



FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



TEMA:

“Sistema de equivalencias de la Universidad Tecnológica de El Salvador”

TRABAJO DE GRADUACION

PRESENTADO POR:

ANGEL EDUARDO MARTINEZ MENJIVAR

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACION

SEPTIEMBRE, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA

**LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR**

**ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**LIC. LISSETTE CRISTALINA CANALES
DECANA
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS**

JURADO EXAMINADOR

**ING. JORGE ARMANDO APARICIO
PRESIDENTE**

**ING. HUGO JOEL ORTIZ
PRIMER VOCAL**

**ING. DANIEL RAMÍREZ SALAZAR
SEGUNDO VOCAL**

SEPTIEMBRE, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

ING. JORGE ARMANDO APARICIO, ING. DANIEL RAMIREZ SALAZAR, ING. HUGO JOEL ORTIZ

A LAS 11 A.M. DEL DIA SABADO, VEINTICINCO DE JULIO DEL DOS MIL NUEVE.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DEL ALUMNO:

ANGEL EDUARDO MARTINEZ MENJIVAR CARNET 25-1897-2001

QUIEN PRESENTÓ DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:

" SISTEMAS DE EQUIVALENCIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR "

PARA OPTAR AL GRADO DE: **INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO.

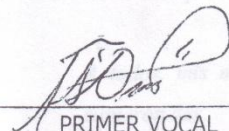
POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

A P R O B A D O

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

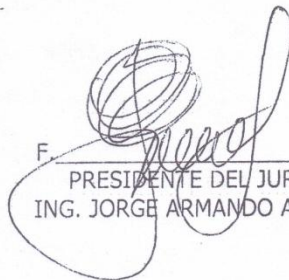
SAN SALVADOR, VEINTICINCO DE JULIO DEL DOS MIL NUEVE.

F.



PRIMER VOCAL
ING. HUGO JOEL ORTIZ

F.



PRESIDENTE DEL JURADO
ING. JORGE ARMANDO APARICIO

F.



SEGUNDO VOCAL
ING. DANIEL RAMIREZ SALAZAR

Agradecimientos

No puedo concluir esta tesis sin expresar mi más sincero agradecimiento primero Definitivamente a Dios, mi Señor, mi Guía, mi Proveedor, mi Fin Ultimo, DIOS BENDITO sabe lo esencial que ha sido para alcanzar esta meta, esta alegría esperando siempre de tu mano alcanzar otras que espero sean para tu Gloria.

Agradecer a mis padres con los cuales DIOS me bendijo, MARIO MARTÍNEZ y SANTANA MENJIVAR. Por todo lo que ellos me han dado, amor, entrega, protección, apoyo, ha contribuido a mi solidez intelectual y emocional sin dejar de lado a mis Hermanos que al igual que mis padres se preocuparon por mí, a una Mujer que sin llevar mi sangre es parte fundamental e importante de mi vida y a quien considero parte de mí, y a toda mi demás familia en general gracias por estar a mi lado.

Al Ingeniero DANIEL RAMIREZ, quien además de dirigir esta tesis con mucha dedicación e interés me ofreció su apoyo incondicional y su amistad quien fue un gran apoyo desde el inicio hasta el final sin el cual esto no hubiera podido ser logrado.

A mis amigos con los cuales tuve la oportunidad de comentar algunas dudas de esta tesis, por que gracias a sus observaciones pude lograr salir de muchos problemas y además mejorara este trabajo.

Asimismo, no quisiera olvidarme de todas aquellas personas que con su pregunta ¿cómo va la tesis? Siempre me dieron el impulso y me comprometieron para seguir adelante.

A todos mi mas sincero agradecimiento por el apoyo y la fortaleza que siempre me supieron dar.

INDICE

	Introducción	i
	CAPITULO I. DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	
1	Planteamiento problemático	1
2	Justificación de la Investigación	1
3	Limitaciones	2
	A. Viabilidad	
	B. Delimitaciones	
4	Objetivos de la Investigación	3
5	Marco Teórico	4
	CAPITULO II. INVESTIGACION DE CAMPO	
1	Metodología de la Investigación	16
	A. Método deductivo	
	B. Método bibliográfico	
	C. Método de observación	
2	Población y Muestra	25
3	Análisis e interpretación de los datos	31
4	Presentación de los resultados	33
	CAPITULO III. PROPUESTA	
1	TIPOS DE USUARIO	46
2	INGRESO DE DATOS	47
3	CASOS ESPECIALES	50
4	LA APLICACIÓN PARA EL USO DE TODAS LAS FACULTADES	51
5	LA APLICACIÓN PARA LA WEB	51
6	LAS HERRAMIENTAS	52
7	CONCLUSIONES	53
8	RECOMENDACIONES	54
9	BIBLIOGRAFIA	55

INTRODUCCIÓN

Esta tesis desarrolla una optimización en el sistema de equivalencias, creando un sistema digital, lo cual creara una mejora en el sistema del trato de equivalencias, haciéndolo mas rápido y confiable que el anterior, esto no se ha hecho antes en la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) es un tema nuevo y que será de mucho beneficio para la comunidad estudiantil.

El sistema propuesto en aquí es una herramienta que se construye a partir de la necesidad de apresurar la respuesta a las solicitudes sobre equivalencias que cada alumno, sea este interno de la UTEC o externo, entonces podemos afirmara que esto nace como una necesidad mas que por una actualización de el sistema, en algunos casos vemos que crear un sistema digital es un tanto difícil ya que por miedo muchos usuarios no lo aceptan, además el hecho de intentar en lo mejor posible terminar el sistema digital exactamente igual al sistema no digital para que el usuario no sienta un drástico cambio de ambiente es un tanto difícil.

El hecho que hablemos de equivalencias no quiere decir que todas deben ser tratadas iguales o que todas serán creadas de la misma forma, cada equivalencia debe ser única y esto es algo que tomamos en cuenta y es una de las bases a seguir para que nuestro sistema funcione, no obstante hay mas bases que seguimos y de las cuales tuvimos mucho cuidado, como lo son la actualización de pensum, la actualización de materias entre otras.

Esta tesis consta de dos partes: una la parte teórica del proyecto donde explicaremos paso a paso la creación de el sistema digital de equivalencias y su uso, y la segunda, el proyectó digital funcionando en nuestra computadora, que es lo principal en nuestro proyecto, un sistema funcionado al 100% para uso de cualquier usuario.

CAPITULO I. DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

1.- Planteamiento Problemático

Antecedentes problemáticos

Las equivalencias es un punto muy importante tanto para las universidades como para los alumnos porque es por el hecho de las equivalencias que un alumno por uno u otro motivo deba cambiarse de carrera o universidad o ambas, en estos casos los alumnos solicitan se les de las respectivas equivalencias es decir no cursar una materia que ya a sido cursada y así puede ahorrar tiempo y dinero, pero depende de cada universidad el aprobar o no una respectiva equivalencia ya que, no por el hecho que sea la misma materia en la misma carrera quiere decir q se aprobara, o porque se llame de diferente manera se negara, esto queda a criterio de la universidad si es o no aprobado, esto debido a que en muchos casos, los docentes deben hacer muchas investigaciones sobre la materia antes de dar una decisión, y hacerlo requiere mucho tiempo porque es una decisión que tendrá gran importancia en el futuro de la carrera de dicho alumno, otro punto importante es que los alumnos al pasar de una universidad a otra no saben cuantas materias serán aprobadas y cuantas no, y muchas veces se decepcionan al darse cuenta la cantidad de materias que perdieron debido a este cambio y en este caso no queda nada mas que lamentarse.

2.- Justificación de la investigación

Debido a la gran cantidad de universidades privadas que existen en El Salvador y a la cantidad de alumnos que deciden hacer un cambio de carrera unido al hecho que demora cierto tiempo este cambio, dependiendo claro de muchos factores como por ejemplo la cantidad de materias a las cuales se les debe revisar si tienen los requisitos necesarios para ser equivalentes y otro factor puede ser la persona que la universidad designe para realizar dicho trabajo, como sabemos las universidades en muchos casos solo designan a una persona por facultad para realizar dicha tarea y por esto el trabajo de autorizar las materias puede ser duro y lento, mas sin embargo teniendo las suficientes herramientas iniciando por nuestra mente, y gracias a los diferentes lenguajes de programación es

posible realizar una aplicación que ayude a agilizar este tan delicado proceso, estableciendo los criterios y las respectivas matrices de equivalencias entre carrera y entre universidad, lo cual beneficia al estudiante en el tiempo de respuesta ya que actualmente el proceso se desarrolla en promedio de un mes se pretende reducir en un 90.%.

3.- Limitaciones

A. Viabilidad

El sistema tendrá ciertas limitaciones entre las cuales están:

La carga de los datos: La aplicación tendrá que estar bajo mantenimiento siempre, el motivo es la actualización de planes de estudio y la creación de nuevas carreras, entonces estas deben ser incorporadas al sistema. (CORRECTO)

La aprobación de las materias: Las materias que se aprueben deben serlo por la misma persona que lo ha estado haciendo este tiempo atrás, por que cualquiera podrá usar el sistema, pero el sistema no tendrá los reglamentos ni la inteligencia para decidir que materia debe ser aprobado y cual no esto lo hará el administrador, con la diferencia que esa información se guardara, para en un futuro pueda de nuevo ser utilizada y ya no será necesario nada mas que dar un simple clic para saber si la materia es o no es aprobada.

La certeza de la información: La información que se publique en internet con el respaldo y autorización de la universidad tecnológica debe ser verdadera, porque por ejemplo un alumno busca información sobre una materia “w” y dice que es equivalente con la materia “d”, la universidad no podrá al momento que el alumno entre a la universidad, decirle que esa información no es correcta o que es un error.

B. Delimitaciones

Las delimitaciones son las siguientes:

Las bases de datos: El no poder contar con las bases de datos de todas las carreras de todas las universidades del país hace que sea un trabajo difícil, pero que es a la vez necesario.

Los errores humanos: Al digitar cualquier tipo de datos estamos expuesto a sufrir errores de escritura que pueden dar otra interpretación a las cosas, por ejemplo que en lugar de ponerle a un pensum 2006 digitarle 2009. Y aunque esto se puede corregir al estar ya en el internet puede tener consecuencias.

Los alumnos en el extranjero: En este caso solo se tomaran en cuenta los alumnos que estudien a nivel nacional, los alumnos con estudios en el extranjero se deberá, hacer mediante el método antiguo de aprobación o negación.

4.- Objetivos de la Investigación

A. General

Desarrollar un sistema que agilice el proceso de las equivalencias de los estudiantes que ingresan de otras universidades como también de las equivalencias internas.

Ayudar a los encargados mediante la creación de una aplicación a realizar su trabajo de la manera más fácil pero sin dejar de lado el hecho que será una tarea con la misma calidad como se ha hecho siempre, para que garantice que no fue hecho por una computadora, si no que fue hecho por una computadora.

B. Específicos

Identificar los diferentes elemento que intervienen en el desarrollo de aplicaciones para web y los marcos teóricos de los proceso de equivalencias de asignaturas.

Desarrollar una investigación de los procesos que se desarrollan actualmente para la elaboración de las equivalencias.

Elaborar un sistema que responda a la necesidad de tiempo de respuesta de las equivalencias que realice la universidad tecnológica con resto de universidad.

Crear una aplicación web, para uso tanto interno como externo, esto quiere decir que sea manipulado por un usuario súper administrador que designe a otros administradores y que estos puedan manipular las bases de datos de las universidades, pensum y materias.

Externo, donde los alumnos o personal interesado puedan hacer sus consultas sobre las equivalencias.

5.- Marco teórico

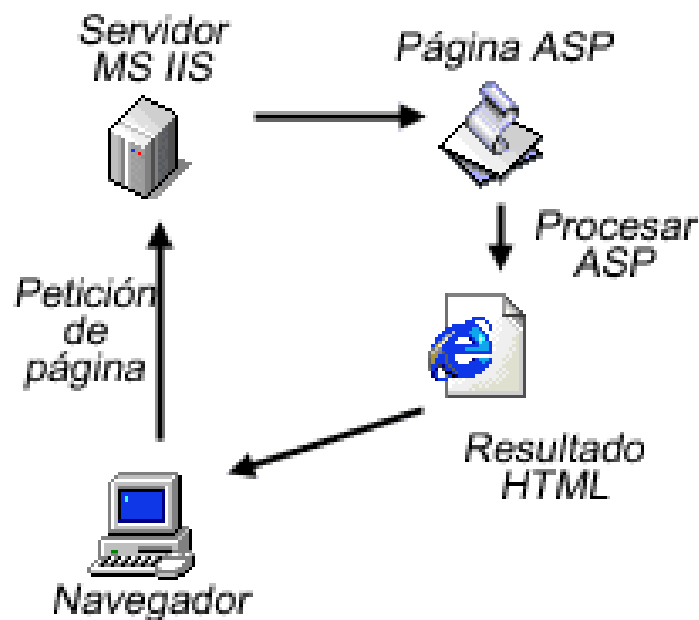
El uso de la informática para crear soluciones a problemas o para mejorar la eficiencia de procesos en algunas aéreas o campos es hoy en día algo común, de esta forma podemos crear por citar un ejemplo un sistema de facturación con el solo uso de herramientas tan básicas como lo son “Microsoft Excel” o hacerlos con herramientas mas complejas y de mejor calidad como “Visual Basic.net”, esto es solo un ejemplo de cuanto es importante la informática en nuestros tiempos, debido a esto y llegando al punto de decir que todo lo que antes se debía hacer a mano hoy en día es casi una obligación evolucionar a sistemas informáticos, y este es nuestro caso, es decir llevar un proceso que a simple vista no requiere cambios como lo son el Sistema de Equivalencia De Universidades (**SEDU**), es un proceso que hasta el momento ninguna de las principales universidades de El Salvador cuenta, no es una obligación hacer un sistema informático para el SEDU, pero si es un deber para con nosotros mismos como conocedores de la informática impulsar y mejorar con el uso de los diferentes conocimientos en informática que a través del tiempo hemos adquirido cualquier proceso, y como es este el caso hemos tomado la decisión de mejorar el SEDU.

