



---

# **TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC**

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**REINGENIERÍA DEL SISTEMA DE AVANCE  
PROGRAMÁTICO INSTITUCIONAL MEDIANTE ISO  
12207.**

**T E S I S   P R O F E S I O N A L  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
I N G E N I E R O   E N  
S I S T E M A S   C O M P U T A C I O N A L E S**

**P R E S E N T A :**

**FABIOLA RAMÍREZ SÁNCHEZ**

**D I R E C T O R E S :**

**DIRECTOR DE TESIS: DRA. GRISELDA CORTÉS BARRERA  
CODIRECTOR DE TESIS: DRA. MERCEDES FLORES FLORES  
CODIRECTOR DE TESIS: M. EN C. LETICIA VERA PÉREZ**

**ECATEPEC DE MORELOS, MEXICO, 23 DE JUNIO DE 2021**

## **Agradecimientos**

Primeramente, a Dios porque sin él no hubiera conseguido las grandes bendiciones y oportunidades que obtuve a lo largo de mis estudios.

### **A Jovita García Cabrera**

La gratitud inmensa a la primera persona que creyó siempre en mí y me motivo a poder entrar al TESE, por siempre haber estado conmigo en las buenas y malas doy gracias.

### **A mis padres.**

A mis padres por su gran esfuerzo que hicieron en que tuviese una carrera profesional, especialmente a mi madre que gracias a su cariño y sabios consejos llegue hasta donde estoy.

### **Para Arturo Velázquez Granados.**

Por su inmenso apoyo en que pudiese culminar mi carrera, gracias a la ayuda de sus buenos consejos, por estar conmigo en los malos ratos y la gran motivación a no dejar que me rindiera.

### **A mis asesores.**

Les agradezco por sus conocimientos que me brindaron, sus asesorías y gran ayuda a lo largo de mi tesis.

A la Dra. Griselda Cortez Barrera le agradezco por sus conocimientos y su gran motivación para poder culminar con este gran paso por ser una excelente persona y tener siempre una actitud de liderazgo y amable.

Al Ing. Edgar Liborio Morales por su gran paciencia en la parte de explicarme como debía de realizar el proyecto y especialmente por sus consejos de vida de los cuales me han sido de gran ayuda.

A la Dra Mercedes Flores Flores por su paciencia y apoyo en la revisión de mi documento.

### **A mis amigos.**

Mariana Viera, Juan Chávez, Víctor Ramírez Ledesma, Gonzalo Arteaga, Jhonatan Vázquez, Beatriz López Ortega, Noe Uriel Vázquez, Luis Pérez Ley, Alan Christopher Báez Macías les agradezco por las vivencias y apoyo tanto académico como moral, porque nunca dejaron que me rindiera y siempre ser un soporte en mi vida, gracias por sus conocimientos y su hermosa forma de ver la vida.

## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>2</b>
1.1	Planteamiento del problema .....	3
1.2	Justificación .....	3
1.3	Alcances y Limites .....	4
1.4	Objetivos.....	4
1.4.1	Objetivo General.....	4
1.4.2	Objetivos específicos.....	5
1.5	Metas .....	5
1.6	Hipótesis.....	5
1.7	Antecedentes .....	6
1.8	Estado del arte.....	8
<b>2</b>	<b>Reingeniería de procesos.....</b>	<b>14</b>
2.1	Desarrollo histórico de la reingeniería.....	14
2.1.1	Definición de la Reingeniería.....	15
2.1.2	Características de la Reingeniería de procesos.....	17
2.2	Antecedentes de la Norma ISO/IEC 12207.....	18
2.2.1	Categorías del Proceso de Ciclo de Vida del Software.....	19
2.2.2	Categorías de los procesos del ciclo de vida .....	20
2.3	SQL SERVER.....	22
2.3.1	SQL Server 2014.....	22
2.4	Metodología UWE.....	22

2.4.1	Tipos de modelado en la metodología UWE .....	22
<b>3</b>	<b>Ejecución de la investigación .....</b>	<b>25</b>
3.1	Análisis de requisitos .....	25
3.1.1	Diagrama de la reingeniería .....	26
3.2	Modelo de contenido .....	27
3.2.1	Diagrama UML del proyecto.....	27
3.3	Modelo de presentación.....	28
3.3.1	Maquetado del programa .....	29
3.4	Modelo de procesos .....	41
3.4.1	Proceso de base de datos.....	41
<b>4</b>	<b>Reportes e informes.....</b>	<b>44</b>
4.1	Resultado de la reingeniería del sistema.....	44
4.2	Resultado de los crystal reports .....	53
	Referencias.....	93

## INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Ciclo de Vida de los Procesos de Software de ISO/IEC 12207, Fuente: (ORTIZ, 2011)</i> .....	19
Figura 2: Estructura de los procesos se detalla con más precisión, Fuente: (ORTIZ, 2011) .....	21
Figura 3: Diagrama de proceso del sistema, Fuente: propia .....	25
Figura 4: diagrama de la reingeniería, Fuente: (BUSTOS, 2005).....	26
Figura 5: Diagrama UML del proyecto AVAPRO, Fuente: proyecto AVAPRO. ....	27
Figura 6: Interfaz del programa blasamiq, Fuente: balsamiq mockups. ....	28
Figura 7: maquetado acceso al sistema, A1) Maquetado de la bienvenida, Fuente: propio. ....	29
Figura 8: maquetado plan de curso, B1) Maquetado del plan de curso, Recursos y estrategias, Fuente: propia.....	30
Figura 9: Maquetado del registro de avance, C1) Maquetado del registro de avance Modificar, Fuente: propia. ....	31
Figura 10: Maquetado del plan de estudio (Administrar_asig),D1)Maquetado del plan de estudio (Administrar_asig) Modificar, Fuente: propia.....	32
Figura 11: Maquetado Registro de unidades,E1) Maquetado del registro de unidades modificar, E2) Maquetado plan de Estudio Registrar unidades, temas agregar, Fuente: propia. ....	34
Figura 12: Maquetado asignar academia, Fuente: propia .....	34
Figura 13: Maquetado registrar academia, Fuente: propia.....	35
Figura 14: Maquetado administrar presidente, Fuente: propia .....	35
Figura 15: Maquetado editar datos de profesores, Fuente: propia .....	36
Figura 16: Maquetado agregar docente, Fuente: propia. ....	36
Figura 17: Maquetado asignar academia, Fuente: Propia.....	37
Figura 18: Maquetado importar planes, L1) Maquetado importar planes modificar, Fuente: propia. ....	37
Figura 19: Maquetado Importar Asignaturas, Fuente: propia .....	38
Figura 20: Maquetado importar profesores, Fuente: propia .....	38
Figura 21: Maquetado administrar roles, Fuente: propia. ....	39
Figura 22: Maquetado asignar roles al usuario, Fuente: propia .....	39
Figura 23: Maquetado objetos, P1) Maquetado objetos consulta, Fuente: propia. ....	40
Figura 24: Maquetado interfaz reportes, Q1) Maquetado del reporte por docente, Q2) Maquetado del reporte por grupo, Fuente: propia .....	41

Figura 25: Diagrama UML de la base de datos avapro, Fuente: Ing. Miranda. ....	42
Figura 26:Funcionamiento del inicio de sesión.....	44
Figura 27: Funcionamiento de la bienvenida.....	45
Figura 28: Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones. ....	45
Figura 29: Funcionamiento plan de curso temas.....	46
Figura 30: Funcionamiento del registro de avance programático lista de asignaciones. ....	46
Figura 31: Funcionamiento del registro de avance programático temas. ....	47
Figura 32: Funcionamiento del registro de avance programático modificar. ....	48
Figura 44:Profesores consulta.....	88

# CAPÍTULO 1

Capitulo primero se podrán dar cuenta que en este capítulo se abarco parte de los requerimientos del proyecto, así como el planteamiento del problema que se tuvo como base para la ejecución de esta tesis, como la justificación, alcances y limites que esperamos del proyecto, los objetivos como el general y los específicos. Que nos ayudaron a poder saber por qué y para que se realizase la tesis, tanto las metas que se quisieron alcanzar, como la hipótesis que a largo de la realización del proyecto fuimos desglosando si, si se cumpliría la hipótesis o no lo llegaría a hacer.

También serán abarcados los antecedentes en esta parte se podrán dar cuenta de cómo fue el descubrimiento de la reingeniería, de la norma ISO 12207.

En el Estado del arte se visualizarán Diferentes artículos de los cuales solamente se tomaron lo importante dependiendo del tema qué abordamos, así como de la reingeniería de la norma ISO 12207, también con investigación de la metodología que con estas también tuviéramos fundamentos de saber qué es lo que íbamos a ir manejando en este proyecto.

## 1 Introducción.

Actualmente, muchas organizaciones han dejado de ser competitivas y productivas debido principalmente a las estructuras organizativas tan complejas que la conforman, debido a sus estructuras rígidas, lentas, ineficaces e ineficientes, preocupadas más por la mejora de la infraestructura de sus procesos, la especialización de las personas y la jerarquización por niveles que por la satisfacción de sus clientes tanto internos como externos.

En este documento se presentará un trabajo con un tema de estudio base ya que hablaremos de la reingeniería de un proyecto, gracias al sistema de avance programático se pudo hacer la normalización del sistema al estándar ISO 12207.

Así como el manejo de los crystal reports que se reflejarán los datos capturados por los docentes y administrativos del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec los cuales serán por parcial por semestre. Para la parte del código se ocupó el programa visual studio 2005 para la página web, ocupando una master page, tomando el programa base se realizó un estudio a fondo del sistema de avance programático, también se necesitó de SQL Server 2014 gracias a que se hizo el programa bajo el estándar ISO 12207. Llevando esta investigación para proyectos futuros sobre la reingeniería utilizando la metodología UWE o bajo el estándar ISO 12207.

## 1.1 Planteamiento del problema

Es necesario hacer la reingeniería del sistema Avance programático Institucional a un modelo de desarrollo estándar. Lo ya mencionado con el propósito de poder cambiar, implementar y replicar algunas interfaces, así como demostrar la facilidad de programación bajo el estándar ISO 12207 (INFORMATION TECHNOLOGY – SOFTWARE LIFE CYCLE PROCESSES) ampliar sus funcionalidades para un futuro próximo, entre las ventanas que tiene un sistema de información y su forma de programación.

Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos.

## 1.2 Justificación

Este trabajo se realizó para ayudar al docente y administrativo en la parte de plan de cursos docente y de los registros de avances de los planes de estudio del docente mediante la implementación de nuevos módulos (plan de curso y avance programático) que ampliaran el alcance de este sistema, cabe destacar que este sistema sustituirá gradualmente la interfaz actual, por una interfaz ya establecida a él estándar ISO 12207 además es necesario contar con reportes generales, por docente, por curso y por el avance que haya tenido el docente, así como evaluaciones de las mismas.

### 1.3 Alcances y Limites

La importancia de haber realizado la reingeniería en el tema de estudio sistema de avance programático será de ayuda para proporcionar las características que impacten en las actualizaciones y desarrollo de nuevas aplicaciones de software así nuevos ingenieros se les hará fácil el manejo de la reingeniería mediante el estándar ISO 12207.

El proyecto fue desarrollado para personal docente y administrativo del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec para que, en él, los docentes hagan sus reportes sobre sus avances académicos, sus reportes por parcial y final.

### 1.4 Objetivos

#### 1.4.1 Objetivo General

Realizar la reingeniería del sistema de avance programático mediante la metodología UWE y el estándar ISO 12207 para lograr una estructura común para los docentes, personal administrativo y técnicos involucrados en el desarrollo de software de manera que utilicen un lenguaje común y modular, adaptada a las necesidades del Tecnológico De Estudios Superiores De Ecatepec en los módulos (plan de curso y avance programático).

#### 1.4.2 Objetivos específicos.

- Plasmar los requisitos funcionales de la aplicación Web mediante un modelo de casos de uso.
- Definir mediante un diagrama de clases, los conceptos a detalle involucrados en la aplicación.
- Representar la navegación de los objetos dentro de la aplicación y un conjunto de estructuras como son índices, menús, CrystalReports y consultas.
- Incorporar las interfaces de usuario por medio de vistas.
- Hacer el aspecto que tienen las actividades que se conectan con cada clase de proceso.

#### 1.5 Metas

La finalidad es mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible.

#### 1.6 Hipótesis.

La reestructuración de un sistema de información con base a un estándar de desarrollo de software reestructura, reducirá la cantidad y complejidad de código e impactarán en la actualización y desarrollo de nuevas aplicaciones de software.

## 1.7 Antecedentes

Uno de los temas importantes es la reingeniería así que la forma en que las empresas funcionan actualmente ha sido una evolución del proceso propuesto por Taylor de la especialización; y que se desbordó a todas las áreas de la empresa.

Estos datan de la época de Adam Smith y de Frederick Taylor; el primero de ellos, al publicar su famoso libro "La riqueza de las naciones" (a fines del siglo XVIII) promovió las ventajas económicas de la especialización del trabajo.

