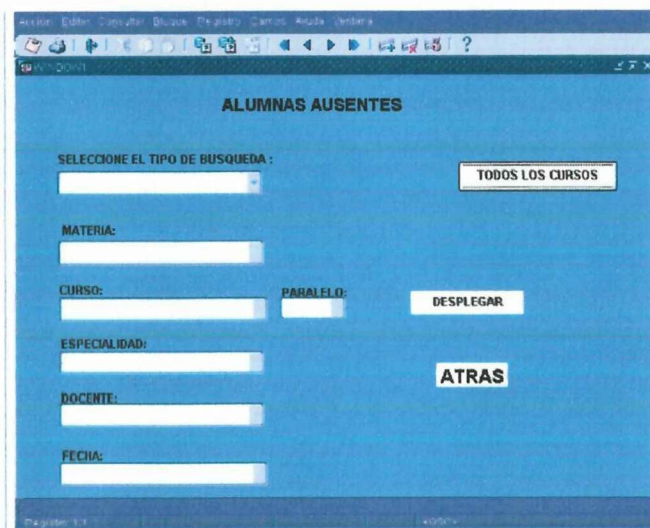
## Informes de los Cursos asignados al docente



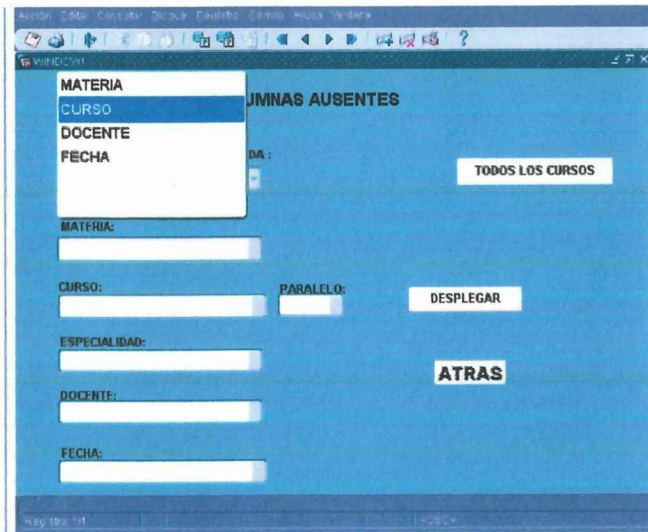
Los tipos de búsqueda son los que se muestran y el procedimiento es el mismo.



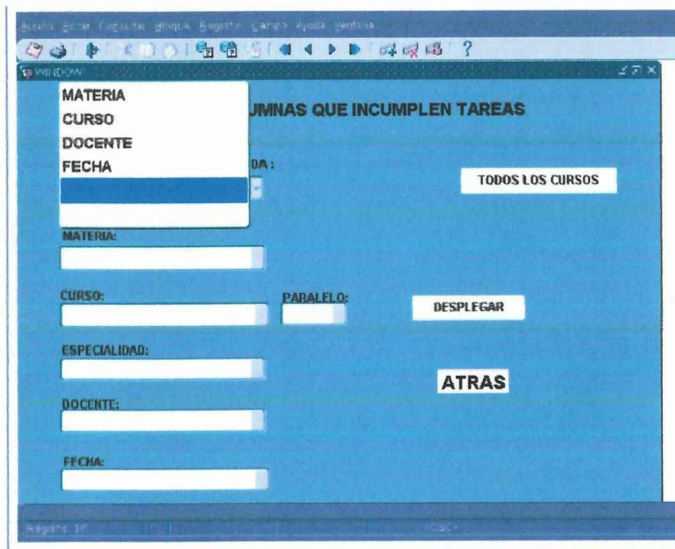
### Informes de las Alumnas Ausentes



Los tipos de búsqueda son los que se muestran y el procedimiento es el mismo.



### Informes de Alumnas que Incumplen Tareas



Los tipos de búsqueda son los que se muestran y el procedimiento es el mismo.

## Informes de Rendimientos

ORACLE

Acción Editar Consultar Borrar Registrar Campo Ayuda Ventana

RENDIMIENTO DE LOS CURSOS

Tipo de Búsqueda:

PRIMER CURSO

CURSO PARALELO

ESPECIALIDAD

AÑO LECTIVO:

SEGUNDO CURSO

CURSO PARALELO

ESPECIALIDAD

AÑO LECTIVO

RESULTADO ATRÁS

Registro: 1/1 <CC>

Los tipos de búsqueda son los que se muestran y el procedimiento es el mismo.

ORACLE

Acción Editar Consultar Borrar Registrar Campo Ayuda Ventana

RENDIMIENTO DE LOS CURSOS

Tipo de Búsqueda:

NORMAL  
ESPECIALIDAD  
AÑO LECTIVO

PRIMER CURSO

CURSO PARALELO

ESPECIALIDAD

AÑO LECTIVO:

SEGUNDO CURSO

CURSO PARALELO

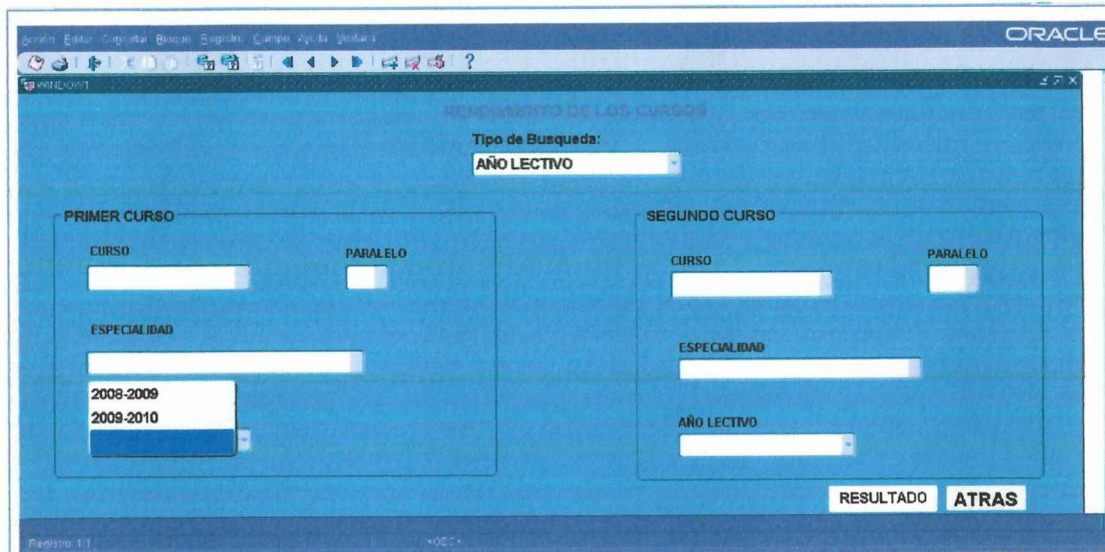
ESPECIALIDAD

AÑO LECTIVO

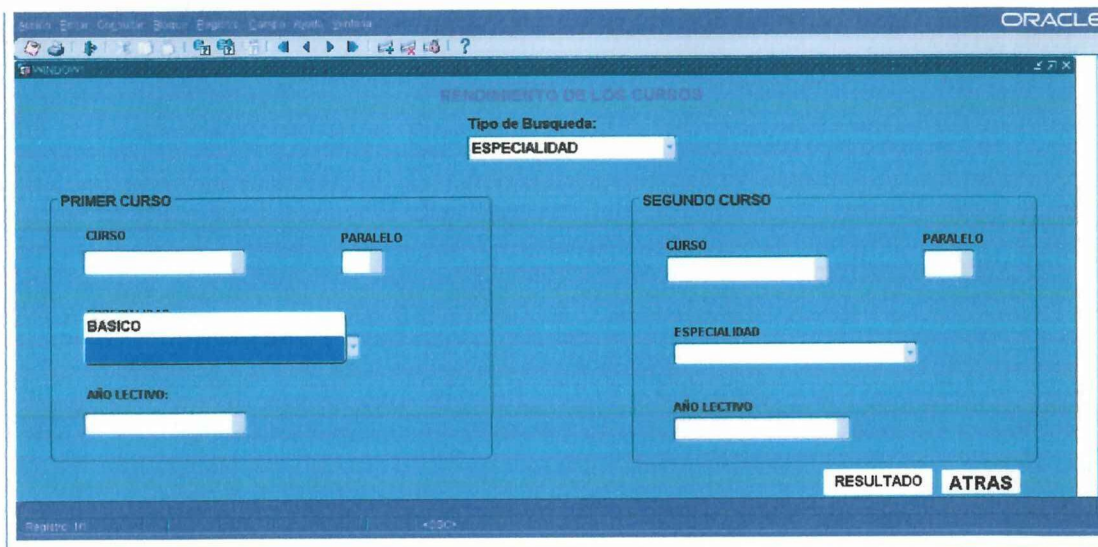
RESULTADO ATRÁS

Registro: 1/1 <CC>

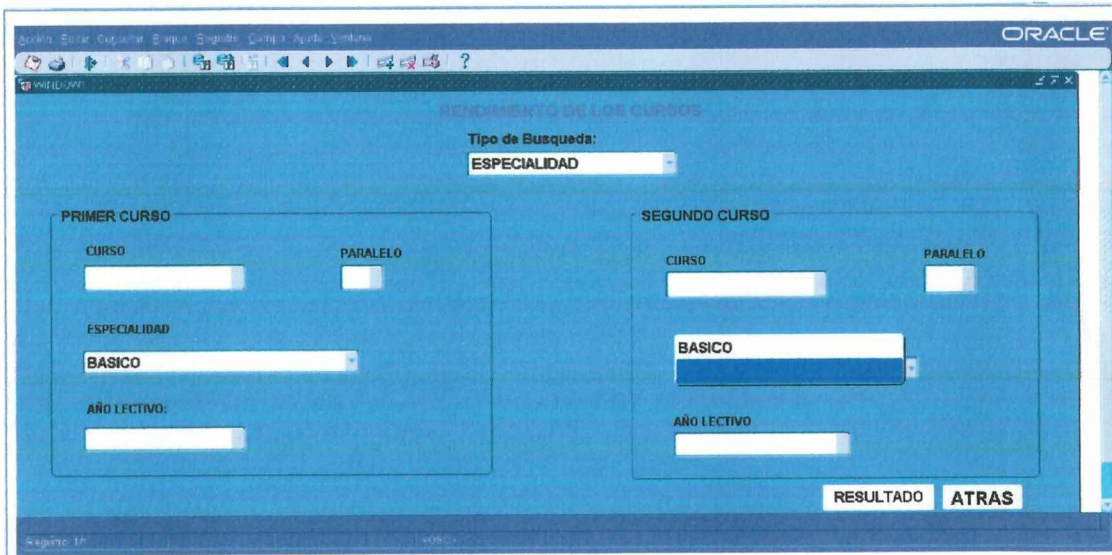
Permite que compare entre diferentes cursos. Sacando la comparación entre rendimientos



Búsqueda por años lectivos. Permittiéndonos comparar el rendimiento de las alumnas en años lectivos.



Búsqueda por especialidades.



Comparación entre varias especialidades.