Esta mejora la haremos partiendo de cero debido a que no contamos con ejemplos de sistemas anteriores es decir que es algo que nadie a creado o pensado, para hacer esto contaremos con diferentes herramientas, software que nos ayudaran a darle vida a nuestras ideas de una gran gama de lenguajes de programación, de motores de base de datos, herramientas par sistemas web y todo lo demás hemos elegido las que a nuestro criterio son las mejores y de ellas hablaremos a continuación.

- **ASP.NET:** lenguaje de programación nos hemos decidido por ASP.NET, hoy en día la mayoría de personas hace uso de las páginas Web y también la necesidad de poder tener una página es importante y como vemos estas páginas Web deben ser un sitio muy atractivo, pues ya que así como una

persona como una buena imagen causa una buena impresión así las paginas web con una buena imagen causa admiración y gusto al cliente, podríamos decir entonces que una imagen vale más que mil palabras, pues tiene más poder de convencimiento. La tecnología con el pasar del tiempo ha sufrido transformaciones que muchas veces son de gran ayuda para el mundo cibernético; un ejemplo claro son los lenguajes de programación, los cuales han ido mejorándose, tanto es así que el ASP que sus inicios sólo se trabajaba con el CGI (es una pequeña aplicación que se ejecuta en el servidor y proporciona acceso a una base de datos, intercambio en formularios HTML, gestión de claves de acceso, utilidades de búsqueda, etc.) Y que ahora el ASP, se encuentra en su versión ASP NET. Todo esto surgió gracias a la necesidad de poder trabajar con páginas dinámicas, en las que se pudieran efectuar al gusto del cliente. Como una breve historia sobre este lenguaje de programación podemos decir que En los años sesenta, en que el Internet se encontraba en sus inicios, el único objetivo era conectar un conjunto de ordenadores para que se pudieran compartir información luego a mediados de los sesenta y debido al cada vez mayor el número de ordenadores conectados en red, se crearon los protocolos TCP/IP, es decir, Transmisión Control Protocol e Internet Protocol. El segundo sirve para localizar un ordenador dentro de una red, asignándole un número, que sería el equivalente al de un número telefónico. Y el primero sirve para controlar que la información se transmite correctamente entre ordenadores en los siguientes años, el número de ordenadores conectados a la red crece exponencialmente. Hasta principios de los noventa, el tipo de información existente en la red era de tipo estático. La información contenida en una página Web no se podía modificar y el cliente no estaba capacitado para realizar consultar o peticiones que se pudieran contestar automáticamente, a mediados de los años noventa, un gran número de empresas quería que sus páginas Web sirvieran, además de informar, para poder realizar negocios en la red. Cuando comenzó la World

Wide Web, allá por el año 1995, todo lo que un sitio Web podía ofrecer páginas estáticas, escritas con HTML desde entonces, que no permitía grandes alardes de diseño, la influencia de las empresas, hizo que el lenguaje HTML fuese ampliándose y nuevas tecnologías fueran emergiendo, en torno al objetivo de desarrollar sitios Web, hasta llegar lo que tenemos hoy en día como son los Software para navegar. La primera aplicación en Internet consistía en páginas estáticas que mostraban su contenido en el explorador sin reaccionar de forma dinámica a las acciones del usuario, las páginas ASP, también llamadas páginas activas son páginas que contienen el código HTML, Script de cliente y un Script que se ejecuta en el servidor, dando como resultado código HTML, Especificando que al cargar una página ASP en nuestro navegador, no se carga la página ASP como tal, sino el resultado de la ejecución de la página ASP o sea la salida de la página ASP y que se trata de código HTML. Sin embargo otros consideran que ASP no es un lenguaje programación y que sólo contiene instrucciones específicas para determinar el tipo y el comportamiento de las secuencias de comandos que se han insertado, Pero como hemos visto ASP (Active Server Page) es un lenguaje de programación para Web y con la ayuda de HTML pues se puede crear una página Web y como punto final hay que destacar que ASP es una tecnología propietaria de Microsoft y que el uso de esta tecnología implica el uso de los productos de Microsoft.



ASP es una tecnología que pertenece a la parte servidor, por esto no es necesario que el cliente o navegador el soporte ya que se ejecuta en el servidor.

Para que ASP sea un software que hoy en día tenga mucha aceptación en el mundo de la programación ha tenido que sufrir muchas transformaciones, desde sus inicios no tenía mucha aceptación hasta hoy en que la mayoría de empresas desea desarrollar sitios Web. El lenguaje ASP.NET salió por primera vez en el año de 1994 con la versión de Windows NT 3.51, esto luego de ver la necesidad de tener una forma de que el usuario del lado del programador pudiera contactar con el servidor web y así poder pasar información o instrucciones, no esta demás decir que en el inicio de la internet era usada por los militares, era una internet estática que utilizaba el **HTTP HyperText Transfer Protocol** (Protocolo de transferencia de hipertexto) esto quiere decir que solamente se podía mandar datos a puras penas y ni hablar de entornos gráficos que para esos tiempos ni siquiera se hablaba de ello, pero luego apareció el **HTML HyperText Markup Language** (Lenguaje de Marcado de Hipertexto) que ayudo a al servidor como mostrar los datos, es decir de que tamaño

debería ser mostrado en que posición y que tipo de letra, por citar un ejemplo, pero tenía un problema esto era solo era como estar leyendo un gran folleto y aunque con la aparición de los **HYPERLINK** (Hiperenlace) conexiones entre una pieza de información y otra. En los navegadores los hiperenlaces se muestran como texto subrayado de color azul que podían llevar a un usuario de una pagina a un lugar mas debajo de la misma pagina o a otra diferente, pero aun con esto no era una forma muy amigable visualmente ni tampoco podíamos extraer ni enviar información aun, es por esto q apareció el **CGI Common Gateway Interface** (Interfaz Común de Entrada) La Especificación Common Gateway Interface permite a los servidores Web ejecutar y comunicarse con otros programas, llamados CGI, e incorporar la salida de los mismos a los gráficos, textos o audio enviados a un navegador Web . La programación en CGI implica diseñar programas que su ejecutarán en el entorno de Internet y más concretamente en el entorno Word Wide Web. Las limitaciones de la CGI provenían de la necesidad de cargar en la memoria del servidor tantas copias del programa CGI como solicitudes se hubiera recibido. Esto provocaba un colapso en el sistema si este número aumentaba considerablemente. A inicios de 1996 Microsoft se dio cuenta de este problema e introdujo en el mercado la llamada **ISAPI (Internet Server Application Programming Interface)**, este era un producto que formaba parte del controlador integral de Internet llamado **IIS** (Internet Information Server) pero la principal diferencia era que ahora se manejaba una única copia en memoria del código de la aplicación, aunque existieran varias solicitudes por parte de distintos clientes, el objetivo de optimizar recursos de memoria del servidor y seguridad se había cumplir con creces, el precio que se debía pagar era demasiado alto: la complejidad del código aumentó exageradamente y para poder realizar las pruebas de compilación y ejecución era necesario parar el funcionamiento del servidor.

Luego Microsoft creó **IDC (Internet DAtabase Connector)** para conectar sitios Web con bases a través de IIS y **ODBC (Open Database Connectivity)** que era necesario para vincular una base de datos a una aplicación de servidor para dar respuesta a algunas de las peticiones del cliente. ASP es el nombre que reciben las páginas

activas del servidor, es decir, las páginas que se ejecutan en el servidor, además ASP se basa en la especificación CGI por lo que se puede considerar que ASP es una evolución de la especificación CGI, cabe recalcar que CGI como un programa se encuentra en un servidor WEB y que recibe peticiones desde un cliente Web a través del servidor Web.

El ASP 1: la primera versión de ASP se debió a la extensión de IIS 3 a finales de 1996 junto con el desarrollo de la nueva aplicación Front Page Web que permitía al programador generar, código, con sólo seleccionar y arrastrar controles, Antes de aparecer Front Page, era necesario utilizar la transferencia **FTP (File Transfer Protocol)** para copiar los archivos en el servidor. Front Page es un programa el cual te permite realizar la creación de páginas Web, en este programa encontramos diferentes opciones que permite ir adecuando la página Web con los gustos de cada persona. ASP1 permitía acceder a distintos tipos de bases de datos mediante los controles ActiveX y combinar en una página Web la parte del código lógico y de representación.

ASP 2: Aparece con la mejora de IIS4, la nueva versión de ASP que formaba parte del paquete de instalación del control de correo electrónico **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**. ASP 2 ahora era escalable, quiere decir que las aplicaciones podían crecer en tamaño al mismo ritmo que las empresas adoptaron ASP como base de sus aplicaciones. Las transacciones entre ordenadores no paraban de crecer y ASP dio solución de fiabilidad y crecimiento, el motivo de la actualización de ASP 2 fue la competencia, cuando ASP2 se introdujo en el mercado, la casa Sun lanzó el producto **JSP (Java Server Pages)**. Obligando a realizar mejoras en el ASP 2

ASP 3: con la aparición de Windows 2000, lo hizo ASP 3. Se introdujo un paso intermedio entre la edición del código y su ejecución: la compilación de la versión en caché de la página Web, de esta manera se aseguraba su funcionamiento al verificar todos los elementos Script de la página. Si comparamos a JSP, ASP 3 introdujo el concepto de Server Scripts, pero el problema era que ASP 3 usaba lenguajes Script y éstos necesitaban de un intérprete para ser ejecutados.

ASP NET: Es una herramienta de desarrollo Web comercializado por Microsoft. Usado por programadores para construir sitios Web dinámico, aplicaciones Web y servicios XML. Forma parte de la plataforma NET de Microsoft y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Page (ASP). Esta evolución que sufrió ASP a ASP.NET, su objetivo fue el de resolver las limitaciones ASP y posibilitar la creación de software como servicio, el ASP.NET fue escrito completamente desde cero, es una tecnología completamente distinta que entre otras cosas la posibilidad de separar el diseño gráfico de la lógica de negocios, en la actualidad una aplicación ASP.NET puede ejecutarse de dos formas distintas:

Aplicaciones clientes /servidor: Estas aplicaciones están típicamente en formato de ejecutables compilados. Estos pueden integrar toda la riqueza de un interfaz de usuario, tal es el caso de las aplicaciones y de desempeño y productividad, pero no se reúne la lógica como un recurso que se puede reutilizar. Además acostumbran ser menos gestionables y escalables que las demás aplicaciones.

Aplicaciones que utiliza el navegador: Dichas aplicaciones están caracterizadas por contar con una interfaz de Web rica y muy útil. La interfaz gráfica integra varias tecnologías, las cuales son HTML y XHTML, scripting, etc.; siempre y cuando el navegador que se esté utilizando soporte estas tecnologías.

En los últimos dos años ASP.NET no sólo ha sustituido satisfactoriamente a ASP sino que, además se ha constituido como una de las opciones a la hora de crear aplicaciones Web y como gran ejemplo de lo que podemos crear con ASP.NET poder visitar el sitio Web de Microsoft que tiene una gran gama de herramientas y diseño creado en ASP.NET.

Este lenguaje Web tiene grandes ventajas sobre otros lenguajes entre las que mencionaremos:

- Se encarga de detectar el tipo de navegador utilizado por el cliente a la hora de realizar una petición al servidor como por ejemplo Internet Explorer, Firefox, Safari, etc. y en consecuencia, determina la versión HTML que éste soporta.

- Podemos cargar bases de datos en nuestras paginas Web, modificar o editar información, colocar muchas herramientas como botones, link, cajas de texto etc. y esto sin afectar el peso de nuestra pagina es decir sin hacerla difícil de cargar.
- Podemos cargar las paginas creadas en ASP.NET en cualquier computadora que esté conectada a la red que tenga instalado un navegador, o por medio de la intranet.
- Es muy fácil de programar y tiene muchas utilidades que con una breve línea de aprendizaje pueden ser modificadas a su gusto, siendo más fácil que programar en HTML.
- Las conexiones a las bases de datos independientemente del fabricante, se hace por medio de código o de las herramientas Web y de forma fácil.
- Permite crear sitios Web interactivos para el gusto de las empresas y no sitios Web estáticos útiles solo para ver información.

Pero como en todas las cosas también tiene ciertas desventajas y entre ellas podemos mencionar las siguientes:

- Una de las grandes desventajas es que tiene que correr en computadoras normales que tengan instalado Microsoft Windows y un servidor Web. Esto lo tomamos como desventajas puesto que otros lenguajes como JAVA pueden corren en plataformas que no sea Windows el ASP.Net no lo hace.
- Una de las limitaciones en el desarrollo con ASP es que con el tradicional utilizamos lenguajes de scripting no tipeados como VBScript o JScript. Podemos instalar otros motores scripting que impongan verificación de tipos; sin embargo, no son universalmente conocidos o utilizados como los anteriores.