La Reingeniería es uno de los fenómenos gerenciales de mayor impacto en las tres últimas décadas; debido a su rápida y avasallante expansión continúa provocando cambios de grandes dimensiones en muchas organizaciones. Se origina principalmente por la transformación del mercado, el cual se torna más competitivo, con avances Tecnológicos y clientes mucho más exigentes, esto obligó a las empresas a revisar sus conceptos; no se podía enfrentar este nuevo escenario con las herramientas o prácticas tradicionales, como consecuencia, buscaron cambios radicales, los cuales dieron nacimiento a lo que hoy conocemos como reingeniería.

- La primera fase en donde Michael Hammer y James Champy son los creadores y principales expositores del enfoque de reingeniería, por el correspondiente movimiento que comienza en los años 80, ellos permitieron la divulgación masiva y rápida del rediseño. Definen la reingeniería como: "la reconcepción fundamental y el rediseño radical de los procesos de negocios para lograr mejoras dramáticas en medidas de desempeño tales como en costos, calidad, servicio y rapidez". Hammer es presidente de Hammer & Company, firma de educación administrativa y consultoría. En apenas diez años la reingeniería completó casi todas las etapas por las

que pasan los enfoques. En la década de los años ochenta se dio la primera fase, cuando varias empresas dieron un vuelco radical en sus negocios por medio del rediseño de sus procesos, de la fase emergente pasó rápidamente a la fase de alto impacto y propagación del enfoque en el mundo empresarial.

- Esta segunda fase se inicia en 1993, al publicarse los casos de las empresas que habían rediseñado con éxito sus procesos y la forma en que lo habían logrado. A partir de 1995 se inicia la cuarta fase: la fuerte crítica a la reingeniería: consultores, investigadores universitarios y ejecutivos empezaron a acumular experiencias que mostraban algunas limitaciones de la versión original de este enfoque y detectaron los factores que atentaban contra su éxito.
- En la tercera fase fue en el mismo año de 1993, se publicó el libro *Innovación de Procesos: Reingeniería por medio de la Tecnología de la Información*, de Thomas H. Davenport. Durante este período las empresas en muchos países iniciaron procesos de reingeniería y el enfoque tuvo una expansión extraordinaria. Esta fase incluye a las primeras empresas seguidoras del enfoque y a las conservadoras.
- En la cuarta fase fue a partir de 1995 da inicio; con fuertes críticas acerca de las limitaciones de este enfoque y detectaron los fracasos que atentaban contra el éxito. Los pioneros hicieron ajustes a la version original pero independientemente; Hammer y Steven Stanton: *The reengineering*

Revolution. James Champy: Reingeniería de la Gerencia: como modificar el trabajo en la gerencia.

- En la quinta fase Emerge al concluir los años 90; y toma más fuerza en este siglo, constituyendo una alternativa permanente de efectividad organizacional. El mundo se enfrenta a un escenario relativamente abierto, con la predominación de las 3 C: Cliente, Cambio y Competencia (JAMES, 1994)

### 1.8 Estado del arte.

Aroní Palacios, Harry Eduard (2017), en su trabajo titulado "propuesta de reingeniería del software orientada a objetos para mejorar la calidad del sistema informático en la empresa de joyas DESIGNS QUALITY EXPORTS A.C 2016" Resuelve la problemática de mejorar la calidad de sus sistemas de información, por que presentan deficiencias en sus diseños originales por carecer de una adecuada arquitectura, por ello la investigación propone dar un marco de referencia y solución mediante la reingeniería del software orientada a objetos que ayuda a la reconstrucción de un nuevo sistema informático y también contempla la calidad del software., donde su principal objetivo proponer un modelo de reingeniería del software orientada a objetos para reconstruir en un nuevo sistema informático y mejorar su calidad en la empresa DESIGNS QUALITY EXPORTS S.A.C., junto con las herramientas de desarrollando un nuevo software mediante el modelo de reingeniería del software propuesto con esto se pudo desarrollar la restructuración del nuevo sistema informático., los resultados alcanzados son, se propuso un modelo de reingeniería del software orientado a objetos en base a investigaciones

de diferentes fuentes de información como libros y antecedentes de tesis referidos al tema de reingeniería (Palacios & Harry Eduard, 2017).

Laura Esther Vázquez Limas (2011), en su trabajo titulado "Reingeniería de procesos en los flujos de información de una empresa de la industria alimentaria" resuelve la problemática la falta del conocimiento integral de sus procesos y su interacción con todos los departamentos, provocando retrasos en el flujo principal del proceso, por ser ejecutados sin la información debida, sin intercomunicaciones departamentales, ni en los tiempo adecuados, por no existir un sistema de información debido que sirva de apoyo para la integración de sus actividades, donde su principal objetivo es detectar los procesos y los flujos de información durante la etapa de planeación de un proyecto de sistemas de información en la empresa de estudio, con el fin de que con esta tesis se tengan las bases para llevar a cabo una reingeniería de procesos, que a la vez pueda servir para analizar la posibilidad de iniciar un proyecto de selección e implantación de un sistema de información, junto con las herramientas que utilizaron como Comunicación verbal, teléfono, e-mail, son necesarios en muchos casos para que se lleve en buenos términos la Administración de la cadena de suministros, los resultados alcanzados son Logró la integración de todos los procesos y funciones de un negocio en una sola fuente de información a través de las tecnologías de información, como lo es la implantación de un sistema ERP. (Limas, 2011) Ricardo Andres Urrego Kuiru y Cristian Camilo Soto Pardo (2015) en su trabajo titulado "sistema de información web para agilizar el proceso de radicación y registro de actividades en el área tecnológica para pequeñas empresas(SIPRA)" resuelve la problemática puede un sistema de información web apoyar la gestión del proceso de radicación y registro de

actividades en una empresa, mejorando las fases del proceso y disminuyendo tiempo y costos, donde su principal objetivo es Desarrollar un sistema de información web para agilizar el proceso de radicación y registro de actividades en el área tecnológica para las empresas pequeñas., junto con las herramientas el servidor de MySQL controla el acceso a los datos para garantizar el uso simultáneo de varios usuarios, para proporcionar acceso a dichos datos y para asegurarse de que sólo obtienen acceso a ellos los usuarios con autorización. También menciona los sistemas típicos cliente/servidor, los resultados alcanzados son los sistemas de información web presentan gran funcionalidad en el ámbito organizacional de cualquier empresa, porque ayuda a disminuir tiempos de procesamiento de la información (Kuiru & Camilo Soto, 2015).

Haroldo Fernando Pérez Hernández (2010), en su trabajo titulado " Propuesta de análisis y diseño basada en UML y UWE para la migración de arquitectura de software centralizada hacia internet" Resuelve la problemática donde se presenta una propuesta del modelo de análisis y diseño, para la migración de aplicaciones con poco funcionalidad y necesidad de cambio, construidas con arquitectura centralizada, y su traslado sea hacia una arquitectura que funcione en internet, conjugando distintas representaciones visuales y conceptuales, que permite UML y sus respectivas extensiones para aplicaciones en internet, donde su principal objetivo es Brindar una propuesta practica de análisis y diseño para llevar a cabo la migración de un sistema con arquitectura centralizada, para que funcione con arquitectura para internet, por medio de fundamentos UML y UWE, junto con las herramientas como Modelo UML y Metodología UWE, los resultados alcanzados

son que la aplicación de los estándares que sugieren las metodologías de modelado visual UML y UWE ofrecen un control más detallado de especificaciones (Hernández, 2010).

Citlali G. Nieves-Guerrero, (2013) en su trabajo titulado "UWE en Sistema de Recomendación de Objetos de Aprendizaje. Aplicando Ingeniería Web: Un Método en Caso de Estudio", resuelve la problemática para el diseño de un Sistema de Recomendación de Objetos de Aprendizaje, donde el modelado básico se realiza mediante el UWE, donde su principal objetivo es especificar de mejor manera una aplicación Web en su proceso de creación mantiene una notación estándar basada en el uso de UML (Unified Modeling Language ) para sus modelos y sus métodos, lo que facilita la transición. La metodología define claramente la construcción de cada uno de los elementos del modelo., junto con las herramientas como la Metodología UWE, los resultados alcanzados son que la aplicación Web sugiere a los usuarios una colección de recursos educativos que pueden resultar útiles para la creación de un Objeto de Aprendizaje compuesto (Guerrero, Ucán Pech , & Menéndez-Domínguez , 2013).

Ing. Geovanna Aguinaga V. e Ing. Mayra Araujo Vásquez (2013), en su trabajo titulado Evaluación de la norma ISO 12207 en el proceso de desarrollo de software de la empresa logiciel cia. Itda." resuelve la problemática Las metodologías de desarrollo de software se fundamentan en principios básicos que permiten: organizar, planear y controlar el proceso de creación de un producto de software; son en estas metodologías en las que se apoyan las empresas dedicadas al desarrollo en particular, donde su principal objetivo es realizar la evaluación de la norma ISO 12207 en el proceso de desarrollo de software en la empresa LOGICIEL

Cía.. Ltda., para lograr establecer el nivel de cumplimiento de buenas prácticas de ITIL 3.0 asociadas a la norma., junto con las herramientas Norma ISO 12207, los resultados alcanzados son para la evaluación de la Norma ISO 12207 se utilizará el MRP (Modelo Referencial del Proceso) especificado en el Anexo B del documento “ISO/IEC 12207:2008” (Aguinaga & Araujo Vásquez, 2013).

## CAPÍTULO 2 “MARCO TEÓRICO”

Capitulo segundo en el abordaremos los temas de investigación bases para que con estos tengamos un buen arranque de lo que va a formar nuestra tesis, por ejemplo, comenzamos con investigaciones basadas en libros, artículos o tesis que tocan temas relacionados con la reingeniería, sobre la Norma ISO 12207, y la metodología UWE.

De esta manera se puede tener un conocimiento mas amplio ya que al estudiar las raíces ya sea del tema de reingeniería tanto como el de Norma ISO 12207, tendremos juicio de cómo comenzó todo, de los cambios que ha tenido cada tema y que gracias a esas bases podamos desempeñar a grandes rasgos el proyecto.

## 2 Reingeniería de procesos.

### 2.1 Desarrollo histórico de la reingeniería.

El desarrollo histórico de la Reingeniería ha venido ligado a la globalización de mercados de los años 80-90s, la cual implicó grandes cambios en las empresas para responder a estándares de calidad a escala mundial. Estos cambios tuvieron amplia repercusión en los procesos de producción de bienes y de servicios y se apoyaron en la ingeniería de procesos para sus reestructuraciones buscando eficiencia, productividad, calidad de producto y satisfacción de clientes.

Hammer (1993) fue quien en primer lugar definió el concepto de Reingeniería en los procesos de cambio, a través de su obra, "La Reingeniería de Negocios: Una respuesta a los desafíos de la internacionalización". Luego Champy en 1995, escribe "La Reingeniería Gerencial: una respuesta para la optimización de procesos."

El rediseño de procesos denominado Reingeniería, propuesto por Michael Hammer y James Champy (1993-1995), requiere que a menudo los gerentes vuelvan a empezar de la nada para replantear cómo hacer el trabajo, cómo deben interactuar la tecnología y las personas y cómo reestructurar completamente las organizaciones. Instan a los gerentes a estudiar y a tomar fuertes decisiones para reemplazar procesos fundamentales para el cumplimiento de la misión de la empresa, por otros nuevos cuando estos por su ineficiencia entorpecen la productividad y no añaden valor en los productos y servicios para satisfacer a los clientes (JAMES, 1994).

### 2.1.1 Definición de la Reingeniería.

Por definición, la reingeniería es el método mediante el cual se aplica un cambio radical en continuidad a la operatividad de una organización, con el fin de alcanzar una mejora de su competitividad y rentabilidad, mediante la aplicación de técnicas enfocadas al negocio y al cliente, renovando los rumbos estructurales, culturales y estratégicos, rediseñando los procesos clave, de manera que se centren en lograr la satisfacción de sus clientes y entorno.

Hammer y Champy presentan su definición como: "reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez". Esta definición contiene cuatro palabras clave:

a. Palabra clave: Fundamental

la primera palabra clave es fundamental. Al emprender la reingeniería de su negocio, el individuo debe hacerse las preguntas más básicas sobre su compañía y sobre cómo funciona. ¿Por qué hacemos lo que estamos haciendo? ¿Y por qué lo hacemos en esa forma? Hacerse estas preguntas lo obliga a uno a examinar las reglas tacitas y los supuestos en que descansa el manejo de sus negocios. A menudo esas reglas resultan anticuadas, equivocadas o inapropiadas.

b. Palabra clave: Radical

La segunda palabra clave de nuestra definición es radical, del latín radix, que significa raíz. Rediseñar radicalmente significa llegar hasta la raíz de las cosas:

no efectuar cambios superficiales ni tratar de arreglar lo que ya está instalado sino abandonar lo viejo.

c. Palabra clave: Espectacular.

La tercera palabra clave es espectacular. La reingeniería no es cuestión de hacer mejoras marginales o incrementales sino de dar saltos gigantescos en rendimiento. Si una campaña se encuentra el 10%, por debajo del nivel al que debiera haber llegado, si sus costos son demasiado altos en un 10%, si su calidad es el 10%, esa compañía no necesita reingeniería.

d. Palabra clave: Procesos

La cuarta palabra clave en nuestra definición es procesos. Aunque es la más importante de las cuatro, también es la que les da más trabajo a los gerentes corporativos. Muchas personas de negocios no están "orientados a los procesos"; están enfocadas en tareas, en oficios, en personas, en estructuras, pero no en procesos (Hammer, 1994).

### 2.1.2 Características de la Reingeniería de procesos.

A partir de los requisitos que todo proceso de Reingeniería debe reunir para alcanzar reducciones de costes, mejoras de la calidad y del servicio al cliente, podemos determinar unas características comunes en dichos procesos:

I. *Unificación de tareas*: se da pie a la unificación de varias tareas en un equipo y como consecuencia se logra una reducción de plazos, al eliminarse supervisiones, a la vez que se mejora la calidad, al evitarse errores.

II. *Participación de los trabajadores en la toma de decisiones*: son los propios trabajadores los que toman las decisiones y asumen las responsabilidades relacionadas con su trabajo.

III. *Cambio del orden secuencial por el natural en los procesos*: con el protagonismo que adquiere el concepto de proceso en toda compañía, una vez introducida la BPR, las cosas se van a empezar a realizar en el orden en que se beneficie a los procesos, olvidándonos del orden seguido tradicionalmente.

IV. *Realización de diferentes versiones de un mismo producto*: con ello se pretende dar fin a la estandarización y conseguir una mayor adaptación de dicho producto a las necesidades y gustos del cliente.

V. *Reducción de las comprobaciones y controles*: se trata de establecer un plan de evaluación y control que contemple solamente los controles que tienen sentido económico.

VI. *Papel protagonista del responsable del proceso*: en su figura recae la función de ejercer como único punto de contacto, lo cual permite un trato más eficiente.

VII. *Operaciones híbridas*: las operaciones en todo proceso de Reingeniería de Procesos gozan de una naturaleza dual. Se pueden considerar centralizadas y descentralizadas simultáneamente ya que se pretende disfrutar de las ventajas que presenta cada una de las dos opciones (Hammer, 1993) .

## 2.2 Antecedentes de la Norma ISO/IEC 12207

La ISO/IEC 12207 fue publicada el 1 de agosto de 1995 y fue la primera Norma que proporciona un conjunto completo de procesos, actividades y tareas de ciclo de vida para el software que forma parte de un sistema más grande, y para productos y servicios software independientes. Esta Norma fue seguida en noviembre del 2002 por la ISO/IEC 15288, la cual trata los procesos del ciclo de vida del sistema. La ubicuidad del software significó que el software y sus procesos de diseño no deberían ser considerados separadamente de dichos sistemas, sino como una parte integral del sistema y de los procesos de diseño del sistema. Las Enmiendas de la ISO/IEC 12207 en 2002 y 2004 adicionaron a la Norma el propósito y los resultados de los procesos y establecieron un Modelo de Procesos de Referencia de acuerdo con los requisitos de la ISO/IEC 15504-2.

## 2.2.1 Categorías del Proceso de Ciclo de Vida del Software

La ISO/IEC 12207:2008, agrupa las actividades que se pueden realizar durante el proceso de ciclo de vida, de un sistema de software en siete (7) etapas, cada uno de estos grupos, se describen en función del propósito y resultados que se desean obtener, se enumeran las actividades y tareas que se deben seguir para el cumplimiento de dichos resultados, visualización de la estructura en la (Figura 1).

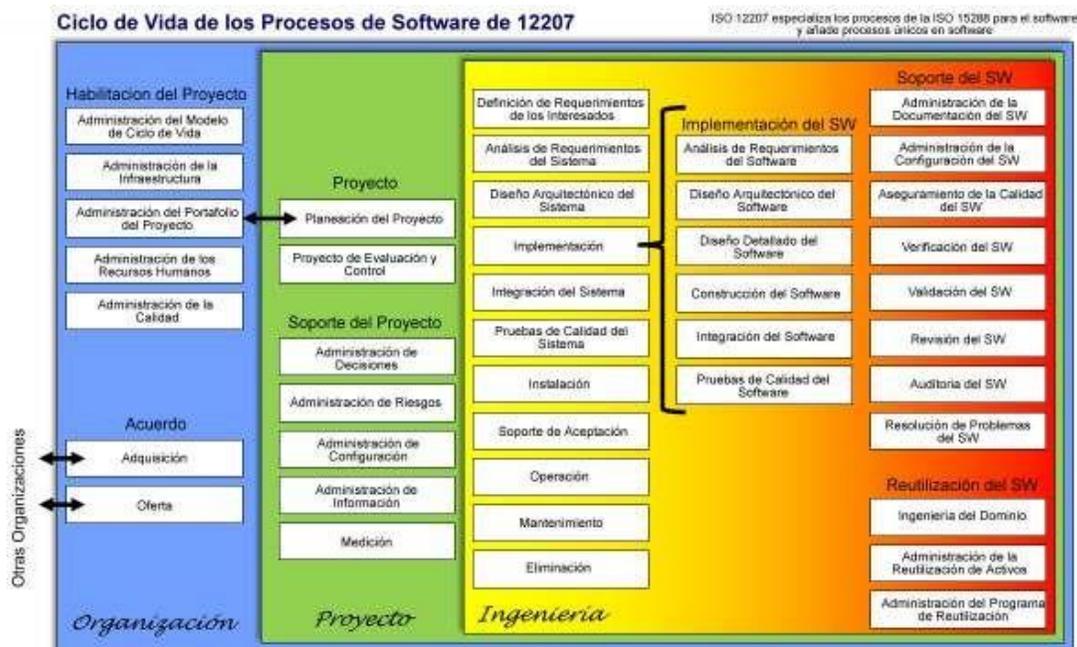


Figura 1: Ciclo de Vida de los Procesos de Software de ISO/IEC 12207, Fuente: (ORTIZ, 2011)

La estructura de la figura 1, se utilizó como base para la elaboración del estándar de la aplicación de la Norma, los procesos que intervienen en la implementación del software, y sus procesos de apoyo; este estándar puede ser adaptado a una estructura más grande determinada por esta Norma.

### 2.2.2 Categorías de los procesos del ciclo de vida

Esta Norma agrupa las actividades que se pueden ejecutar durante el ciclo de vida de un sistema software en siete grupos de procesos. Cada uno de los procesos del ciclo de vida dentro de estos grupos se describe en términos de su propósito y de los resultados que se buscan y listan las actividades y tareas que se deben realizar para alcanzar esos resultados.

Estos grupos de procesos del ciclo de vida se describen más adelante y se ilustran en la (Figura 2).

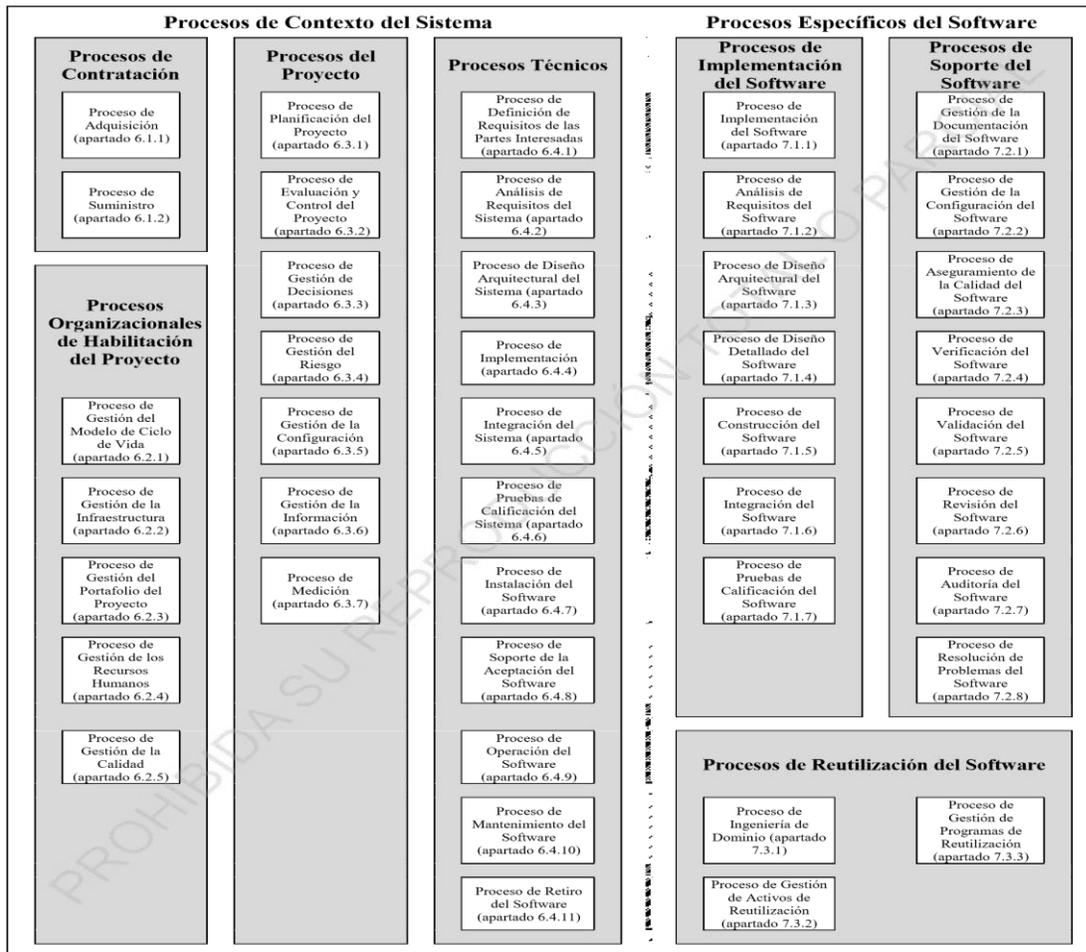


Figura 2: Estructura de los procesos se detalla con más precisión, Fuente: (ORTIZ, 2011)

Los resultados del proceso se utilizan para demostrar el logro exitoso del propósito de un proceso. Esto facilita a los evaluadores del proceso la determinación de la capacidad del proceso implementado de la organización y proporcionar material fuente para planificar la mejora de los procesos organizacionales.

## 2.3 SQL SERVER.

### 2.3.1 SQL Server 2014

Microsoft SQL Server 2014 es el motor de base de datos relacional más innovador, potente y demandado que existe hoy en día en el Mercado. Esta tecnología ya es muy utilizada por los administradores de bases de datos, y, sin duda, las nuevas características serán muy solicitadas en un futuro próximo. es muy probable que los conocimientos que adquiera con este libro le proporcionen nuevas oportunidades de trabajo en este campo. (sierra)

## 2.4 Metodología UWE

### 2.4.1 Tipos de modelado en la metodología UWE

En su implementación se deben completar las siguientes etapas y modelos:  
(Munich, 2016)

*Modelo de requisitos:* En UWE el modelado de requisitos consiste en dos partes, casos de uso de la aplicación y sus relaciones y actividades describiendo los casos de uso en detalle.

*Casos de Uso:* Sirve para ilustrar las funcionalidades de nuestra aplicación: el usuario debe poder realizar búsquedas en la libreta de direcciones y borrar contactos.

*Modelo de contenido:* Este es un diagrama UML normal de clases, por ello debemos pensar en las clases que son necesarias.

*Modelo de navegación:* En un sistema para la web es útil saber cómo están enlazadas las páginas. Ello significa que necesitamos un diagrama conteniendo nodos (nodes) y enlaces (links).

*Modelo de Presentación:* Podemos usar un Diagrama de Presentación con el fin de proveer esta información. Agrega una «presentationPage» class y agrega las propiedades con los estereotipos de UWE en ellos para expresar, que el elemento está ubicado en una página web.

*Modelo de proceso:* Hasta ahora podemos modelar muchos aspectos de nuestro sitio web. Pero no hemos hablado en ningún momento de que aspecto tienen las acciones de nuestras clases de proceso. El Modelo de Proceso comprende:

el Modelo de Estructura del Proceso que describe las relaciones entre las diferentes clases de proceso y el Modelo de Flujo del Proceso que especifica las actividades conectadas con cada «processClass».

*Modelo de Estructura del Proceso:* Con el fin de describir las relaciones entre las diferentes clases de proceso, creamos un diagrama de clases, usando la transformación de navegación a estructura de proceso (Navigation to Process Structure Transformation).

*Modelo de flujo del proceso:* Un flujo del proceso (flujo de trabajo) es representado como un diagrama de actividades, describiendo el comportamiento de una clase de proceso.