SQL SERVER 2000: Guardar información es una necesidad en nuestros tiempos, los bancos guardan la información de sus clientes para saber de cuanto capital dispone y a la vez poder hacer que los clientes tengan su dinero en el momento que lo deseen, cualquier empresa respetable tiene que guardar su información y a esto se le llama “Bases de datos” pero SQL SERVER no es una base de datos si no “Sistema de gestión

de base de datos (SGBD)” estos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre las base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Los SGBD ahorran a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos, da lo mismo si una base de datos ocupa uno o cientos de archivos, este hecho se hace transparente al usuario, también podemos mencionar la independencia con que cuentan los datos y esta consiste en la capacidad de modificar el esquema (físico o lógico) de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ella. En aquellos casos en los que no se ha logrado eliminar la redundancia, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea. Por otra parte, la base de datos representa una realidad determinada que tiene determinadas condiciones, por ejemplo que los menores de edad no pueden tener licencia de conducir. El sistema no debería aceptar datos de un conductor menor de edad. En los SGBD existen herramientas que facilitan la programación de este tipo de condiciones. La seguridad de la información almacenada en una base de datos puede llegar a tener un gran valor. Los SGBD deben garantizar que esta información se encuentra segura frente a usuarios malintencionados, que intenten leer información privilegiada, frente a ataques que deseen manipular o destruir la información o simplemente ante las torpezas de algún usuario autorizado pero despistado. Normalmente, los SGBD disponen de un complejo sistema de permisos a usuarios y grupos de usuarios, que permiten otorgar diversas categorías de permisos, también se toma en cuenta que se trata de adoptar las medidas necesarias para garantizar la validez de los datos almacenados. Es decir, se trata de proteger los datos ante fallos de hardware, datos introducidos por usuarios descuidados, o cualquier otra circunstancia capaz de corromper la información almacenada. Los SGBD proveen mecanismos para garantizar la recuperación de la base de datos hasta un estado real conocido en forma automática, los SGBD deben proporcionar una forma eficiente de realizar copias de respaldo de la información almacenada en ellos, y de restaurar a partir de estas copias los datos que se hayan podido perder, poder crear backup de las bases de datos de forma fácil, segura e íntegra. En la mayoría de entornos

(excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, ya sea para recuperar información, para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias. Lógicamente, es deseable también minimizar el tiempo que el SGBD tarda en darnos la información solicitada y en almacenar los cambios realizados. Luego de hablar sobre lo que son los SGBD hablaremos sobre SQL-SERVER que será nuestra segunda e importante herramienta con la que contara nuestra aplicación, se eligió SQL SERVER 2000 debido a que tiene una gran facilidad de conexión con el ASP.NET, y como ya es de todos conocido Microsoft crea sus software para que de una u otra forma tengan una fácil comunicación. SQL 2000 es un muy respetable y poderoso motor de bases de datos, pero la raíz de estos motores de bases de datos que es el SQL fue creado en el año de 1974 por IBM que era crear bases de datos bajo un modelo relacional, pero fue hasta el año de 1977 que IBM lo empezó a utilizar y aunque aun no estaba comercializado otras compañías incluido Microsoft inicio el desarrollo de sus propios basándose en la tecnologías SQL , la diferencia de este motor de bases de datos con otros es la es que Microsoft SQL SERVER , es pensado para hacer mas fácil la construcción, administración e implementación de las bases de datos y así crear un ambiente de fácil mantenimiento para reducir tiempo y costos, variables muy importantes para una empresa, entre las ventajas que tiene el SQL SERVER son:

- **Escalabilidad:** SQL Server 2000 realiza más operaciones en paralelo para sacar más partido del hardware.
- **Servicios de Análisis Integrales:** El objetivo de los Servicios de Análisis de SQL Server 2000, antes conocidos como Servicios online de proceso analítico (OLAP), es aportar una plataforma exhaustiva para el análisis, que incluya características OLAP.
- **Data Transformation Services (DTS):** La característica DTS facilita la extracción, transformación y carga de datos heterogéneos con OLE DB,

Open Database Connectivity (ODBC) que son por citar un ejemplo la forma de conectar una aplicación con la bases de datos, o archivos de texto a cualquier base de datos OLE DB soportada o almacenamiento multi-dimensional.

- **Servicios de Metas:** Los Servicios de Metas de Microsoft SQL Server 2000 son un conjunto de servicios que permiten al usuario gestionar metas. Los Metas describen la estructura y el significado de los datos, así como la estructura y el significado de las aplicaciones y los procesos. Es importante recordar que los Metas son abstractos, tienen un contexto y pueden potenciarse en un entorno de desarrollo. Los Servicios de Metas de SQL Server 2000 aportan la forma de almacenar y gestionar Metas sobre aplicaciones y sistemas de información. Esta tecnología sirve de concentrador de las definiciones de datos y componentes, modelos de desarrollo e implementación, componentes de software reutilizables.

Pero también encontramos ciertas desventajas sobre SQL- SERVER entre las que mencionaremos:

- La consola o el ambiente grafico de SQL SERVER es un poco difícil de manejar, pues es necesario ser instruido o leer un manual para aprovechar todas las herramientas que nos proveen.
- El tiempo de respuesta que tarda SQL SERVER en darnos la información en ocasiones es relativamente largo.
- Todas las versiones de SQL SERVER piden demasiado uso de algunos recursos como lo son la RAM, espacio en disco duro.

➤ **ADOBE FIREWORKS:** Es un software que ofrece un ambiente eficiente para la creación rápida de sitios Web e interfaces de usuario como para la creación y Optimización de Imágenes para web. Darle una estilo agradable al usuario es tan importante como tener un sitio web capaz de transferir datos y/o manejar datos , recordemos que al usuario final le interesa trabajar en un ambiente fácil que no necesite mas que un par de “*clic*” para hacer todas sus tareas, pero para llegar a este punto necesitamos crearle paginas web con diseños que al contrario que le parezcan aburridos, le interese estar en la pagina y para esto la utilización de **Fireworks** que para nuestro propósito utilizaremos la versión 2004 y que además cuenta con la librerías CSS que son *conjuntos de instrucciones escritas en HTML que definen las apariencias de una página web con el objetivo de que sus estilos se parezcan* esto y mas será de mucha utilidad, por ser un software amigable con ASP.NET. Por que los dos trabajan con HTML. Este software Originalmente fue desarrollado por Macromedia, compañía que fue comprada en 2005 por Adobe Systems. **Fireworks** está enfocado en la creación y edición de gráficos para internet. Está diseñado para integrarse con otros productos de Adobe o o producto que trabaje con HTML, como Dreamweaver , Flash, ASP.NET, Está disponible de forma individual o en paquete. Entre las ventajas que tiene esta herramienta podemos mencionar:

- **Exportación:** Podemos diseñar páginas web completas con este potente entorno gráfico y diseños estándar basados en CSS, con la adición de hojas de estilo externas y fácil exportación hacia nuestro sitio web creado en ASP.NET.
- **Fácil manejo de los gráficos:** Cuenta con un numero amplio y respetable de herramientas para darle para darle un sinfín de estilos a nuestros gráficos, ya sea para ponerlos en una pagina web como fondo o para un simple botón, sea cual sea nuestra decisión es uno de los mas respetables, fáciles y amigables software.

CAPITULO II. INVESTIGACION DE CAMPO

1.- Metodología de la Investigación

A.- Método deductivo

La universidad tecnológica no cuenta con un sistema de equivalencias por computadora que ayude a mejorar en el desarrollo de la clasificación de las materias, es por tanto que depende de la persona que realice dicha tarea y en un gran porcentaje de su criterio personal. Esto debido a que ninguna persona piensa como otra, entonces partiendo de este punto podemos afirmar que aunque existan reglamentos, normas u otras condiciones para decidir que materia llenara los requisitos y cual no lo hará, es también un hecho que la decisión final la tendrá la persona encargada de hacer la equivalencia, podemos también ver el lado de los alumnos que desean hacer un cambio de carrera, de plan de estudios o de universidad debiendo hacer uno de estos cambios por muchos factores entre los que podemos mencionar, cuotas muy altas, baja calidad de la educación, materias muy difíciles en la carrera, falta de asesoría al entrar a la universidad, etc., si por ejemplo un alumno esta en la universidad “U” y desea cambiar por uno u otro de estos motivos de universidad, el buscara una que satisfaga las necesidades que la universidad “U” no pudo satisfacer pero si el ya a cursado la mitad de su carrera el no tendrá mas opción que continuar sacrificándose en esta universidad o por el contrario arriesgare a hacer un cambio de universidad sin saber cuantas materias perderá, esto puede ser un gran dilema, puesto que todos queremos graduarnos de la mejor universidades pero si es obligatorio un cambio buscaremos una con igual o mejor calidad pero en donde no debamos echar a la basura todo el tiempo y dinero que hemos invertido, entonces un sistema en línea de uso publico que nos indique cuantas materias perderemos y cuantas ganaremos es la mejor manera de realizar este paso tan importante, esto también lo podemos implementar para alumnos que no están obligados a cambiar de carrera y/o plan de estudios pero lo ven como una opción para salir mejor preparados, es por ello de la importancia de tener un sistema de este tipo para ayudar a la

parte mas importante de las universidades es decir para ayudar a los alumnos a que sigan a delante con sus metas aun con este tipo de problemas sin tener ellos que sentir que están en el limbo.

B.- Método bibliográfico.

El método bibliográfico es aquel que permitirá al usuario utilizar la información registrada en determinados documentos para llevar a cabo su propia investigación.

Umberto Eco dice que una tesis estudia un objeto valiéndose de determinados instrumentos: los instrumentos son los libros y el objeto puede ser también un libro; Ramón y Cajal aconsejaba investigar en la naturaleza una vez que se hubiera fundamentado el conocimiento en los libros. En todo caso, la utilización de instrumentos bibliográficos en el desarrollo de cualquier investigación es absolutamente imprescindible. Los métodos de investigación bibliográfica serán los hilos que permitan localizar y seleccionar la información precisa de entre toda la masa documental que existe.

Definir los sistemas y estrategias que debe seguir el método de investigación bibliográfica no es tarea sencilla, especialmente porque cada empresa de investigación tiene sus propias peculiaridades y cada investigador sus propios métodos. Éstos dependen, además, del grado de accesibilidad de las fuentes, de los medios con que cuente el usuario, de su formación y capacidad de trabajo y, en fin, de mil factores más que incidirán de manera decisiva en el trazado de los procedimientos que seguirá.

No obstante, se pueden establecer algunos principios generales que, sin tener carácter de rigurosa obligación, suelen ser los más habituales en cualquier investigación bibliográfica y, si no son los únicos fiables, al menos están guiados por la lógica de comenzar por los aspectos más generales y básicos para, poco a poco, descender a los detalles más precisos y especializados. En todo caso se han de tener en cuenta dos puntos: 1) la investigación bibliográfica es el primer y el último paso de la investigación general y no se limita a un período determinado del proceso investigador, sino que lo

acompaña durante todo el tiempo que dura éste; 2) cualquier proceso investigador genera él mismo una bibliografía propia, por lo que siempre se puede considerar como un trabajo de elaboración de bibliografías, aunque este no sea el fin principal de la investigación.

También hay que tener en cuenta que, a veces, cuando se inicia un trabajo, no se pasa aparentemente por las primeras etapas: en realidad, estas etapas han sido superadas en otros momentos y no es necesario repetirlas, pero obligatoriamente se han tenido que cubrir. Otras veces, etapas que parecen ocupar sólo un período muy concreto de tiempo se alargan durante todo el proceso de investigación, o se solapan o alternan. En realidad, como se decía anteriormente, no hay un solo sistema y cada investigador y cada asunto requerirá una forma diferente de desarrollo. Por último conviene considerar que en cualquiera de las etapas del trabajo, la información bibliográfica puede empujarnos a abandonar el estudio, sea por exceso de información sobre el particular -lo que queríamos descubrir ya está descubierto- sea por falta de información -no llegamos a poseer información suficiente para poder llegar a conclusiones aceptables.

Así pues, podemos considerar las siguientes etapas en la investigación bibliográfica:

La elección del tema de investigación.

Antes de elegir formalmente el tema que será objeto de investigación, cualquier persona tiene que haber pasado por un primer período de aproximación, que será el que le proporcione los datos más generales del asunto que más tarde desarrollará: nadie que no conozca la existencia de una tema concreto deseará investigar sobre él. La información recogida durante esta etapa (en realidad una etapa preliminar) viene de las fuentes de información general y está determinado por una serie de variables del más diverso cariz: conocimientos adquiridos con anterioridad, amistades y contactos personales, idiomas, conocimientos prácticos, facilidad de acceso a la bibliografía, contacto con instituciones, posibilidades futuras, costes económicos, orientación profesional, etc.

La primera aproximación.

Una vez elegido el tema que será objeto de estudio es necesario tener una primera aproximación para conocerlo más a fondo. De este primer examen dependerá, en primera instancia, la continuidad o no de los trabajos de investigación. Esta etapa se divide a su vez en tres:

Aproximación general al tema del estudio. El primer paso es conocer, de manera amplia, cuál es el campo de estudio que abarca la materia que se va a estudiar, precisando sus límites más inmediatos. Es un trabajo de definición y parte de obras de referencia general: diccionarios de varios tipos, enciclopedias, manuales, compilaciones, obras de información general.