# CAPÍTULO 3

Capitulo tercero Lo que se verá a continuación del capítulo será la ejecución de la investigación en este capítulo nos basamos bajo la metodología UWE con ella pudimos segmentar apoyándonos con base a las fases de la metodología.

Las fases en la que se desglosó fueron: análisis de requisitos, modelo de contenido, modelo de presentación y modelo de procesos.

En el análisis de requerimientos se podrá visualizar un diagrama donde se mostrarán los usuarios, el servidor y el sistema dividido.

Modelo de contenido visualizaremos un diagrama con todas las clases del IDE que se utilizó para culminar el sistema.

Modelo de presentación se muestran todos los maquetados que se realizaron para tener un diseño de como las interfaces llegarían a quedar al finalizar.

Modelo de procesos en el se refleja un diagrama que se utilizó para la base de datos.

### 3 Ejecución de la investigación

#### 3.1 Análisis de requisitos

Como base para realizar la reingeniería del proyecto se tuvo que hacer un análisis del proyecto base en cuestión para ello se pidieron diagramas de caso de uso, ya que nos ayuda a ilustrar las funcionalidades de nuestro proyecto, así como podemos observar en la (Figura 3).

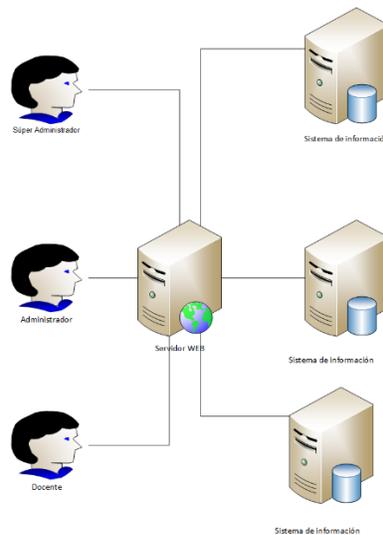


Figura 3: Diagrama de proceso del sistema, Fuente: propia

En este diagrama se puede observar que el programa va dirigido para tres perfiles distintos, así como el súper administrador, administrador y docente.

### 3.1.1 Diagrama de la reingeniería

En el diagrama de la reingeniería nos basamos ya que para realizar diversos módulos del caso de estudio base se hicieron varias modificaciones e implementaciones, podemos ver en la (Figura 4) los pasos que conlleva el diagrama de la reingeniería.

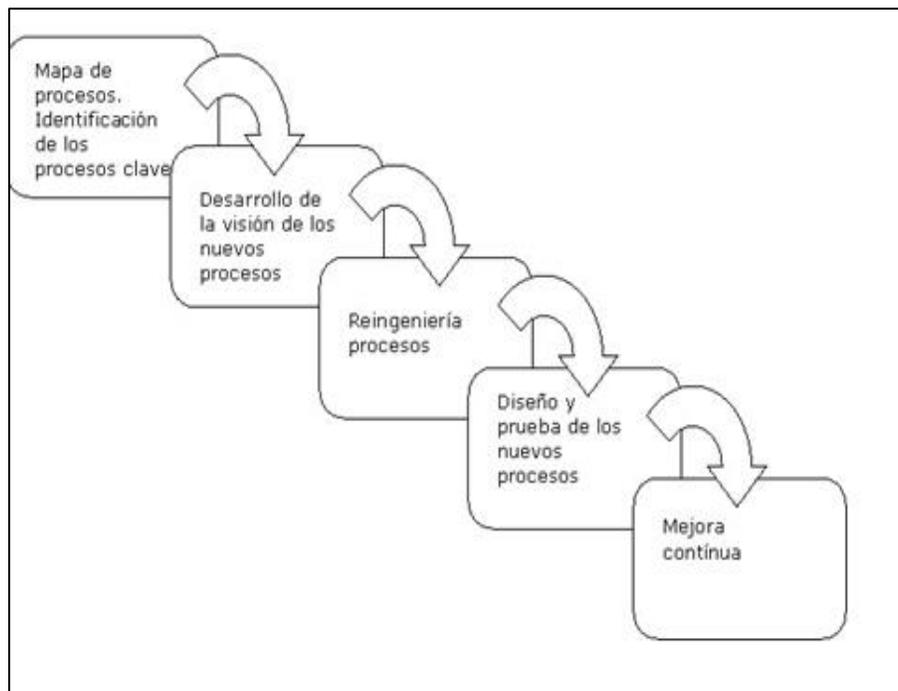


Figura 4: diagrama de la reingeniería, Fuente: (BUSTOS, 2005)

## 3.2 Modelo de contenido

### 3.2.1 Diagrama UML del proyecto

Para la realización del diagrama UML tuvimos como base las clases que tenemos que ocupar en el proyecto de manera que se pudieran plasmar todas las clases necesarias a lo largo del proyecto, como podemos observar en la (Figura 5).



Figura 5: Diagrama UML del proyecto AVAPRO, Fuente: proyecto AVAPRO.

### 3.3 Modelo de presentación.

Realizamos un estudio del proyecto, analizando cada módulo y cada sub modulo ya que se buscaba formar diversos cambios por lo tanto proseguimos con el maquetado del caso de estudio el programa que se utilizó para plasmar una interfaz gráfica de propuesta fue balsamiq mockups, en él se logró crear la propuesta inicial de la reingeniería del proyecto. En la figura 6 podrán visualizar la interfaz con las herramientas que nos fueron de gran apoyo al momento de ir estructurando nuestras interfaces gráficas para la página web, visualización en la (Figura 6).

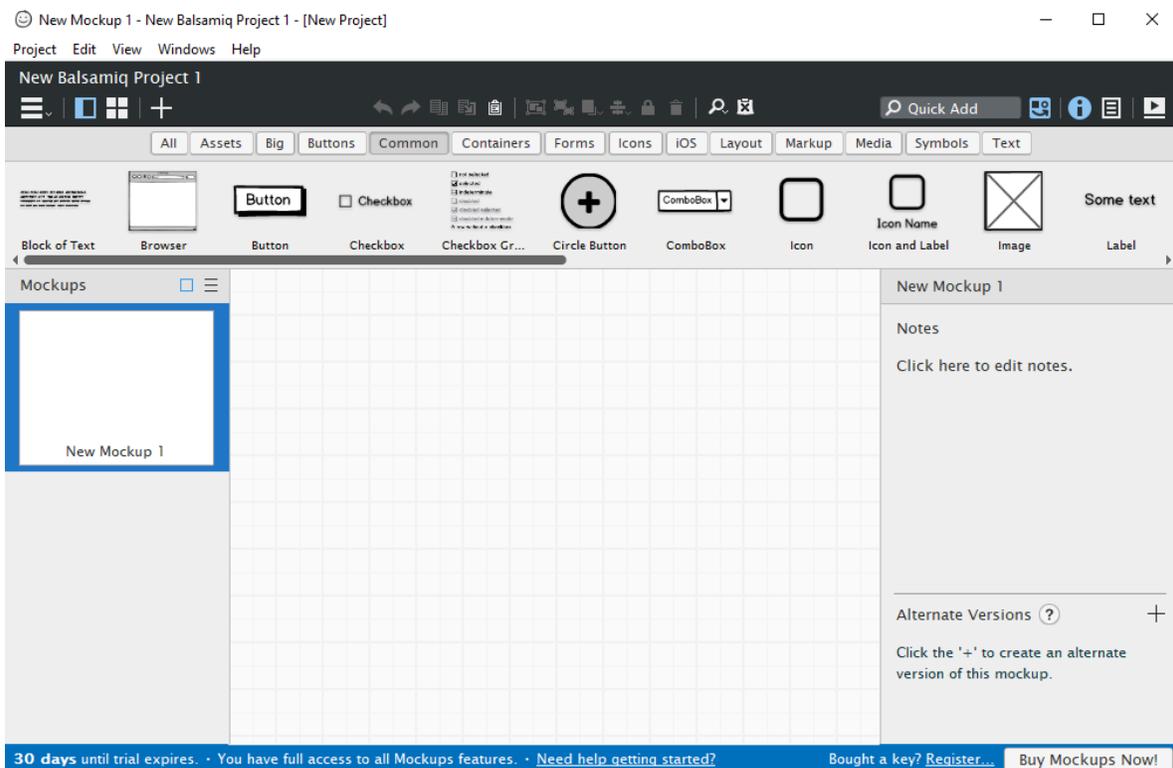


Figura 6: Interfaz del programa blasamiq, Fuente: balsamiq mockups.

### 3.3.1 Maquetado del programa

#### *Maquetado acceso al sistema.*

Solo requerimos del ID del personal y su contraseña como podemos ver en la (Figura 7, A).

#### *A1) Maquetado de la bienvenida.*

En esta parte planeamos que aparezca los datos del profesor o del personal administrativo, así como su nombre, área, academia y nombramiento, visualización en la (Figura 7, A1).

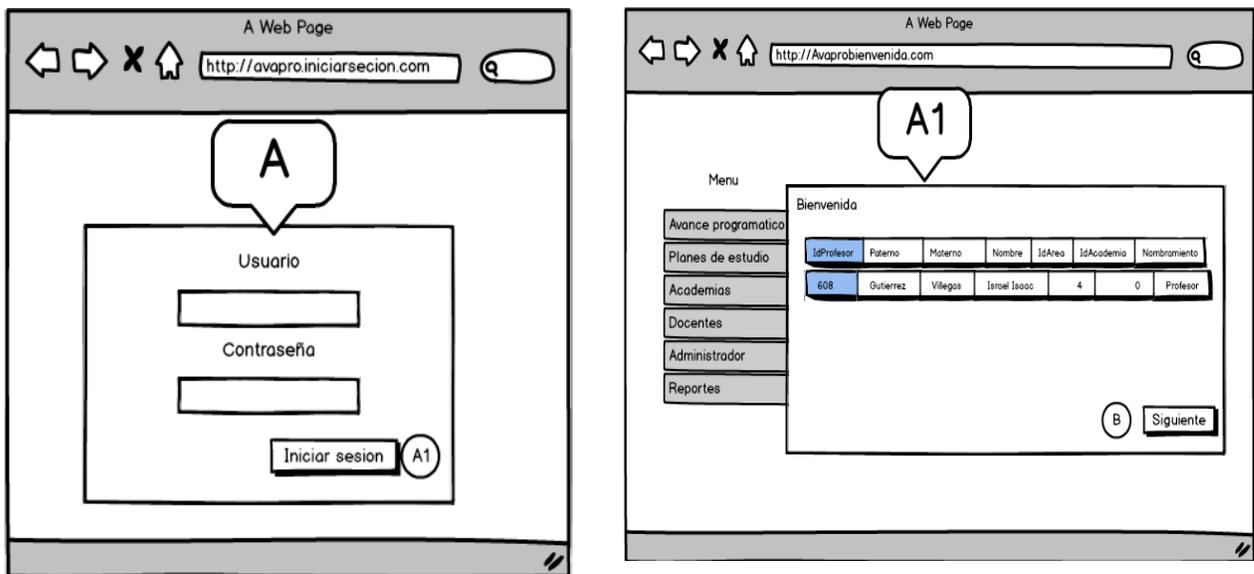


Figura 7: maquetado acceso al sistema, A1) Maquetado de la bienvenida, Fuente: propio.

### Maquetado del plan de curso

Planeamos colocar los datos como el nombre de la asignatura, el semestre, grupo, la cantidad de los alumnos que se inscribieron a cada una de las asignaturas, tanto la forma de evaluación que se vaya a requerir en dichas asignaturas y las horas totales de las materias impartidas, visualización en la (Figura 8, B).

### B1) Maquetado del plan de curso, Recursos y estrategias

En este maquetado veremos que la interfaz nos muestra los recursos y estrategias que podrá utilizar el profesor o administrador de dicha cuenta, visualización en la (Figura 8, B1).

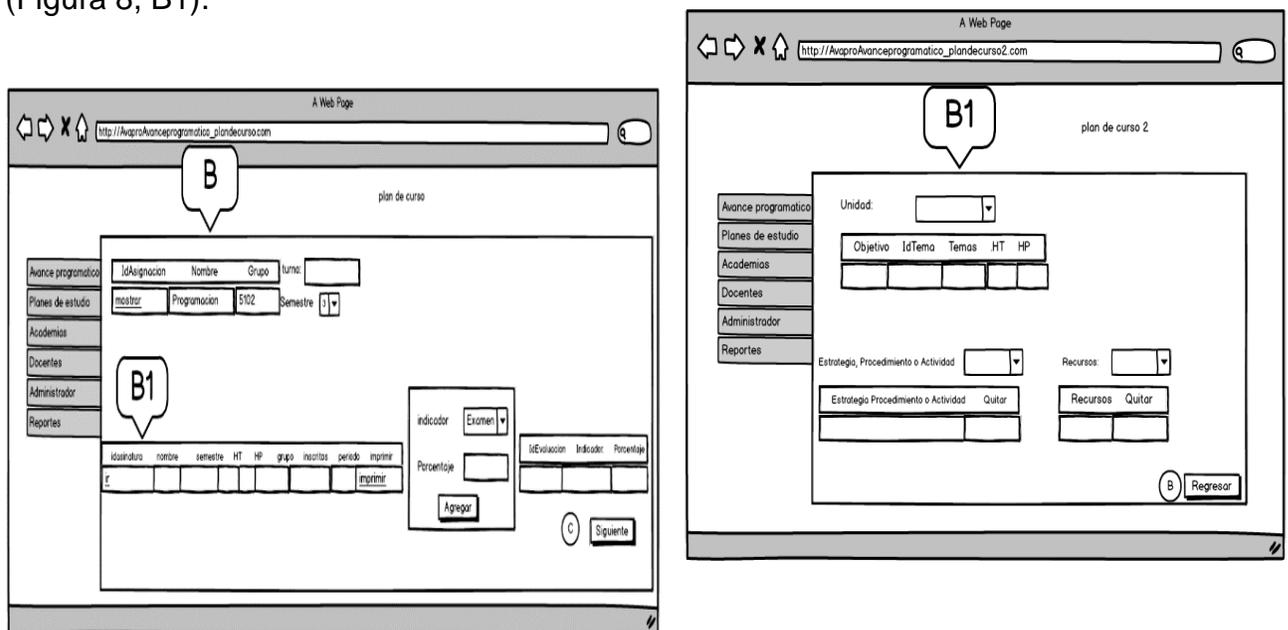


Figura 8: maquetado plan de curso, B1) Maquetado del plan de curso, Recursos y estrategias, Fuente: propia

### Maquetado del registro del avance

En esta interfaz del maquetado se reflejan datos como las horas de distribución desde las que se usaron hasta las transcurridas como un gridview donde se verán los datos de la asignatura y el grupo al que pertenece, visualización en la (Figura 9, C).

### C1) Maquetado del registro de avance Modificar

En este c1 pertenece a la interfaz del registro del avance solo que permitirá que se puedan modificar los datos, visualización en la (Figura 9, C1).

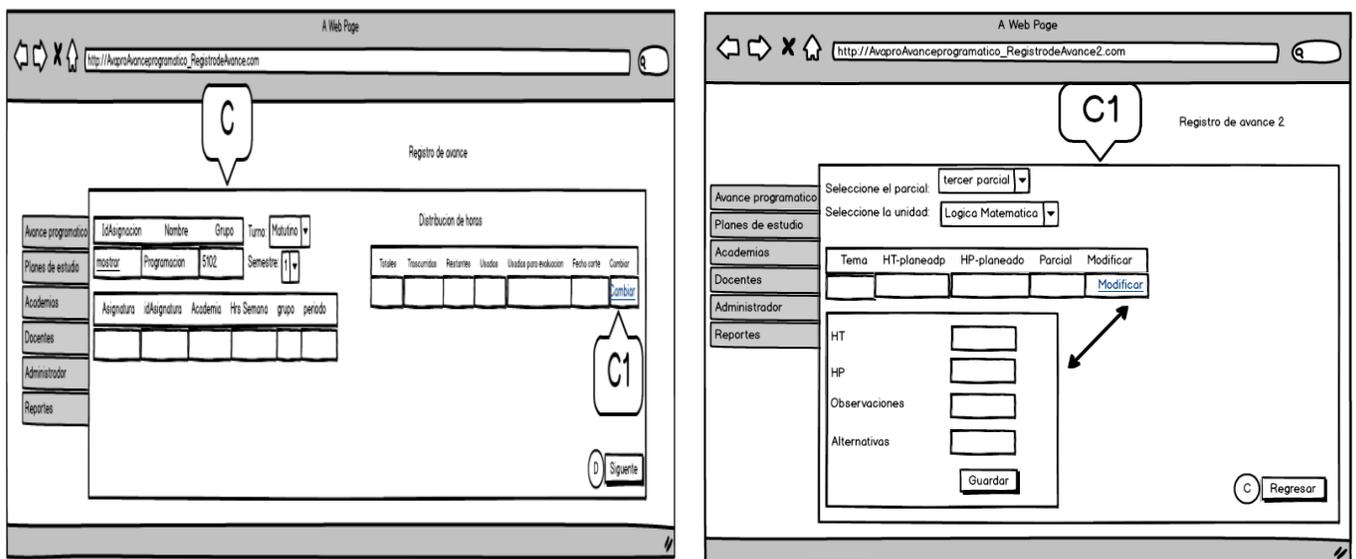


Figura 9: Maquetado del registro de avance, C1) Maquetado del registro de avance Modificar, Fuente: propia.

### Maquetado del plan de estudio (Administrar\_asig)

En el maquetado planeamos colocar los datos del área, carrera, asignatura y en ella consultar para que nos aparezca la clave, visualización en la (Figura 10, D)

*D1) Maquetado del plan de estudio (Administrar\_asig) Modificar*

En d1 reflejamos los datos que planeamos cambiar y que queremos modificar ya en la interfaz, visualización en la (Figura 10, D1).

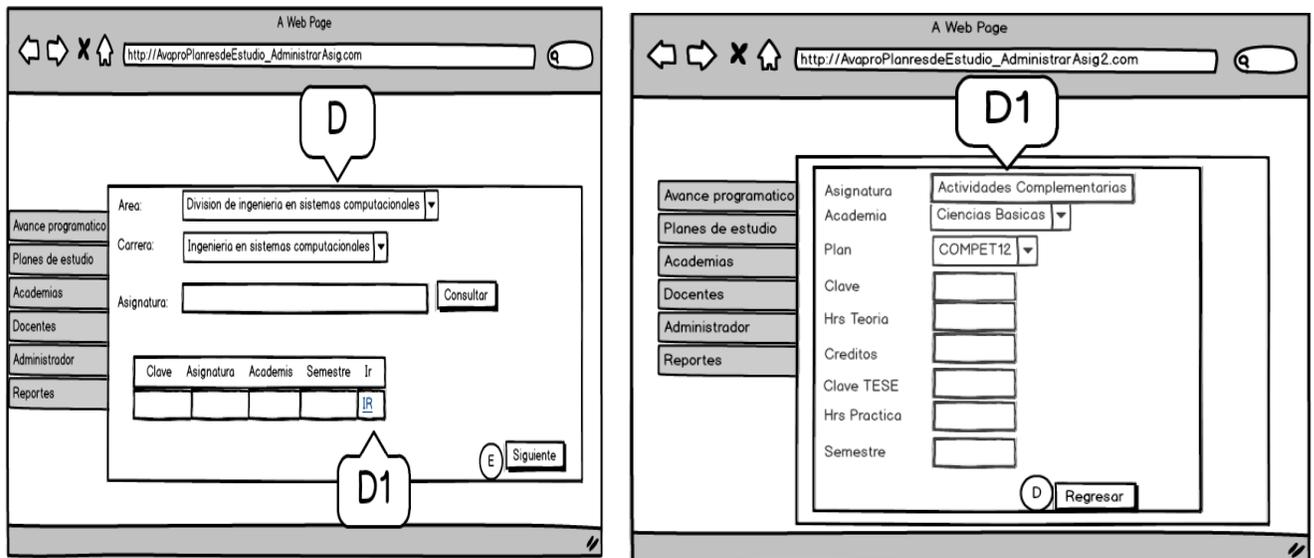


Figura 10: Maquetado del plan de estudio (Administrar\_asig),D1)Maquetado del plan de estudio (Administrar\_asig) Modificar, Fuente: propia.

### Maquetado Registro de unidades

Se planea colocar un DropDownList de la carrera y del plan, lo que se mostrará será el nombre de la unidad las horas totales, horas propuestas y los créditos en esta interfaz se podrá modificar y pasar a E1, visualización en la (Figura 11, E).

#### E1) Maquetado del registro de unidades modificar

En esta interfaz del maquetado colocaremos las modificaciones que se necesitan realizar, visualización en la (Figura 11, E1).

#### E2) Maquetado plan de Estudio Registrar unidades, temas agregar

Se podrán agregar temas que el profesor a vaya a utilizar a lo largo que imparta su materia, visualización en la (Figura 11, E2).

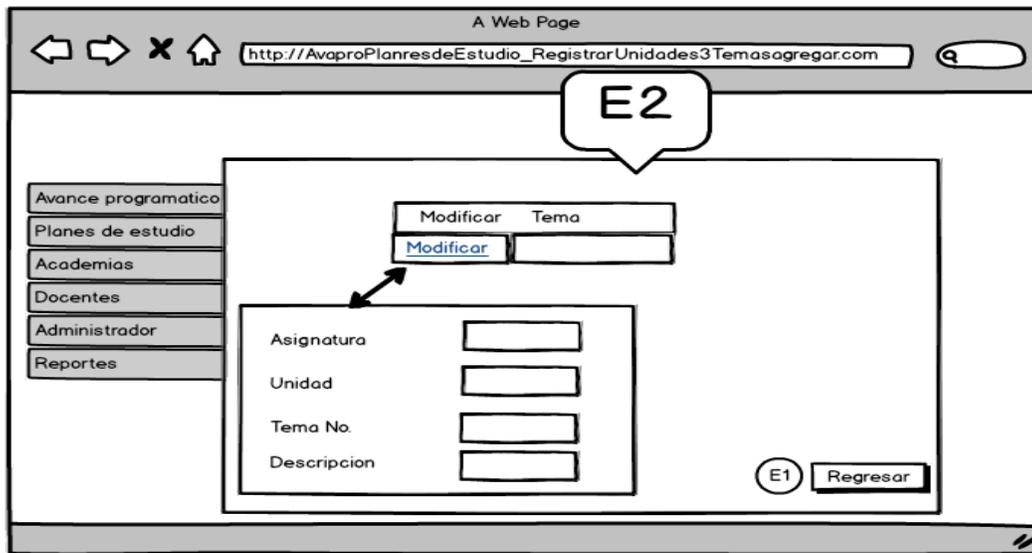


Figura 11: Maquetado Registro de unidades, E1) Maquetado del registro de unidades modificar, E2) Maquetado plan de Estudio Registrar unidades, temas agregar, Fuente: propia.

#### Maquetado asignar academia

En esta interfaz se planea asignar el área, carrera, clave, semestre, asignatura y su academia, visualización en la (Figura 12, F).

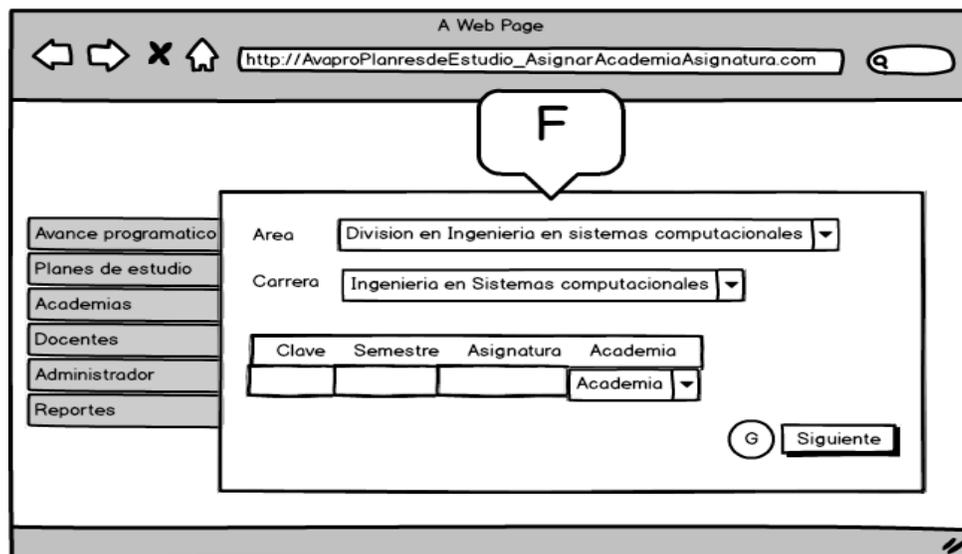
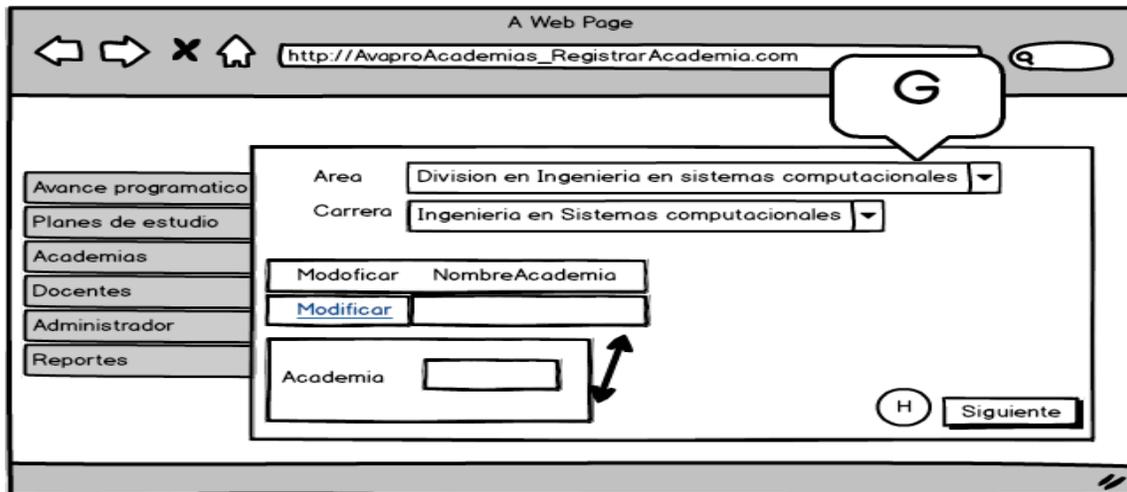


Figura 12: Maquetado asignar academia, Fuente: propia

#### Maquetado registrar Academia

Se planea colocar el área, carrera, que aparezca el nombre de la academia y un apartado donde se pueda modificar, visualización en la (Figura 13, G).