Las primeras búsquedas. Una vez establecido el campo general del tema de estudio, es necesario ampliar conocimientos sobre él. Esto se conseguirá a través de la lectura de artículos y monografías más especializados que proporcionarán una visión más amplia y más precisa de la materia.

El establecimiento de las primeras líneas de investigación bibliográfica. Una vez conocido el campo del estudio y definidos sus límites de forma más aproximada, estaremos en condiciones de establecer el campo de búsqueda de información bibliográfica: de qué se partirá, dónde se puede encontrar, con qué instrumentos vamos a contar en primer lugar. Esta etapa comenzará por establecer las bibliotecas, centros de documentación y bases de datos en las que comenzará la búsqueda especializada de carácter más genérico y cuáles serán los primeros instrumentos de búsqueda (catálogos colectivos, bibliografías de bibliografías, obras generales).

La revisión de la literatura.

El paso inmediato es lo que la literatura anglosajona conoce como "revisión de la literatura. La revisión de la literatura consiste, fundamentalmente en acceder, de la

manera más directa posible, a todo aquello que haya sido publicado acerca del objeto de nuestro estudio. La revisión de la literatura tiene dos objetivos:

Recopilar toda la información posible acerca del objeto de la investigación con el fin de poder establecer una sólida base de trabajo

Conocer hasta dónde han llegado los trabajos de otros investigadores con el fin de evitar duplicidades. No tiene ningún sentido volver a estudiar lo que otros ya han estudiado o pretender redescubrir lo que ya está descubierto. La revisión de la literatura es fundamental para evitar frustraciones en los trabajos de tesis y demás investigaciones que han de recibir un reconocimiento oficial. La deficiente revisión de la literatura ha sido en muchos casos causa de abandono de investigaciones y, sin embargo, y a pesar de las facilidades cada vez mayores para llevarla a cabo, sigue siendo la signatura pendiente de muchos investigadores.

La revisión de la literatura se debe llevar a cabo utilizando bibliografías especializadas retrospectivas y corrientes; es de especial interés conocer las publicaciones periódicas especializadas (bibliografías de artículos de revistas), actas de congresos y bases de datos en línea que proporcionan las noticias más recientes sobre la investigación que se está llevando a cabo en cada momento y en cada campo. En también de gran interés la revisión de las tesis doctorales registradas, bien se hayan presentado o estén en vías de elaboración.

La búsqueda especializada.

Una vez llegado a este punto se poseerá ya una considerable cantidad de documentación. A partir de este momento, la búsqueda bibliográfica se especializa y define: ya no se trata tanto de encontrar documentación exhaustiva sobre el particular, sino de conseguir información pertinente sobre aspectos concretos del tema de estudio, vacíos que es necesario salvar o datos que apoyen la investigación. En esta etapa son válidas todas las

fuentes de información bibliográfica y de hecho se deberán emplear todo tipo de instrumentos. En términos generales se pueden agrupar en los siguientes bloques

Instrumentos para la identificación de documentos: bibliografías de bibliografías, bibliografías especializadas, bases de datos, etc.

Instrumentos para la localización de los documentos: catálogos comerciales, catálogos colectivos, guías, directorios y catálogos de bibliotecas y archivos, etc.

Instrumentos para el acceso a los documentos: servicios de préstamo y reprografía, catálogos comerciales, servicios bibliográficos en línea, etc.

Instrumentos de apoyo a la investigación: obras generales, diccionarios, enciclopedias, libros de estilo, etc.

La actualización de la bibliografía

Es necesario tener en cuenta que, a medida que se va desarrollando el trabajo investigador, se están llevando a cabo simultáneamente otros trabajos. El conocimiento del estado de estas investigaciones es absolutamente necesario para cualquier persona que emprenda una tarea investigadora y ofrece las mismas posibilidades que la revisión de la literatura que se vio antes: información que puede ayudar a desarrollar el propio trabajo y evitar duplicidades. La actualización de la investigación se debe hacer forzosamente utilizando los medios que aseguren más rapidez en la publicación y, por tanto, informen acerca de los últimos avances de cada materia. En muchos campos de la ciencia existen repertorios que informan no sólo de lo que se va a publicar o acaba de publicarse, sino también de las investigaciones en curso en cada momento. Internet, por su parte, es una buena herramienta para aproximarnos al estado de la investigación en cada momento.

La elaboración de instrumentos de trabajo.

El trabajo de investigación, como ya se ha dicho en varias ocasiones, genera por sí mismo una serie de productos bibliográficos nada desdeñables que serán de utilidad para el trabajo en curso, para trabajos posteriores y para otros trabajos relacionados con la materia de nuestro estudio. Los principales instrumentos de trabajo bibliográfico son las fichas y los repertorios.

Fichas

La elaboración de fichas es una tarea imprescindible para el trabajo de investigación, sea este del tipo que sea. Lo que no puede determinarse -porque en este aspecto intervienen el tipo de trabajo desarrollado, la materia estudiada, la forma de plantearse las estrategias de información e incluso el propio gusto personal- es la forma y estructura de las fichas ni el soporte utilizado. Actualmente, muchos investigadores afirman no utilizar nunca fichas de trabajo: en realidad, están registrando y almacenando las fichas en el ordenador, con lo cual no hacen más que cambiar de soporte y forma de tratamiento, pero no de sistema de trabajo.

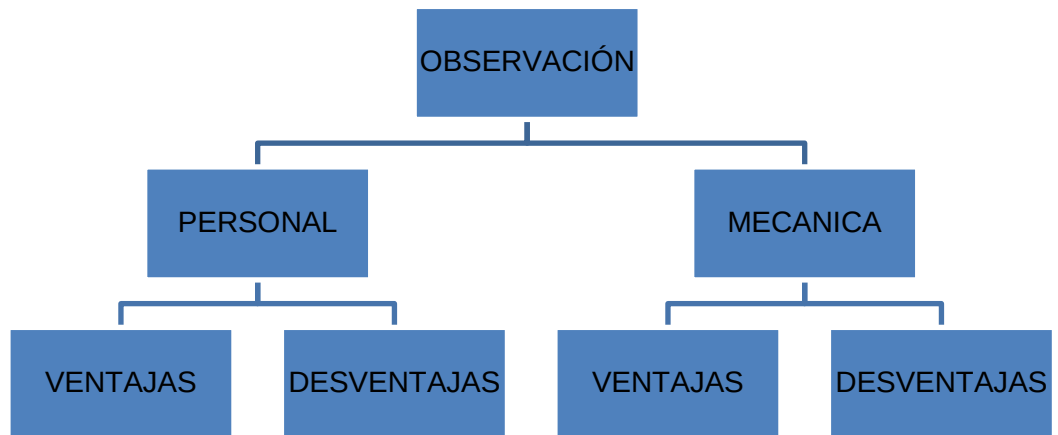
Las fichas pueden responder a muchos modelos. Según la información que recojan serán textuales (recogen párrafos enteros), de estudio (sintetizan la información), de datos específicos (recogen fechas, cantidades, nombres, etc.), de resúmenes (resumen artículos o libros en pocas líneas), bibliográficas (describen artículos o monografías de manera más o menos acorde a normas) o libres (recogen opiniones, citas, etc.). El contenido de las fichas determina casi siempre su forma de ordenación: alfabética, cronológica, topográfica, etc. este punto también depende del sistema de trabajo y el objetivo de las fichas.

Repertorios bibliográficos

El último capítulo del trabajo bibliográfico consiste en la elaboración de repertorios. Toda publicación del trabajo de investigación debe ir acompañada de la lista de documentos consultados, es decir, de las fuentes de información del propio trabajo.

Existen pautas y normas para la elaboración de bibliografías con respecto al contenido, presentación, organización, forma y cualquier otro aspecto de las mismas. No es objetivo de este trabajo detallar las formas en que se pueden o se deben presentar las bibliografías, una vez que la forma y disposición final dependerá también del tipo de trabajo y de las intenciones del autor. Sin embargo, sí es importante señalar que sólo la correcta presentación de las fuentes garantiza la seriedad y originalidad del trabajo de investigación que se ha llevado a cabo.

C.- Método de observación



DEFINICIÓN DE OBSERVACIÓN: Registro en forma sistemática, de patrones conductuales de personas, objetos y sucesos a fin de obtener información sobre el fenómeno de interés, sin entrar en contacto con ellos.

VENTAJAS GENERALES DEL METODO DE OBSERVACIÓN:

- Se reduce o elimina la tendencia potencial que provoca el entrevistador o el proceso de la entrevista en el fenómeno de estudio
- la investigación nos indica lo que ha ocurrido
- aporta muy poca información.
- Cierta tipo de datos solo pueden recopilarse por medio de la observación (cuando el participante no está consciente o no puede comunicarse)

DESVENTAJAS GENERALES DE LOS METODOS DE OBSERVACIÓN:

- Las razones de comportamiento no se determinan con la observación
- En algunos casos el uso de métodos de observación puede calificarse de poco ético

OBSERVACION PERSONAL: Se refiere a la estrategia de investigación por medio de la observación en la que los observadores humanos registran el fenómeno mientras ocurre

- Observación del comportamiento tal como se presenta normalmente en el medio ambiente
- Refleja con mayor precisión los patrones reales de comportamiento
- **OBSERVACIÓN MECANICA:** En algunas situaciones es apropiado complementar o reemplazar al observador humano con algún tipo de observador mecánico.
- La razón puede ser incrementar la precisión, disminuir los costos o requisitos especiales de medición. Los principales aparatos mecánicos utilizados en la observación incluyen la cámara cinematográfica, el audímetro (para medir niveles de encendido) el psicogalvanómetro (mide los niveles de transpiración), la cámara de ojo (mide los movimientos oculares) y el pupilmetro (mide los cambios en el diámetro de la pupila).

Observación mecánica:

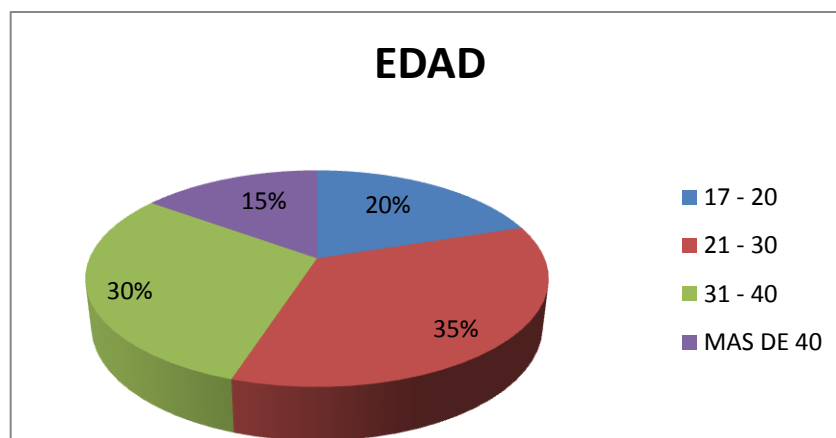
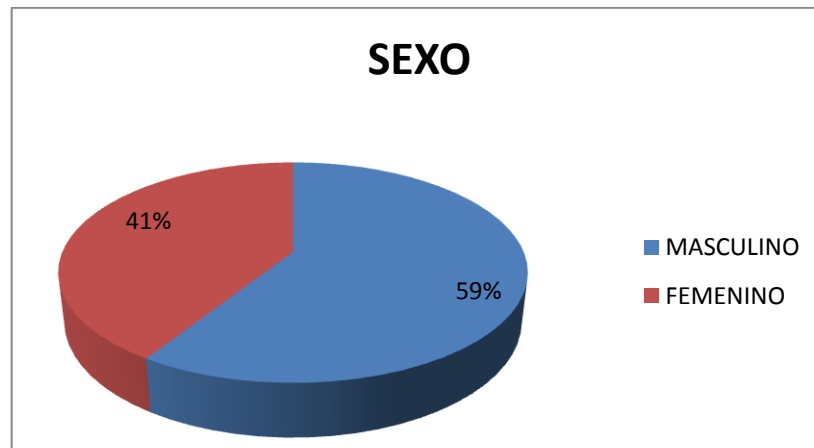
Ventajas

- valoración electrónica
- miden el tiempo de respuesta

Desventajas

- su calibración y uso son muy costosos

2.- Población y Muestra Población



Decidimos que la población a encuestar para realizar nuestra investigación de campo sería de cien personas, no importando el género pero si la edad ya como restricción debía ser mayor de 17 años pero sin haber una edad tope, se eligió este número para que al obtener los datos que arrojen los gráficos sea más fácil de manejar y entender, además por no ser el 100% de los estudiantes de las universidades los que solicitan equivalencias no sería necesario tener una población mucho mayor, podemos decir entonces que con esta población podemos tener una idea de lo necesario que es el sistema para la universidad tecnológica, y para las demás universidades del país, es así como se hicimos una serie de preguntas a los estudiantes de diferentes universidades del

país , dando como resultado según los gráficos arriba que nuestra población son en su mayoría hombres, la proporción mayor de la edad de los estudiantes independientemente del genero estaban entre los 21 a 30 años de edad, eso y otras respuestas fueron encontradas al obtener la información de las encuestas.