A Web Page  
http://AvaproAcademias\_RegistrarAcademia.com

Avance programatico  
Planes de estudio  
Academias  
Docentes  
Administrador  
Reportes

Area: Division en Ingenieria en sistemas computacionales  
Carrera: Ingenieria en Sistemas computacionales

Modificar NombreAcademia  
Modificar

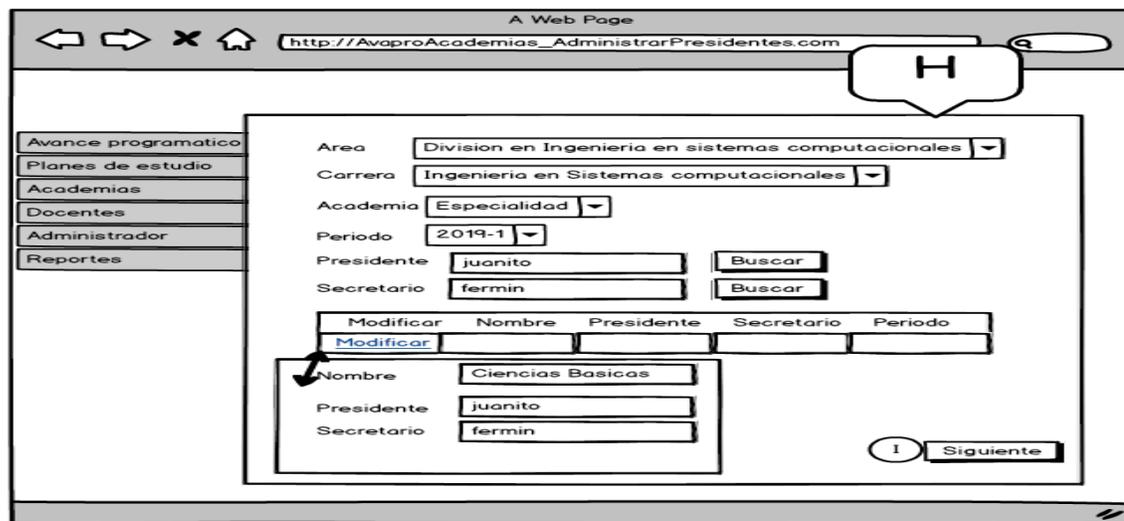
Academia

H Siguiete

Figura 13: Maquetado registrar academia, Fuente: propia

#### Maquetado administrar presidentes

Se planea colocar el área, carrera, academia, periodo, presidente, secretario y un apartado donde se pueda modificar la información requerida, visualización en la (Figura 14, H).



A Web Page  
http://AvaproAcademias\_AdministrarPresidentes.com

Avance programatico  
Planes de estudio  
Academias  
Docentes  
Administrador  
Reportes

Area: Division en Ingenieria en sistemas computacionales  
Carrera: Ingenieria en Sistemas computacionales  
Academia: Especialidad  
Periodo: 2019-1

Presidente: juanito Buscar  
Secretario: fermin Buscar

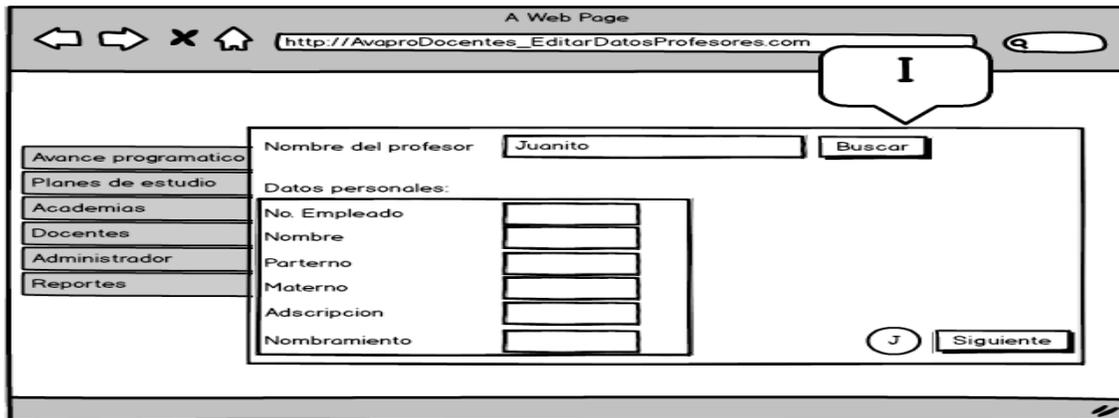
Modificar	Nombre	Presidente	Secretario	Periodo
Modificar	Ciencias Basicas	juanito	fermin	

I Siguiete

Figura 14: Maquetado administrar presidente, Fuente: propia

#### Maquetado Editar datos de profesores

Se requerirá el botón de búsqueda de los profesores para así después poder editar sus datos de dicho profesor o personal administrativo, visualización en la (Figura 15, I).



A Web Page  
http://AvaproDocentes\_EditarDatosProfesores.com

I

Avance programatico  
Planes de estudio  
Academias  
Docentes  
Administrador  
Reportes

Nombre del profesor

Datos personales:

No. Empleado

Nombre

Paterno

Materno

Adscripcion

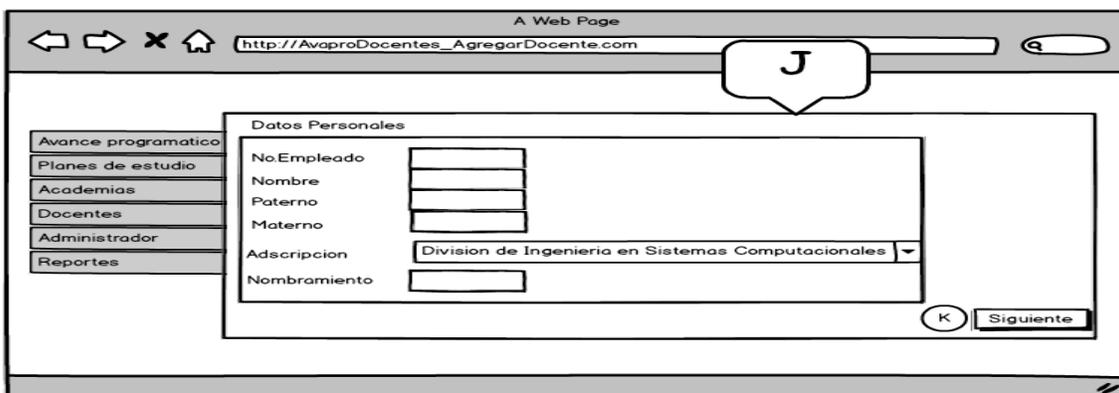
Nombramiento

J

Figura 15: Maquetado editar datos de profesores, Fuente: propia

#### *Maquetado agregar docente*

Se planea que en esta interfaz sea para agregar al personal docente, pidiendo su No. De empleado, nombre, apellido paterno, apellido materno, adscripción y su nombramiento, visualización en la (Figura 16, J).



A Web Page  
http://AvaproDocentes\_AgregarDocente.com

J

Avance programatico  
Planes de estudio  
Academias  
Docentes  
Administrador  
Reportes

Datos Personales

No.Empleado

Nombre

Paterno

Materno

Adscripcion

Nombramiento

K

Figura 16: Maquetado agregar docente, Fuente: propia.

#### *Maquetado asignar academia*

En esta interfaz solamente se colocará el área, la carrera, número de empleado, profesor y Academia, visualización en la (Figura 17, K).

Maquetado asignar academia (Figura 17, K). La interfaz muestra un navegador web con la URL `http://AvaproDocentes_AsignarAcademia.com`. A la izquierda hay un menú con opciones: Avance programático, Planes de estudio, Academias, Docentes, Administrador y Reportes. El formulario principal contiene:

- Área:
- Carrera:
- No. Empleado:
- Profesor:
- Academia:

En la parte inferior derecha hay un botón "Siguiete" con un ícono de flecha a la izquierda.

Figura 17: Maquetado asignar academia, Fuente: Propia.

### Maquetado Importar planes

En esta interfaz se planea colocar el IDPlan, nombre, año, IDCarrera, carrera, créditos, activo y un botón para agregar datos, visualización en la (Figura 18, L).

### L1) Maquetado importar planes modificar

En la interfaz se planea modificar los siguientes campos como IDPlan, nombre, año, IDCarrera, carrera, créditos, activo y un botón para agregar datos, visualización en la (Figura 18, L1).

Maquetado importar planes (Figura 18, L). La interfaz muestra un navegador web con la URL `http://AvaproAdministrador_ImportarPlanes.com`. A la izquierda hay un menú con opciones: Avance programático, Planes de estudio, Academias, Docentes, Administrador y Reportes. El formulario principal contiene:

IdPlan	Nombre	Año	IdCarrera	Carrera	Creditos	Activo
<input type="text"/>						

En la parte inferior izquierda hay un botón "Agregar Datos" con un ícono de flecha a la izquierda. En la parte inferior derecha hay un botón "Siguiete" con un ícono de flecha a la izquierda.

Maquetado importar planes modificar (Figura 18, L1). La interfaz muestra un navegador web con la URL `http://AvaproAdministrador_ImportarPlanesAgregardatos1.com`. A la izquierda hay un menú con opciones: Avance programático, Planes de estudio, Academias, Docentes, Administrador y Reportes. El formulario principal contiene:

Agregar Datos

IdPlan	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Año	<input type="text"/>
IdCarrera	<input type="text"/>
Carrera	<input type="text"/>
Creditos	<input type="text"/>
Activo	<input type="text"/>

En la parte inferior derecha hay un botón "Regresar" con un ícono de flecha a la izquierda.

Figura 18: Maquetado importar planes, L1) Maquetado importar planes modificar, Fuente: propia.

### Maquetado importar Asignaturas

Se planea colocar un DropDownList de carrera y de plan de estudios posteriormente en un gridview aparecerán los datos de IDasignatura, nombre, horas totales, horas propuestas, créditos, semestre, carrera, objetivo y IDplan, visualización en la (Figura 19, M).

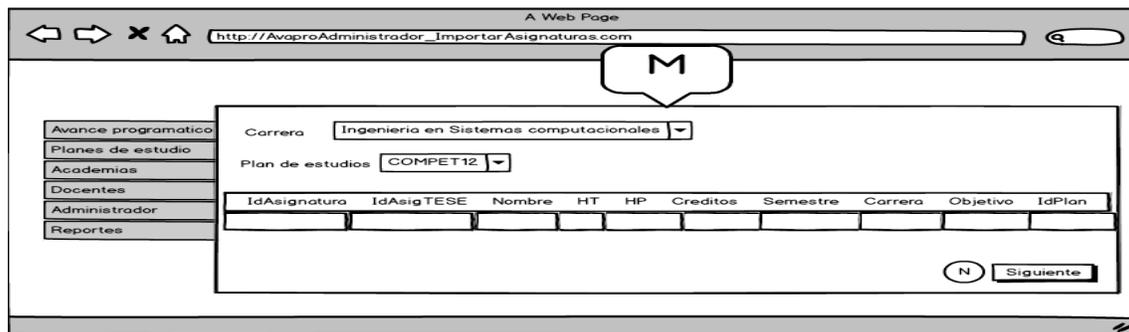


Figura 19: Maquetado Importar Asignaturas, Fuente: propia

#### *Maquetado importar profesores*

En esta interfaz planeamos colocar un DropDownList de la carrera y en un gridview el IDprofesor, paterno, materno, nombre y IDarea, visualización en la (Figura 20, N).