A.- Delimitación de la población

a.- Muestra

La muestra que hemos tomado para crear nuestra población de cien, fue cuidadosamente tomada de una gran cantidad de encuestas escritas que se le entregaba a cada estudiante que reunía los requisitos necesarios, la muestra se obtuvo de una población específica haciendo difícil obtenerla porque no podíamos dársela a cualquier alumno dentro de la universidad tecnológica sino debíamos estar en lugares específicos, es decir a alumnos activos o no que estaban realizando o que realizaron un tramite de equivalencia en la universidad tecnológica ya sea un tramite interno (alumnos de la universidad tecnológica que solo realizo un cambio de carrear) o cambio externo (alumnos provenientes de una institución de educación superior a la universidad tecnológica), es por ello que debíamos estar atentos a la llegada de dichos estudiantes a las oficinas donde se inicia el tramite y también ir en búsqueda de ellos donde las personas que están llevando los casos de equivalencia y así poderles dar la encuesta para luego poder extraer dicha información.

Es por eso que se tenía la población de donde sacar la muestra y el lugar para hacerlo, luego debíamos pasar las encuestas por una serie de filtros para obtener la mejor información para este informe.

Los filtros por los que a pasado todos los datos obtenidos para al final extraer la muestra final son los siguientes.

- Deben ser estudiantes universitarios: Antes de entregar nuestra encuesta escrita debíamos hacer una pregunta verbal, la cual era “¿Es usted estudiante universitario o estudiante de algún centro de estudio superior?” si la persona

respondía que si, se convertía en un encuestado y se le hacía entrega de una encuesta escrita.

- Descartar estudiantes que tengan menos de 16 años: Puede que se piense, “por que no preguntar la edad antes”, eso hubiera podido ser una opción pero la edad no era preguntada por dos motivos, y es que no es correcto el preguntarle la edad a una persona, y aunque a una persona joven no le molesta si lo sería para alguien un poco mayor así que para evitar este inconveniente el estudiante lo escribiría y segundo porque sabemos serían raros los casos que se encontraríamos de personas menores de 17 años y estudiantes de educación superior que decidan hacer una equivalencia causando esto una holgura.
- Descartar encuestas que no estén completamente contestadas: Por diferentes motivos los encuestados dejaban preguntas sin respuestas, en ocasiones por desconfianza, por falta de tiempo (debido a que los encuestados decían que se tenían que retirar a realizar una tarea o simplemente no respondían), entonces al tener todas las encuestas descartábamos la que no tuviera una o mas preguntas sin responder esto debido a que al tomar encuestas incompletas podíamos obtener datos erróneos.

Fue de esta forma que se logro obtener la muestra, con esta serie de filtros para obtener los datos más fiables y sin la posibilidad que pudieron ser elegidos por nuestras manos.

b.- Tipo de muestra

Existe muchos tipos de muestras, los cuales se dividen en un primer nivel de la clasificación de las muestras en: a) probabilísticas y b) no probabilísticas.

- Probabilísticas: todo elemento o unidad tiene una determinada probabilidad de integrar la muestra y esa probabilidad es posible de ser calculada matemáticamente. Subdividiéndose estos en
 - Accidental
 - Por cuotas
 - Intencionada
- No probabilísticas: procede de algún modo a ciegas, ya que no es posible calcular el error que puede introducir en sus apreciaciones. Subdividiéndose estos en
 - Azar simple
 - Al azar sistemático

Entonces luego de ver y analizar estos tipos de muestra nos dimos cuenta que el tipo de muestra que mejor se adaptaba a nuestra encuesta era el de azar sistemático, esto es porque cualquier estudiante que estuviera realizando un trámite de equivalencia es una unidad para nuestra muestra, es decir que no nos interesa por ejemplo, encuestar solo personas de 32 años que estén realizando una trámite de equivalencia de la UCA a la UTEC, esto crearía que nos tardáramos mas en crear nuestra muestra por lo difícil de tomar las unidades. Pero se preguntaran que es una muestra de azar sistemático y como lo ponemos en practica esto lo explicaremos a continuación:

Muestra de azar sistemático: Esto es hacer un listado completo de las unidades que integran el todo, es decir todas las encuestas escritas que reúnen los requisitos para estar dentro de la muestra de cien, esta claro que no se encuesta solo a cien personas encuestamos a un numero mayor, pero no seria algo ético y profesional elegir según nuestro criterio quienes entran a la población y quienes no Después se calcula la

constante que resulta de dividir el número total de unidades que componen el universo, por el número de unidades que integrará la muestra entonces para esto es que usaremos este método, su formula es $K = \frac{N}{n}$ donde.

“K” (constante),”N” (número total de unidades),”n” (número total de unidades que integran la muestra), Una vez calculada la constante, se efectúa un sorteo para elegir un número que sea inferior a ella o igual a su valor. Como primera unidad a integrar la muestra, se elige aquella que en la lista general, posea idéntico número de orden al sorteado. Si designamos con A al primer valor, la segunda unidad escogida será la que lleve el número A + K, la tercera corresponderá a A + 2K y así sucesivamente.

c.- Selección de la Muestra

Para llevar a cabo el proceso de selección de la muestra tuvimos que tomar en cuenta dos factores:

- El procedimiento de selección.
- Tamaño de la muestra.

El procedimiento de selección: Para realizar el procedimiento antes de saber cuantas unidades necesitaremos debemos saber que parte de la población vamos a estudiar, y donde buscar dicha población, entonces en nuestro caso de estudio seleccionaremos nuestra muestra de la siguiente manera:

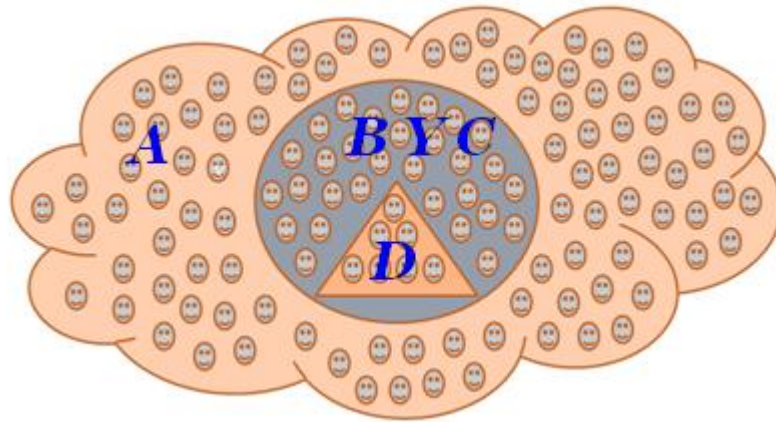


Figura 1

Donde:

- (A): Son los estudiantes de la UTEC
- (B): Son los estudiantes que tramitan equivalencias para entrar a la UTEC
- (C): Estudiantes que tramitan cambio de carrera
- (D): Estudiantes que tramitan sus equivalencias en la facultad de Ciencias Aplicadas

Con esto tenemos listo donde encontraremos las unidades para nuestra muestra, dicho de otra manera, donde cualquier estudiante que este tramitando, que tramito o que tramitará las equivalencias en la universidad tecnológica, pero en una facultad en especial.

El tamaño de la muestra tiene dos objetivos los cuales son:

- Nivel de confianza deseado.
- Detectar las características de el grupo de estudio:

Nivel de confianza deseado: Al hacer la selección de la muestra debemos tomar en cuenta la cantidad de unidades necesitarías para generar una confianza en que los datos

que estamos estudiando realmente están acorde con el todo de la población, es decir que de los cien alumnos que hemos tomado no es un simple numero que sacamos de la manga, aunque según el estudio realizado de la cantidad de estudiante que llegan a solicitar equivalencia, deberíamos haber tomado una muestra de 85 unidades pero para evitar el error de incertidumbre y hacer la lectura de los datos mas precisa hemos aumentado a cien, así también aumentamos los niveles de confianza

Detectar las características del grupo de estudio: Las características del grupo de estudio influyen a la hora de seleccionar el tamaño de la muestra, así por ejemplo podemos decir que no será la misma cantidad de unidades las que tomemos de opción (a) “estudiantes que tramitan su equivalencia en la UTEC” a las que tomaríamos por opción (b) “estudiantes que tramitan su equivalencia en la UTEC en la facultad de Ciencias Aplicadas” es decir que aunque las dos opciones tienen el mismo fin que son tramite de las equivalencias, la opción (a) necesitaría mas unidades esto debido a que con respecto a la opción (b) que simplemente no tendríamos que ir a todas las facultades de la universidad, bastaría con tomar como población de la facultad de Ciencias Aplicadas y trabajar con los datos que ahí se presenten, mas sin embargo en la opción (a) la población debe ser toda la universidad con todas sus facultades.

B.- Análisis e Interpretación de los datos

Tratamiento de la Información

Por medio de las encuestas hemos recogido los datos que es la base para elaborar la información que permite responder a los objetivos que nos habíamos propuesto en nuestra investigación, pero para hacer esto posible debemos cumplir antes con las siguientes fases:

- Depuración y consistencia de los datos
- Codificación de las preguntas abiertas
- Entrada de datos

Depuración y consistencia de los datos: En esta fase comprobamos que los datos que hemos recogido sean los adecuados para nuestra investigación sobre las equivalencias, es decir que no tengamos datos fuera de lo normal como por ejemplo el nombre de una universidad inexistente, carreras de la universidad tecnológica que no existan etc. De esta forma podemos comprobar que la información de las unidades que hemos extraído de la población concuerde con el de la muestra.

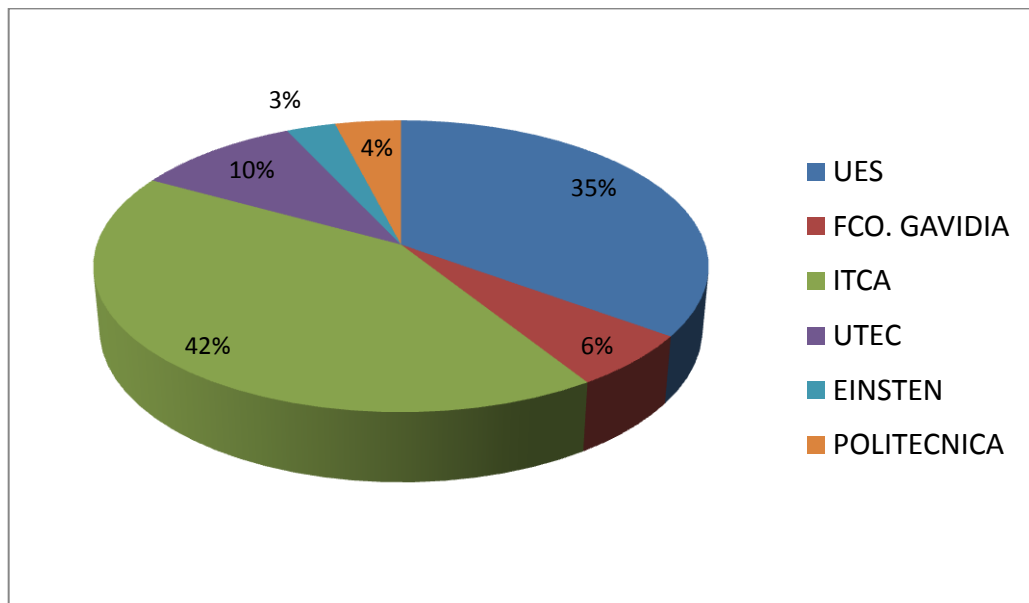
Codificación de las preguntas abiertas: En nuestro caso al encuestado se le hizo una serie de preguntas, en su mayoría cerradas, mas sin embargo hubo una pregunta abierta la cual era “¿Ha presentado algún inconveniente con los retrasos de sus equivalencias?” y si el encuestado respondía afirmativamente se le realizaba la pregunta abierta la cual era” ¿CUALES?”. Es en este punto donde esperábamos una serie de respuestas y como tal debían ser organizadas bajo categorías. Estas categorías debían ser creadas bajo ideas lógicas y semejantes, para luego ser tabuladas para luego poder transformar nuestros datos en información y respuestas de fácil manejo.

Entrada de datos: Las entradas de datos difieren mucho según sea el método para introducirlos, esto es debido que hay muchos métodos de encuesta entre los que tenemos, papel, electrónico, mediante entrevista hablada con el encuestado. En nuestro caso particular y como lo hemos mencionado antes la entrevista se realizo por medio de papel, la encuesta de papel puede hacer que el encuetado tenga ciertos problemas ya sea por no seguir el orden lógico de las preguntas o como el de las anotaciones en si, hablando de nuestra encuesta en papel podemos decir que tuvimos dificultades como cualquier encuesta, en ciertas unidades algunos tan sencillos de solucionar como lo era de encuestados que olvidaban marcar el sexo, entonces lo que debíamos hacer era simplemente guiarnos por el nombre del encuestado, pero en otros casos la solución no era tan fácil de solucionar como lo era que el encuestado marcaba dos respuestas, la única solución posible para no desechar esta encuesta seria hacer la pregunta al mismo encuestado, haciendo esto un poco difícil.