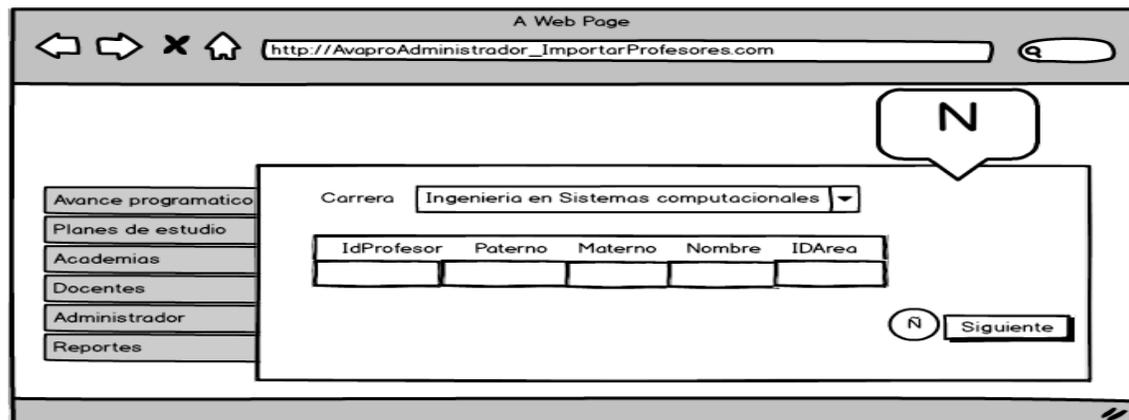


Figura 20: Maquetado importar profesores, Fuente: propia

#### *Maquetado administrar roles*

Se planea colocar un gridview en el cual se refleje el que se puede editar nombre del rol descripción y poder eliminar el rol, visualización en la (Figura 21, Ñ).

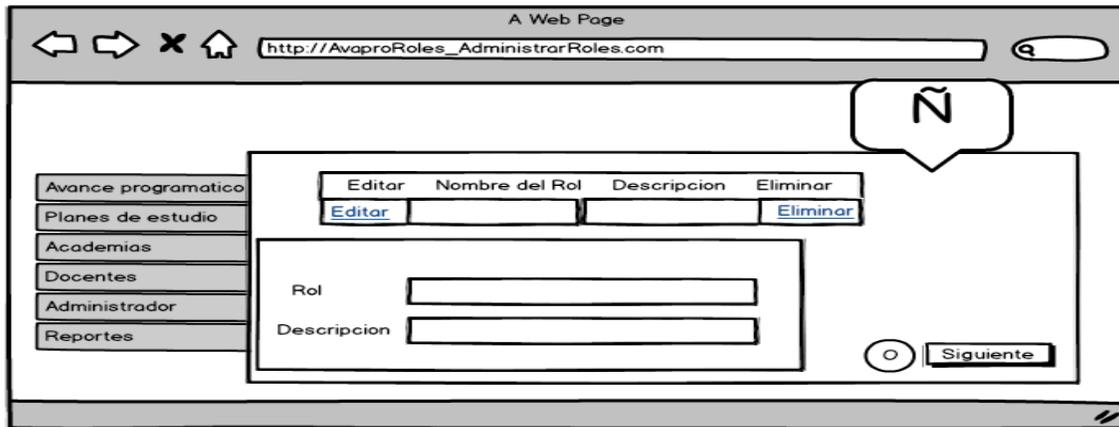


Figura 21: Maquetado administrar roles, Fuente: propia.

#### Maquetado asignar roles al usuario

Se planea colocar un DropDownList donde refleje el área y en un gridview el número de empleado profesor rol, visualización en la (Figura 22, O).

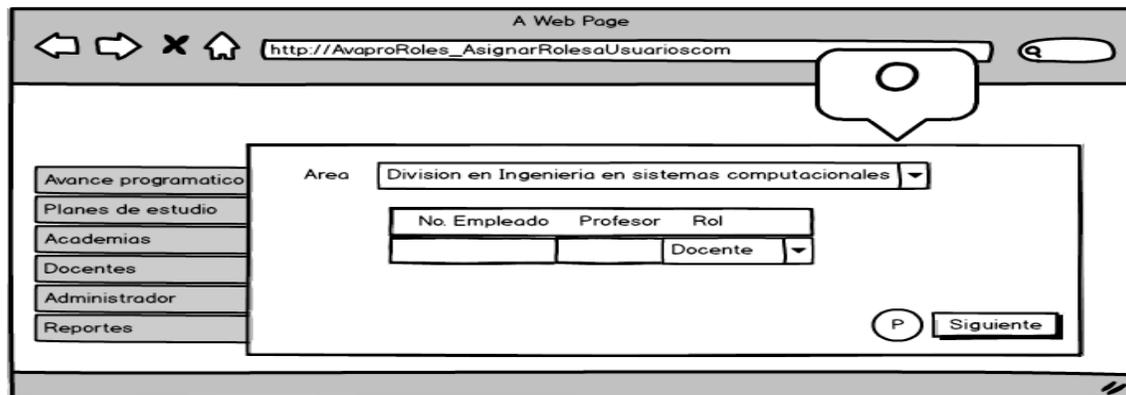


Figura 22: Maquetado asignar roles al usuario, Fuente: propia

#### Maquetado objeto.

En esta interfaz se colocará el nombre creado modificación y un botón de ir, visualización en la (Figura 23, P).

*P1) Maquetado objetos consulta.*

En esta interfaz la muestra de las consultas que fue requerida, visualización en la (Figura 23, P1).

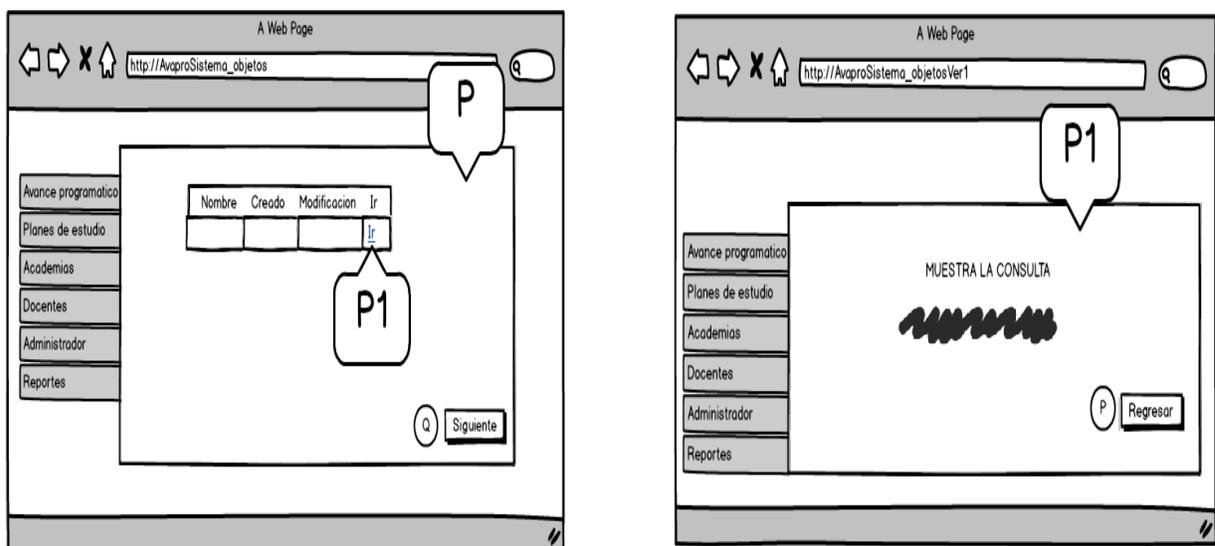


Figura 23: Maquetado objetos, P1) Maquetado objetos consulta, Fuente: propia.

*Maquetado interfaz reportes*

En este método se pretende colocar un DropDownList de área periodo y un botón de enlace para imprimir los reportes por docente y por grupo, visualización en la (Figura 24, Q).

*Q1) Maquetado del reporte por docente*

Solo se planea que con la herramienta de crystal reports se visualicen los pdf's para los usuarios, visualización en la (Figura 24, Q1).

### Q2) Maquetado del reporte por Grupo

Se visualizan los datos de cada grupo que se fueron guardando por el avance programático, visualización en la (Figura 24, Q2).

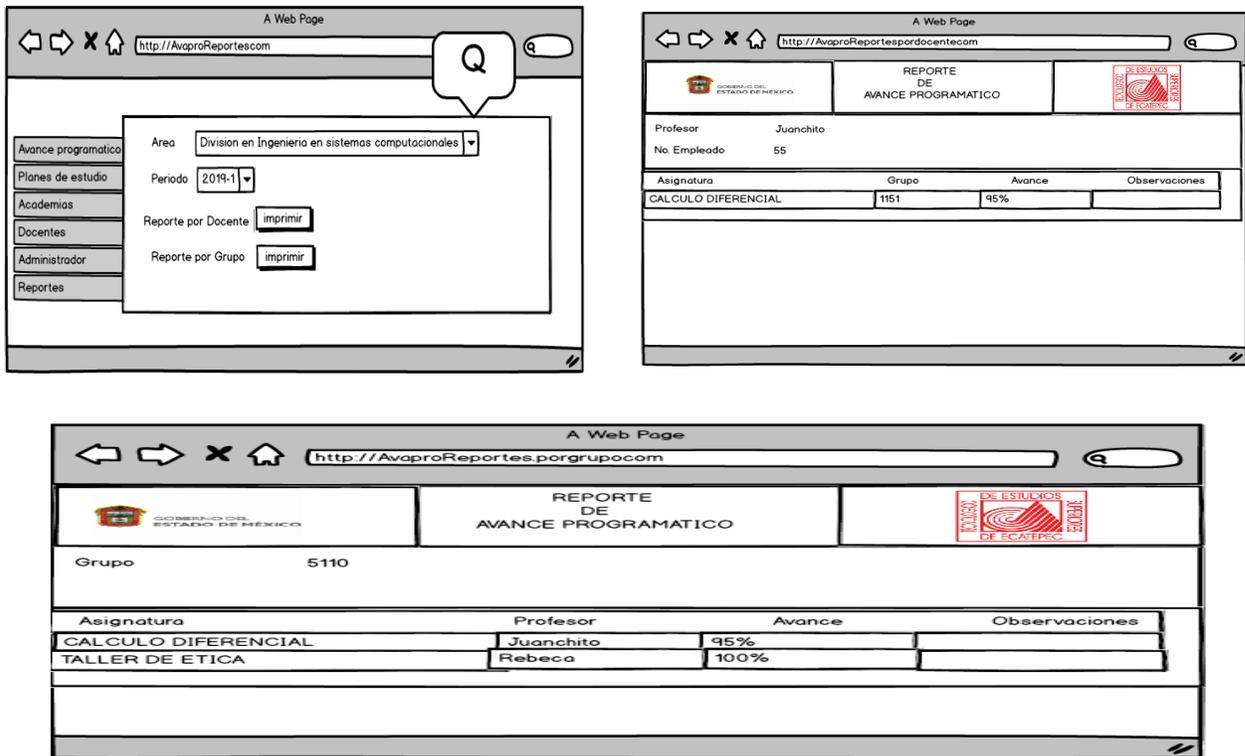


Figura 24: Maquetado interfaz reportes, Q1) Maquetado del reporte por docente, Q2) Maquetado del reporte por grupo, Fuente: propia

## 3.4 Modelo de procesos

### 3.4.1 Proceso de base de datos

En este proceso realizamos la base de datos para realizar las tablas y los datos que necesitaremos en base a lo que vamos a necesitar tanto para el docente como personal administrativo, más los datos que almacenaremos en la parte de

reportes y cuando el usuario guarde o de alta algún dato que se pueda guardar , visualización en la (Figura 25).

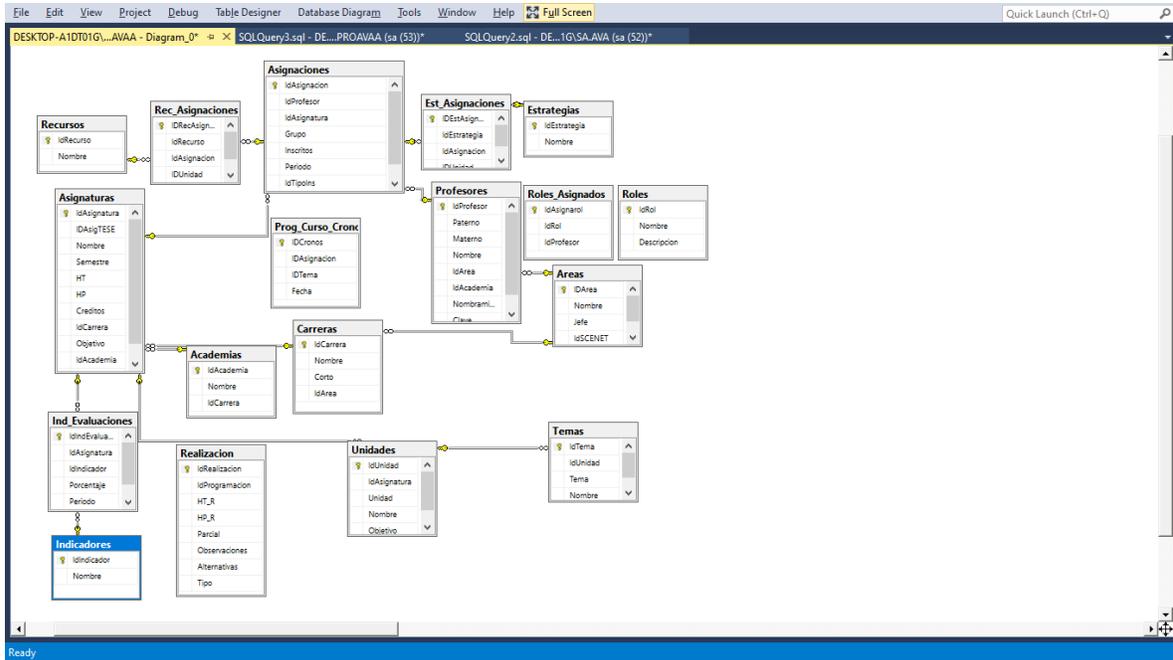


Figura 25: Diagrama UML de la base de datos avapro, Fuente: Ing. Miranda.