C.- Presentación de resultados

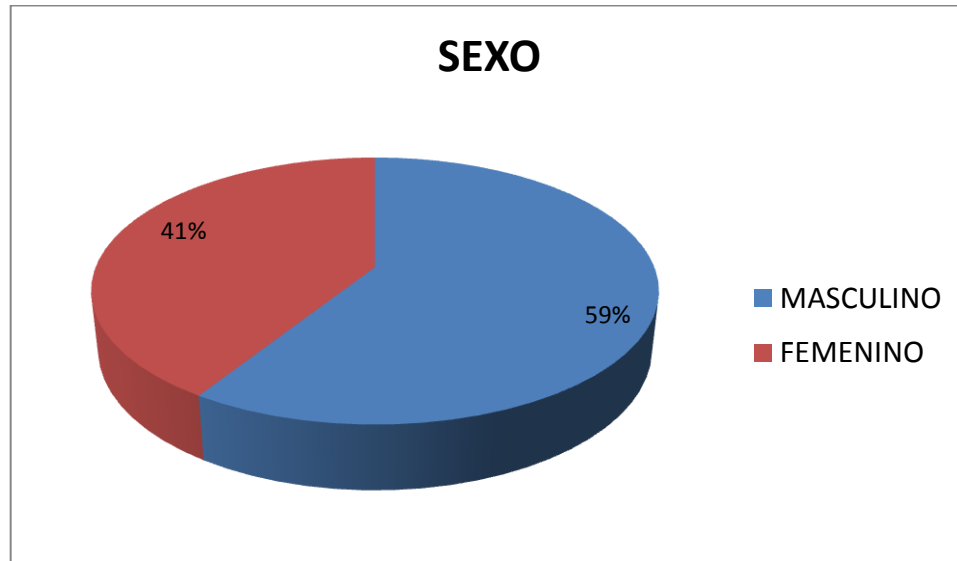
Todos los datos hechos información los hemos hecho gráficos, a continuación explicaremos cada conclusión que hemos creado.

1-¿Cual es su institución de procedencia?



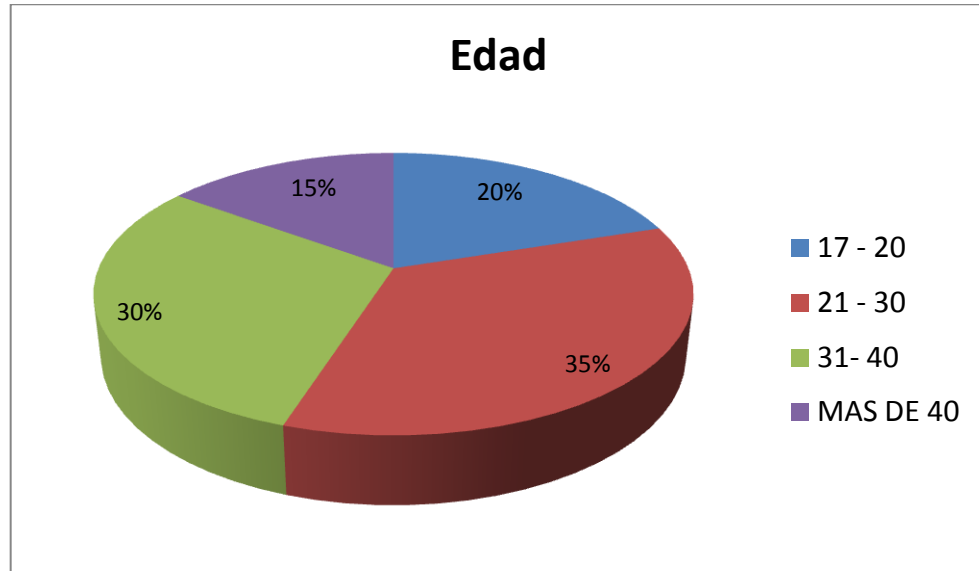
La grafica nos dice que la institución de procedencia con mas estudiantes interesados en entrar a la universidad es ITCA, esto se debe a que muchas personas optan por tomar una carrera técnica que es mas corta puede dar soporte económico para tomar una carrera de licenciatura o ingeniería y además por que ellos saben que se les dará una gran cantidad de materias por equivalencia si continúan los estudios en una misma secuencia, por ejemplo si en el ITCA cursaron un técnico en ingeniería de sistemas informáticos y en la UTEC deciden estudiar ingeniería en sistemas es claro que las materias que ganaran serán muchas.

2-¿Sexo?



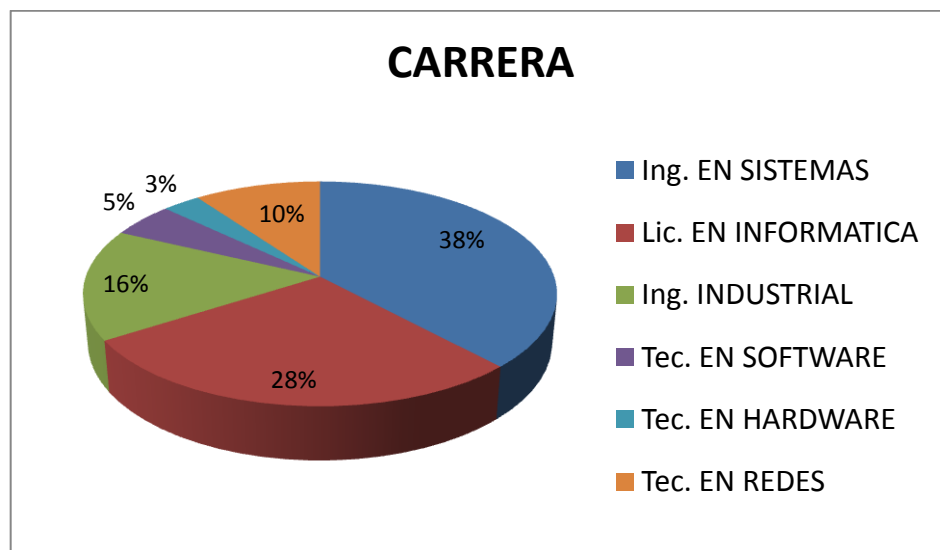
Este grafico simplemente nos muestra que los estudiantes que realizan mas tramites de equivalencia son de sexo masculino, aunque no podemos sacra muchas conclusiones sobre esto ya que cabe mencionar que la población de donde extrajimos estos datos en su mayoría son de sexo masculino, es decir que nuestros datos solo son un reflejo del total de la población.

3-¿Cual es su edad?



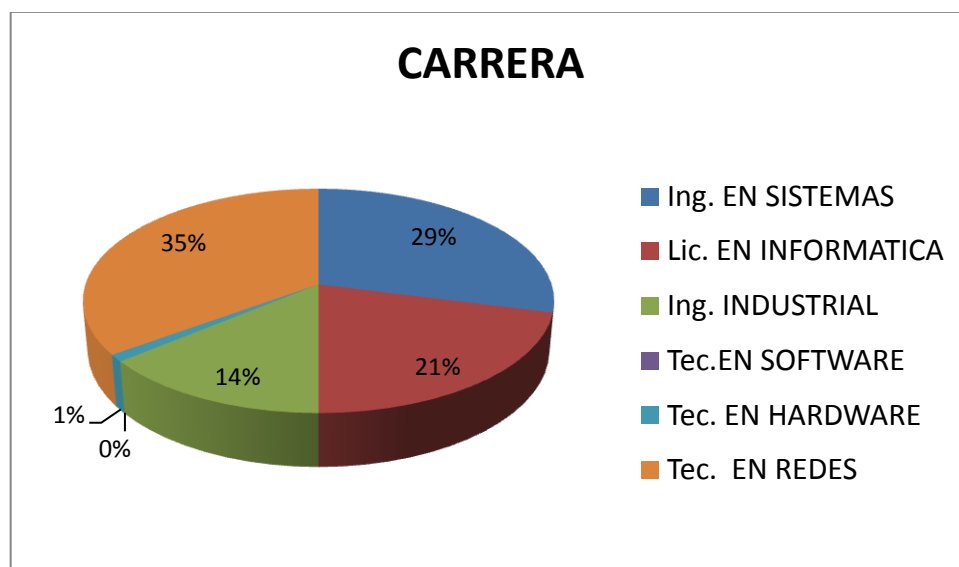
La edad al igual que el sexo no es un dato con el que podamos afirmar que la edad entre los 21 y 30 es de estudiantes inseguros, como lo dijimos antes es un simple reflejo de una población de estudiantes que en su mayoría esta en esa edad.

4-¿Que carrera estudiara en la UTEC?



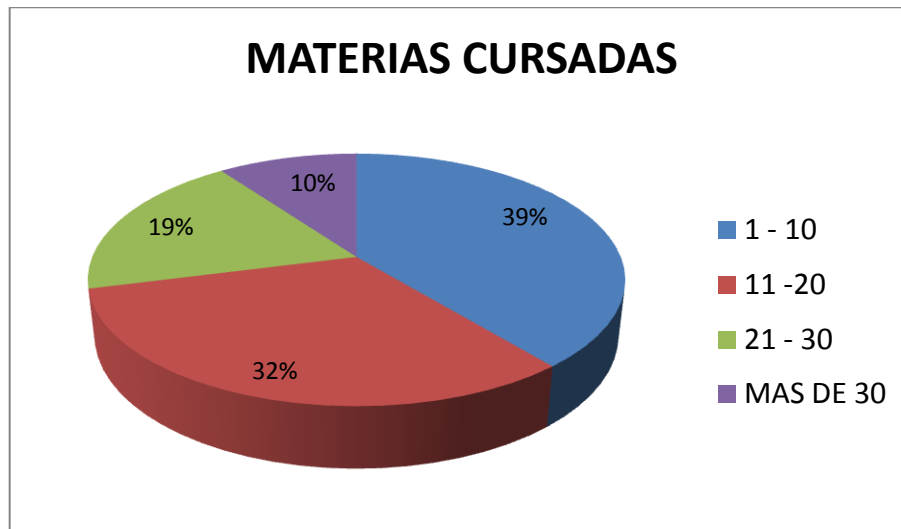
En su mayoría los alumnos que ingresan a la facultad de Ciencias Aplicadas deciden estudiar las carreras de Ing. En Sistemas y Lic. En Informática, como lo mencionamos antes los estudiantes provienen de ITCA entonces como consecuencia de ello no llegan a la UTEC a estudiar un nuevo técnico, si no a que se les de las equivalencias para estudiar una carrera que mejor los prepare

5- ¿Carrera que estudiaba?



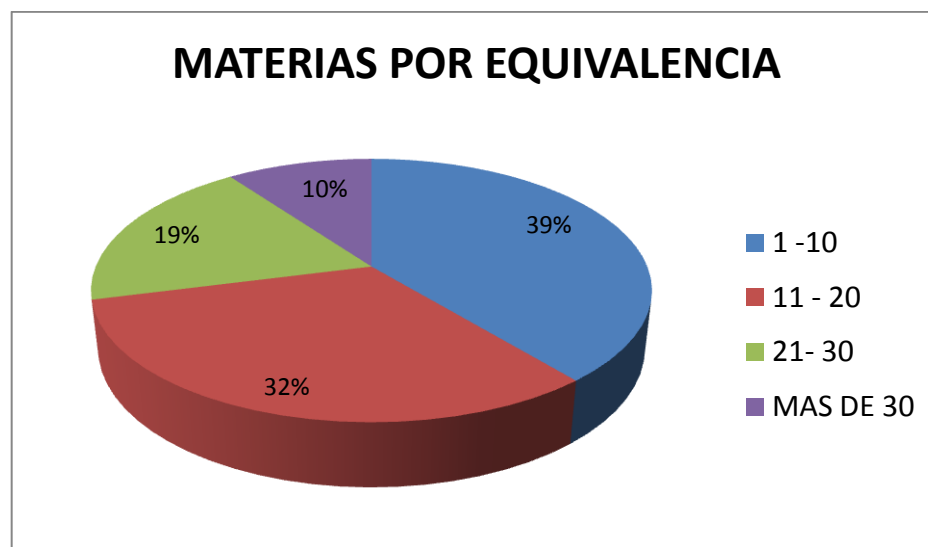
El grafico muestra algo muy interesante con respecto al anterior y es que la carrera de Ing. En Sistemas bajo 9 puntos y la de Lic. En Informática sube 7 puntos, entonces lo que se refleja es que los alumnos se retiran de la ingeniería para continuar en la rama de la informática bajo la carrera de Lic. En informática, en la mayoría de los casos por las matemáticas que se deben cursar en las ingenierías.

6-¿Cantidad de materias cursadas en la institución de procedencia?

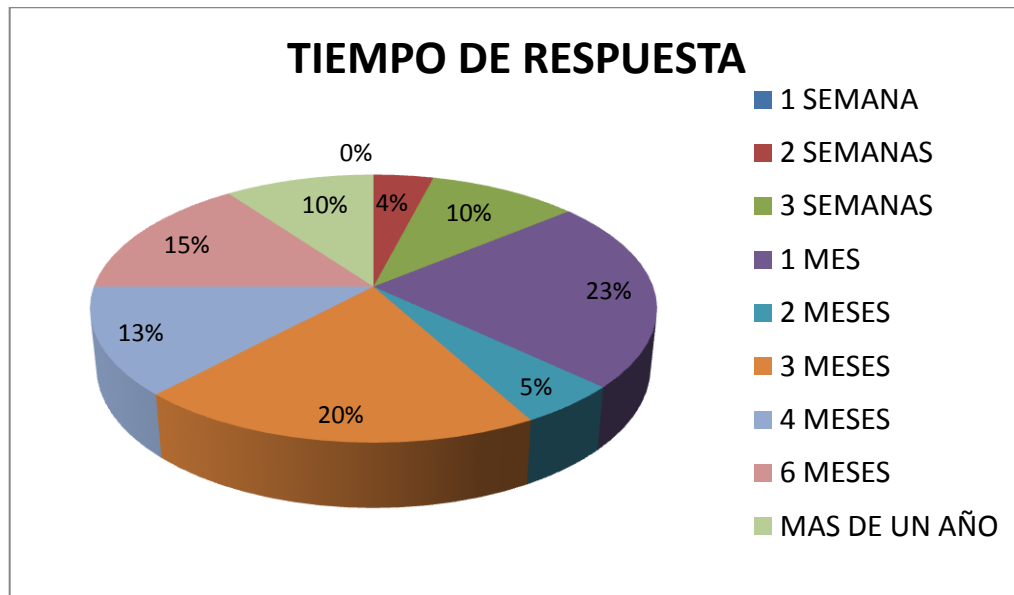


El grafico nos muestra que los alumnos deciden realizar el cambio de materia en los primeros ciclos de su carrera, el motivo de esto se debe a diferentes motivos uno de ellos es la falta de asesoría al inscribirse en las diferentes carreras siendo simplemente influenciados por amigos o familiares, otro es lo difícil de las carreras a medida que avanza en ella.

7-¿Cantidad de materias que han dado por equivalencias?

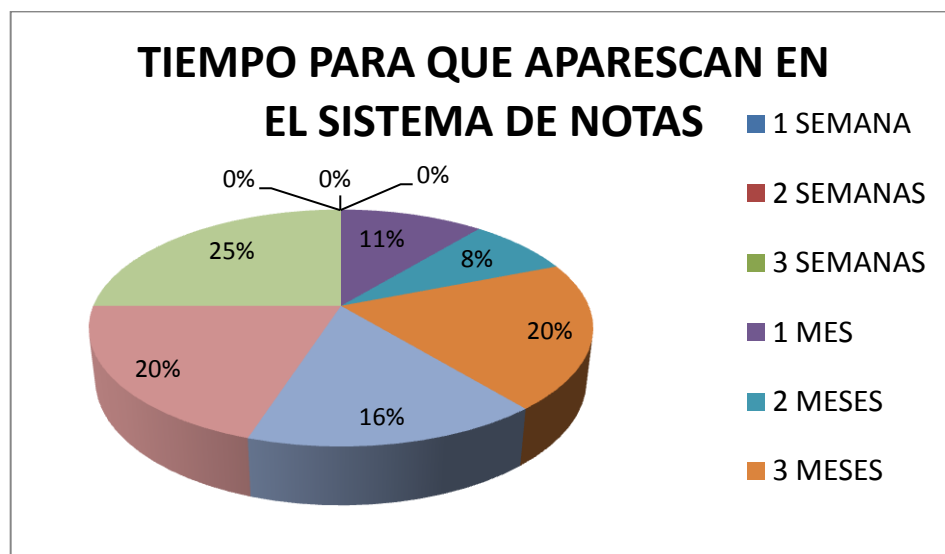


8-¿Tiempo que ha llevado para entregarle sus equivalencias?



El tiempo de respuesta de la entrega de equivalencia, es largo pero cabe destacar que no esta grafica nos muestra el tiempo de respuesta pero debemos tomar en cuenta el grafico anterior en donde las materias por equivalencia eran de 1 a 20, asegurándonos que es demasiado el tiempo en comparación con la cantidad de materias que se han revisado.

9-¿tiempo que ha tardado para que aparezcan en el sistema de notas?



La responsabilidad de la persona de realizar las equivalencias es solamente decidir mediante un estudio previo, cuales equivalencias serán dadas a los estudiantes y enviar esos resultados a administración académica, podríamos agilizar este punto enviando además de los documentos en papel los archivos digitales, haciendo el proceso mas veloz ayudando así a los estudiantes.

10-¿Ha tenido problemas con la inscripción de materias?



El problema con no cargar en el sistema las equivalencias, es el hecho de una difícil inscripción recordemos que los estudiantes de equivalencias inscribirán el la mayoría de casos materias con pre-requisitos, los cuales son materias cursadas en sus anteriores centros de estudio, y si el pre-requisito no existe el sistema no permitirá que la materia ingrese.

11-¿Por motivos de equivalencia le han retirado alguna asignatura?



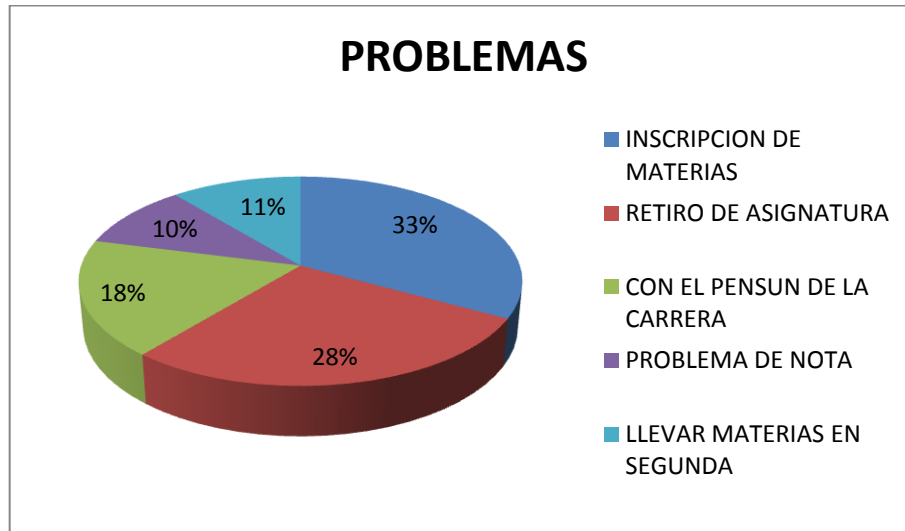
Los estudiantes en muchas ocasiones inscriben materias aunque el pre-requisito llámese equivalencia no este confirmada, pero luego de un periodo de tiempo y al no estar en el sistema, este automáticamente retira al alumno de la asignatura, esto no sucederá con nuestra aplicación puesto que los resultados serán casi inmediatos.

12-¿Ha presentado algún inconveniente con el retraso de su equivalencia?



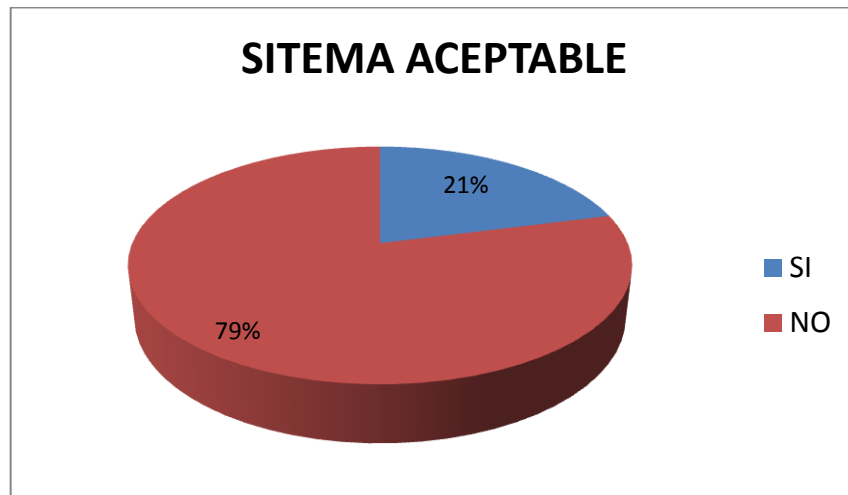
Esta pregunta esta relacionada con la pregunta 12.1

12.1- ¿Cuáles?



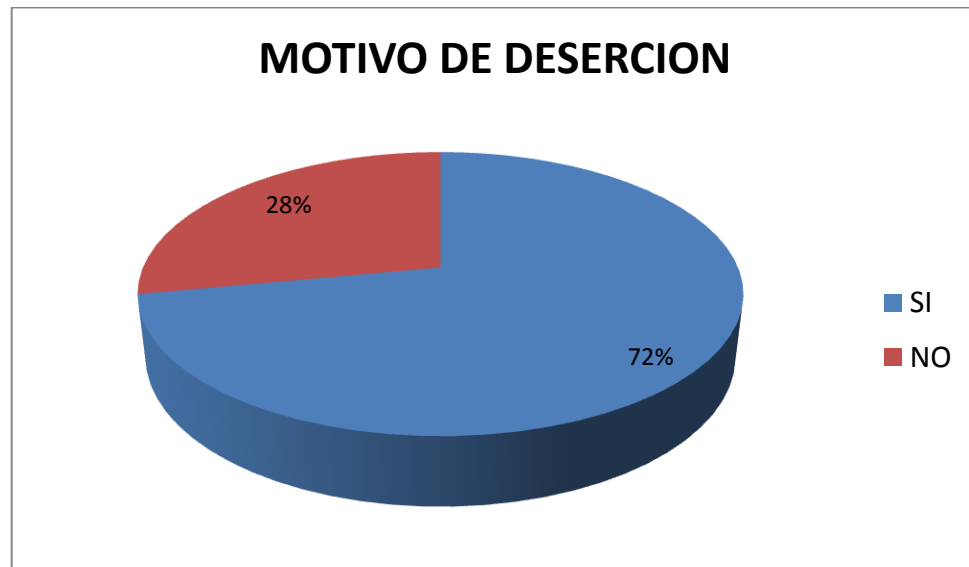
Estos son los problemas que se afrontan al no tener agilidad en el proceso de las equivalencias, no basta con haber inscrito la materia sin antes haber resuelto el problema de equivalencias, esto lleva también el hecho de tener que estar cargando con la inseguridad de si la materia es o no aprobada y perder tiempo y dinero en ello

14-¿Considera usted que la UTEC tiene un sistema idóneo para el proceso de las equivalencias?



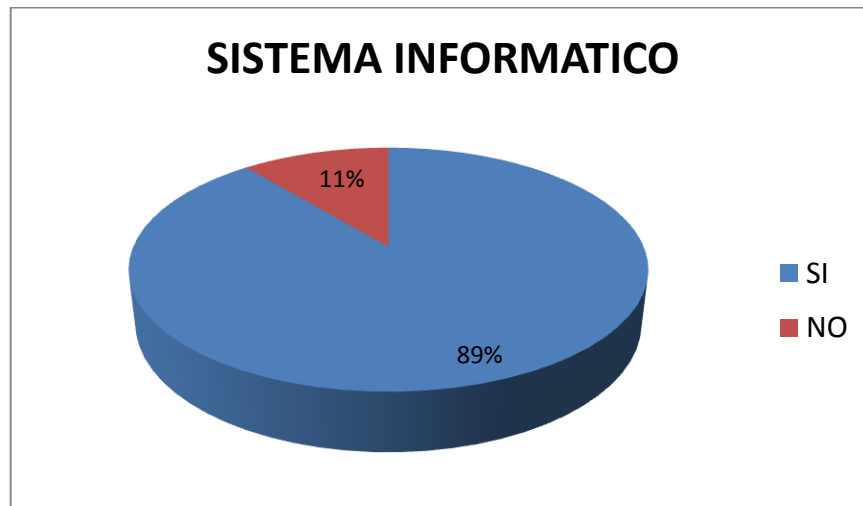
Si nos basamos en las graficas anteriores nos daremos cuenta que son muchos los problemas afrontado por los alumnos al momento de realizar el tramite de las equivalencias, es por ello que el 79% no acepta el método de proceso de datos obligando a crear un sistema de proceso mas idóneo, mas sin embargo aun con todos estos inconvenientes los alumnos siguen buscando la UTEC por sus cualidades y excelencia en la educación.

15-¿Cree que el factor de tiempo en el proceso de las equivalencias puede ser motivo de deserción?



Imaginemos al estudiante buscando Y/o alejándose de los problemas de su antiguo centro de estudio y en la UTEC encuentra no los mismos pero si otros problemas, eso es suficiente para que el decida no seguir en la UTEC y buscar otro lugar que le de, rapidez, seguridad y confiabilidad en sus equivalencias, características que no pudo encontrar en la UTEC.

16-¿Considera que un sistema informático resolverá en gran medida los problemas actuales?



Esta grafica refleja que los estudiantes reconocen la necesidad de un sistema informático, por que esto quiere decir rapidez algo palabra muy importante para los estudiantes ya que esto se traduce en menos tiempo perdido y menos dinero invertido, aunque también debemos estar claros que un sistema informático no solucionara en un 100% los problemas de equivalencias si será una gran ayuda, recordemos que las computadoras no harán lo que nosotros deseemos si no lo que nosotros le ordenemos hacer.

CAPITULO III. PROPUESTA DE SOLUCION GENERALIDADES.

La aplicación que hemos creado es una solución a nivel informático para agilizar la forma de tratar las equivalencias de la Universidad Tecnológica, en nuestro estudio del problema y mediante las encuestas no pudimos dar cuenta de la necesidad de crear esta aplicación, pues fueron muchos los estudiantes que se quejaban del tiempo de respuesta de la entrega de resultados de las encuestas y cabe destacar que el mayor porcentaje de alumnos solicitando equivalencias con el 39% pedían apenas de 1 a 10 equivalencias, es decir que no hubo un solo alumno al cual se le diera respuesta de sus equivalencias en menos de una semana, con nuestra aplicación el tiempo de respuesta será de 10 minutos, aunque parezca increíble con la migración del papel a la computadora el tiempo de respuesta mejorara en gran medida, y podemos mencionar un ejemplo del por qué será más rápido, pensemos en la persona realiza el estudio de las encuestas, esta persona recibe decenas y decenas de encuestas, el debe revisar una por una, que pasaría si un alumno llamado “X” de la universidad “Juanito” viene con la materia “matemática 1” y pide entrar a la universidad Tecnológica, al hacer el estudio de equivalencias el encargado se da cuenta que matemática 1 es equivalente con pre-calculo, y se le entrega la equivalencia, pasado un mes un nuevo alumno “Y” de la universidad “Juanito” viene con la misma materia a la universidad tecnológica y a la misma carrera que el alumno “X”, como el cerebro humano promedio no retiene grandes cantidades de información, el encargado olvido que ya había hecho el estudio de esta materia y lo hace de nuevo, perdiendo su tiempo y el tiempo del alumno, con nuestro sistemas él solo tendrá que hacer el estudio de las equivalencias una vez y luego simplemente buscara y extraerá la información de la base de datos, diciendo el sistema (con previo estudio hecho por el) si es o no equivalente, entonces con este ejemplo vemos de el por es necesario el sistema que hemos creado.

1.- TIPOS DE USUARIOS

En la aplicación que como en cualquier otra debemos tener diferentes tipos de usuarios con diferentes privilegios, en nuestra aplicación se manejarán tres tipos de usuarios los cuales son:

Administrador general

Administrador de facultad

Usuario simple

A continuación mencionaremos cada uno de las tareas y privilegios q tiene dichos usuario:

Administrador general: Es la mayor autoridad dentro del sistema, se encarga de crear, eliminar, editar, buscar “administradores de facultad “, es decir que el podrá hacer lo que él desee dentro del sistema, por mencionar un ejemplo tenemos el que los datos que un administrador de la facultad de INFORMATICA no podrá ser modificado, o borrado por un administrador de la facultad de Empresariales, mas sin embargo el administrador general podrá modificar además de los perfiles los datos que ingresen cada uno de los “administradores de facultad “.

Administrador de facultad: Este administrador tendrá el privilegio de ingresar datos al sistema y darles sus respectivo mantenimiento, pero no podrá modificar, borrar o crear datos en pensum que o facultades que no fueran creadas por él, dicho de otra forma cada facultad maneja su información aislada de los otros, esto para evitar que como en todo sistema algún administrador mal intencionado decida causarle daño a uno de los otros administradores.

Usuario simple: El usuario simple es llamado así por que no tendrá otro privilegio más que el de buscar información, así como cualquiera puede entrar a buscar sus notas en la página de la UTEC, así también mediante el número de carnet el

estudiante podrá ver si sus equivalencias ya fueron tramitadas o también un estudiante que desee entrar a la universidad Tecnológica, podrá darse cuenta de las materias que ganaría al ingresar a esta universidad al igual de las materias que perdería.

2.- INGRESO DE DATOS

El ingreso de los datos se hará de forma lógica y paso a paso, dicho de otra forma se hará como se indica a continuación:

Lo primero que ingresaremos serán las universidades sea cual sea, de esto se encargara cualquiera de los “administradores de facultad” según sea su conveniencia, pero con la ventaja que si alguno ya ingreso la universidad “José Martí” cualquiera de los demás administradores podrá hacer uso de dicha universidad, mas sin embargo, borrar o editar las universidades será tarea del administrador general esto debido a que el nombre de la universidad es la cabeza de donde se deriva todo los demás datos, entonces dejar el mantenimiento de esto a cualquiera no es algo muy apropiado. Luego ingresaremos las respectivas facultades, aunque podríamos haber ingresado seguido de la universidad los pensum se nos haría un poco difícil a la hora de hacer una búsqueda, aunque podemos pensar que las universidades solo manejan un promedio de 25 pensum tenemos que recordar que eso solo son los pensum actuales no contamos los de años anteriores los cuales estarna guardados en nuestra base de datos, pero si podemos separarlo por su respectiva facultad se nos hará mucho más fácil, y como en el caso de las universidades cualquiera podrá crear sus facultades pero solo el administrador general les dará el mantenimiento. Ya habiendo creado la universidad y la facultad continuamos creando las carreras o pensum, la lógica de que pensum pertenece a que facultad será a criterio de el “administrador por facultad” porque el sistema no podrá identificar que un pensum debe o no debe estar en cada facultad, a estos pensum solo el creador del mismo será capaz de darle mantenimiento, ningún otro usuario lo podrá hacer, como siguiente paso tenemos el ingreso de las materias en cada uno de los pensum y como lo mencionamos antes, solo se podrán ingresar, editar, borrar materias en un pensum que el mismo

administrador haya creado, nadie podrá dañar los datos de alguien mas por que el sistema así lo tiene configurado y para finalizar y lo más importante, la creación de las equivalencias, y como se dijo antes es una serie de pasos lógicos, pues no podemos crear equivalencias de la nada, pero al haber creado la universidad, facultad, pensum, materias, y tenemos todo lo necesario para hacer las respectivas equivalencias solo hará falta el criterio del encargado. A continuación mostraremos algunas de las pantallas de ingreso de datos.

The screenshot displays a web application titled "MANTENIMIENTO DE MATERIA". At the top right, it shows a user greeting "Bienvenid@" followed by a yellow "UTEC" button and a blue "Salir" link. On the left side, there is a vertical "MENU" bar with five buttons: "PERFIL", "EQUIVALENCIA", "PENSUM", "PROCESOS", and "ALUMNOS". The main content area contains a form for managing subjects. At the top of the form is a "CICLO" label and an input field. Below this is a section for "NÚMERO CORRELATIVO" with a small input field and a "CÓDIGO" label with a larger input field. A central box contains the text "ELIJA UNA OPCION" followed by four blue links: "BUSCAR", "NUEVO", "ELIMINAR", and "EDITAR". To the right of this box is a large text input field labeled "NOMBRE DE LA ASIGNATURA". Below the central box is a "PRE-REQUISITO" label with two input fields, and to its right is a label "UNIDADES VALORATIVAS" with an input field. At the bottom of the form is a "UNIVERSIDAD" label and a dropdown menu currently showing "Elija Universidad".

Fig.1 Pantalla para el ingreso de materias

Fig. 4 Pantalla para el ingreso de Universidad

MENU

- PERFIL
- PENSUM
- MATERIA
- ALUMNOS
- PROCESOS

ELIJA MATERIA

UNIVERSIDAD:

FACULTAD:

CARRERA:

MATERIA:

MATERIA 2:

MATERIA 3:

☐ UNA MATERIA ☐ DOS MATERIAS

CARGAR MATERIA

UNIDADES VALORATIVAS:

ELIJA EQUIVALENCIA

Codigo de Equivalencia:

FACULTAD:

CARRERA:

MATERIA:

NUEVO EDITAR ELIMINAR BUSCAR

MATERIA

CODIGO:

NOMBRE:

PENSUM:

Fig. 5 Pantalla para el ingreso de Universidad

3.- CASOS ESPECIALES

Dos casos especiales que debemos tomar en cuenta al crear la equivalencia son los siguientes:

Cuando la materia no contiene las suficientes unidades valorativas, como es el caso de algunas materias en donde solo tiene 2, en este caso tendríamos que auxiliarnos de otras materias del mismo pensum hasta un máximo de tres para crear una equivalencia con una materia de la UTEC, ya que todas las materias de esta universidad contiene 4 unidades valorativas. Este procedimiento lo hace el sistema diciéndole al administrador que necesita de otra u otras materias para poder llegar a sumar 4 o más unidades valorativas.

Cuando la materia no reúne los suficientes contenidos de estudio como para ser equivalente con una materia de la UTEC, así por ejemplo, matemática 1 de esta universidad para ser equivalente con el “Juanito” necesitaría de matemática 1 y física 1y aunque las unidades valorativas sean suficientes los contenidos no lo son.

4.- LA APLICACIÓN PARA USO DE TODAS LAS FACULTADES.

La universidad tecnológica como todas las universidades cuentan con diferentes facultades en algunos de los casos los sistemas se hacen exclusivamente para ser usado por una determinada facultad, así por ejemplo un sistema de contabilidad para la facultad de economía, pero en el caso de las equivalencias que no son exclusivas de la facultad de informática y ciencias aplicadas si no de toda la universidad en general, es por ello que se pensó en darle cierta privacidad en el mantenimiento de la información que uno u otro administrador ingrese, es decir que nuestra aplicación se comportara como si cada facultad estuviera desligada una de la otro pero que en realidad todas están conectadas y los administradores siendo monitoreados por el “administrador general”.

5.- LA APLICACIÓN PARA LA WEB

Nuestra aplicación fue desarrollada bajo la plataforma de asp.net, esto debido a que la universidad es utilizada por diferentes estudiantes de diferentes áreas del país y porque no decirlo de otros países, los cuales hacen diferentes consultas desde sus casas, trabajos u otro lugar con conexión a internet y a esto le sumamos la nueva modalidad de las carreras en línea, con esto se están abriendo nueva puertas en donde la tecnología web tiene un punto importante, por otra parte podemos decir que aunque la aplicación fue creada para la web no necesariamente esta dejara de trabajar o bajara su calidad si se montara en una intranet. Otras de las ventajas de crear aplicaciones web es que un

administrador no estará atado a la universidad, porque el fácilmente se podrá trabajar desde su hogar teniendo una conexión a internet.

6.- LAS HERRAMIENTAS

Nuestra aplicación cuenta con las herramientas de mayor uso para poderle dar mantenimiento a la información ingresada los cuales son:



con estos simples botones podremos darle el suficiente mantenimiento a nuestra información, ya que como se puede leer en los botones, podemos crear nuevos datos, editar los ya existentes, eliminar los que ya no son útiles, aunque la eliminación de los datos debe ser hecha bajo un riguroso estudio pues todo esta relacionado una materia de un pensum, es tomada para crear las equivalencias.

7.- CONCLUSIONES

Al finalizar esta tesis hemos podido obtener importantes conclusiones, una de ellas y tal vez la más

importante es que para la realización de una optimización no se necesita grandes inversiones económicas ni tecnología de punta, pues contando con recursos llamémosle limitados se ha logrado desarrollar el presente proyecto.

Uno de los objetivos específicos era el diseñar un sistema capaz de controlar los datos de entrada y salida de una solicitud de equivalencias. Este diseño nos llevó a entender, que tan complejo es el crear un sistema desde cero, sin tener un ejemplo o anteriores sistema de los cuales tomar ideas.

Nuestro sistema no pudo ser creado libre de mantenimiento, esto por motivo de la serie de actualizaciones que sufren los pensum de todas las universidades cada año, esto aunque es un problema para el administrador, es algo necesario para que el sistema trabaje de la mejor forma.

El segundo objetivo era reducir el tiempo de respuesta de las solicitudes de equivalencia de los estudiantes, esto es muy importante ya que recordemos que el tiempo es dinero y mas para un estudiante que en muchas ocasiones tiene limitado sus ingresos.

Con esto podemos concluir que creamos un sistema capaz de mejorar el sistema de equivalencias de la Universidad Tecnológica de El Salvador, sin hacer cambios drásticos con respecto al anterior sistema, mas sin embargo los cambios que se hicieron fueron para mejorar todo y no para crear confusión.

8.- RECOMENDACIONES.

- 1) Se recomienda que la Universidad Tecnológica de El Salvador implemente el proyecto de equivalencias en una plataforma intranet, para sacar el máximo provecho de este trabajo. Y hacer más fácil el mantenimiento del mismo
- 2) Aunque ya se ha dicho antes, es necesario no olvidar está actualizando el sistema por cada nuevo pensum o en un caso extremo universidad nueva que salga en el sistema de educación superior, esto para no llevarse sorpresas a la hora de trabajar dado que el sistema de educación es muy cambiante e impredecible.
- 3) El uso del sistema es únicamente para la Universidad Tecnológica de El salvador, es un sistema creado en base a las equivalencias que la UTEC acepta según sus normas, pero no podrá ser usado en otra institución.

Bibliografía

BALENA, Francisco; **Programación avanzada con Microsoft Visual Basic .Net**; [Sexta Edición](#); [España](#); Editorial McGraw Hill / Interamericana, 2003; ISBN: 8448137159.

PAYNE, Chris; **Aprendiendo ASP.NET: en 21 lecciones avanzadas**; Segunda edición; Editorial Pearson Educación; México; 2002; ISBN: 9702603404.

BÜHLER, Erich R.; **Microsoft Visual Basic.NET: guía de migración y actualización**; Segunda edición; Editorial McGraw Hill; España; 2002; ISBN 8448132718.

CHARTE OJEDA, Francisco; **SQL Server 2000**; Tercera edición; Editorial Anaya Multimedia; España; 2000; ISBN 13: 9788441511361

RAMÓN Y CAJAL, Santiago; **Reglas [y Consejos sobre investigación científica](#)**; Primera Edición; editorial Espasa y Calpe; España; 2000; ISBN: 9788495005939

PRESSMAN, Roger S.; **Ingeniería del Software Un Enfoque Practico**; Cuarta edición; Editorial McGraw-Hill; México; 1998; ISBN: 8448111869.

PERRY, Greg; **Aprendiendo visual basic 6 en 21 días**; Primera Edición; Editorial Pearson; México; año 1999; ISBN 970170245X

MUÑOZ CAMPOS, Roberto; **La Guía para trabajos de investigación universitaria**; Tercera Edición; Editorial Artes Graficas; año 1993. Sin número Normalizado.