# CAPÍTULO 4 “RESULTADOS Y CONCLUSIONES”

Capítulo cuarto en este se podrá ver ya el resultado del proyecto, se visualizará los reportes e informes que se realizaron conforme al tiempo en el que se estuvo trabajando.

Se verán los funcionamientos de las interfaces y se dará una pequeña descripción de cómo es su funcionalidad es decir el como y para que de algunos campos de las interfaces que se realizaron.

También se verán fragmentos de código que fue utilizado para la creación de las interfaces, ya sea de un WUC o de campos específicos.

## 4 Reportes e informes

### 4.1 Resultado de la reingeniería del sistema

El resultado de la reingeniería fue exitoso, ya que algunas de las interfaces del programa de inicio fueron totalmente cambiadas al estándar de la norma ISO 12207.

#### 4.1.1 Funcionamiento del acceso al sistema

En esta interfaz solamente se pide el Id del profesor y su contraseña para que sea posible el acceso a su sesión, como podremos observar en la (Figura 26).

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

Martes 11 de agosto de 2020

Acerca del TESE

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

www.tese.edu.mx

**Iniciar Sesión**

Usuario:  
524

Contraseña:  
\*\*\*

Recordar.

**Iniciar Sesión**

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

Av. Tecnológico S/N C.P. 55210 Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 00 23 00  
E-mail: webmaster\_tese@tese.edu.mx

Para un óptimo funcionamiento se recomienda una resolución de 1024 x 768, Internet Explorer 5.5 y Flash Player 6 ó superiores.

Figura 26:Funcionamiento del inicio de sesión.

#### 4.1.2 Funcionamiento de la Bienvenida

En la bienvenida podremos observar los datos del usuario, estos datos simplemente los podrá tener ya sea el profesor o el administrador, datos tales como Idprofesor, el nombre del usuario, Idarea, Idacademia, nombramiento y su clave, como podremos observar en la (Figura 27).



Figura 27: Funcionamiento de la bienvenida.

#### 4.1.3 Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones

En esta interfaz les despliega la lista de asignaciones que tiene el docente cada una tiene su id, grupo y periodo del año en curso con el enlace de ir y poder dirigirse a la interfaz siguiente, como se puede ver en la (Figura 28).



Figura 28: Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones.

#### 4.1.4 Funcionamiento plan de curso temas

En la interfaz siguiente programamos que se pudieran observar los datos del profesor o del personal administrativo junto con los temas que tiene cada asignación, como se puede ver en la (Figura 29).

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

Martes 11 de agosto de 2020  
Acercas del TESE

www.tese.edu.mx

México

Bienvenida

Plan de Curso

Registro de avance

Asignaturas

Registrar Nueva Academia

Editar Datos De Docente

Registrar Nuevo Docente

Administrar Asignaturas

Administrar Roles

Profesores Inscritos

Asignar Academia Al Docente

Planes

Reportes

Salir

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

Detalle de Asignación

Asignatura	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	Clave	ETD-1024	Grupo	1301
Academia	ESPECIALIDAD	Linea Semana	5	Semestre	3
		Turno	Matutino	Período	2019-1

Imprimir

Parcial:  Parcial  Unidad:

Listado de Temas

N° Tema	Tema	Hrs. P. Plan	Hrs. P. Real	Hrs. P. Real	Hrs. P. Real	Observaciones	Modificar
1.1	Importancia de la programación de computadoras	0.5	0	1	0		Ir
1.2	Clasificación de los tipos de lenguajes de programación	0.5	0	1	0		Ir
1.3	Diseño de algoritmos	0.5	0	1	0		Ir
1.4	Diagramas de flujo	0.5	0	1	0		Ir
1.5	Importancia del computador en los lenguajes de alto nivel	0.5	0	1	0		Ir

Regresar

Av. Tecnológico S/N C.P. 55210 Cdt. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 99 23 00  
Email: webmaster@tese.edu.mx

Para un óptimo funcionamiento se recomienda una resolución de 1024 x 768, Internet Explorer 5.5 y Flash Player 9.0 o superior.

Figura 29: Funcionamiento plan de curso temas.

#### 4.1.5 Funcionamiento del registro de avance programático lista de asignaciones.

En esta interfaz colocamos el id de la asignatura, el nombre de la asignatura, grupo, periodo en el que se encuentran y el apartado de administrar donde nos redirigira a la parte de los temas para poder colocar el registro del avance programatico, como se puede ver en la (Figura 30).

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

Martes 11 de agosto de 2020  
Acercas del TESE

www.tese.edu.mx

México

Bienvenida

Plan de Curso

Registro de avance

Asignaturas

Registrar Nueva Academia

Editar Datos De Docente

Registrar Nuevo Docente

Administrar Asignaturas

Administrar Roles

Profesores Inscritos

Asignar Academia Al Docente

Planes

Reportes

Salir

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

Nombre del usuario: JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO  
Arma a la que pertenece: DIVISION DE CONTADURIA PÚBLICA

Listado de Asignaciones

#	Asignatura	Grupo	Período	Administrar
93108	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	1301	2019-1	Ir
93123	ANALISIS NUMERICO	1401	2019-1	Ir
93404	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES	1701	2019-1	Ir
93416	OPTATIVA I (OP II) SISTEMAS DE INFORMACIÓN	1801	2019-1	Ir

Av. Tecnológico S/N C.P. 55210 Cdt. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 99 23 00  
Email: webmaster@tese.edu.mx

Para un óptimo funcionamiento se recomienda una resolución de 1024 x 768, Internet Explorer 5.5 y Flash Player 9.0 o superior.

Figura 30: Funcionamiento del registro de avance programático lista de asignaciones.

#### 4.1.5 Funcionamiento del registro de avance programático temas

En esta interfaz se programó que pudieran aparecer los datos del usuario y ligado a la anterior interfaz aparecieran los temas que estaban dentro de las asignaturas y en esta agarramos los campos de numero de tema, nombre del tema, hrs totales planeadas, hrs propuestas planeadas, hrs totales reales, hrs planeadas reales, observaciones y un apartado para modificar, como se puede ver en la (Figura 31).

```

Partial Class Controles_wuc_asignacion_detalle
    Inherits System.Web.UI.UserControl
    Dim principal As New class_principal

    Protected Sub Page_Init(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
        Handles Me.Init

        If Request.QueryString("idasignacion") IsNot Nothing Then
            Dim idasignacion As String = Request.QueryString("idasignacion").ToString()
            principal.obj_avance_programatico.IdAsignacion = idasignacion
            principal.obj_avance_programatico.sub_asignacion_detalle_consulta()

            lblAsignatura.Text = principal.obj_avance_programatico.Asignatura
            lbClaveAsignatura.Text = principal.obj_avance_programatico.Clave
            lblAcademia.Text = principal.obj_avance_programatico.Academia
            lblHrsSemana.Text = principal.obj_avance_programatico.Hrs
            lblGrupo.Text = principal.obj_avance_programatico.Grupo
            lblSemestre.Text = principal.obj_avance_programatico.Semestre
            lblTurno.Text = principal.obj_avance_programatico.Turno
            lblPeriodo.Text = principal.obj_avance_programatico.Periodo
        End If

    End Sub
End Class

```

Para que los datos de los usuarios fuesen visualizados al momento que entraran a esta interfaz se necesitó de un WUC con el cual nos apoyamos para que fuese más fácil la programación debido a que de esta forma, solo se podrá jalar a otra interfaz que se vaya a requerir de estos datos sin necesidad de duplicar código.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' interface. The page header includes the logo of Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec and the date 'Martes 11 de agosto de 2020'. The user is identified as 'JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO' from the 'DIVISION DL CONTADURIA PUBLICA'. The interface displays a table titled 'Lista de Temas' with the following data:

ID Tema	Tema	Hrs T	Hrs P	Hrs T Real	Hrs P Real	Observaciones	Modificar
4.1	Estructura de la función	2	3	2	3		tr
4.2	Librado el proceso de una función	2	3	2	3		tr
4.3	Linea de funciones con parámetros	2	3	2	3		tr
4.4	Funciones externas	2	3	2	3		tr

Figura 31: Funcionamiento del registro de avance programático temas.

#### 4.1.6 Funcionamiento del registro de avance programático modificar

En esta interfaz se muestra el funcionamiento de cómo se podrá modificar los datos que deseen cambiar y así modificar ya sea las hrs totales reales, hrs propuestas reales, observaciones y sus alternativas que requiera el docente colocar, como se puede ver en la (Figura 32).

```
Protected Sub Button1_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Button1.Click
    Dim principal As New class_principal

    principal.obj_avance_programatico_modifica.sub_avance_programatico_modifica("IdTema")
    principal.obj_avance_programatico_modifica.HT_P = Me.txtHT.Text
    principal.obj_avance_programatico_modifica.HP_P = Me.txtHP.Text
    principal.obj_avance_programatico_modifica.Observaciones =
    Me.txtObservaciones.Text
    principal.obj_avance_programatico_modifica.Alternativas =
    Me.txtAlternativas.Text
End Sub
End Class
```

Fragmento del código que se utilizó para la programación de nuestra interfaz el cual se realizó con la finalidad que cuando el usuario ingrese un dato mal o quizás a futuro desee cambiar, podrá modificar estos campos.

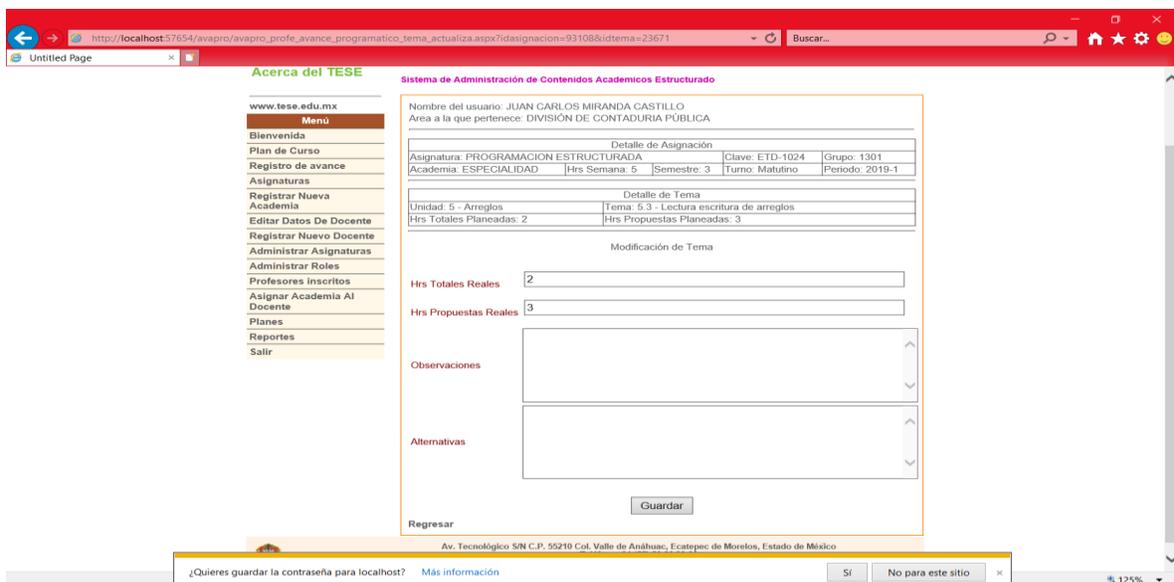


Figura 32: Funcionamiento del registro de avance programático modificar.

#### 4.1.7 Funcionamiento de la interfaz registrar nueva academia

El funcionamiento del registro de una nueva academia es el siguiente colocamos un dropDownList para las áreas y carreras. Los datos que se ocuparon son para poder dar de alta una nueva academia en dicho caso cada que sea requerida, como se puede ver en la (Figura 33).



Figura 33: Funcionamiento de la interfaz registrar nueva academia.

#### 4.1.8 Funcionamiento de registrar nueva academia modificar.

En esta interfaz solo colocamos la parte en la que se podrán modificar los datos para poder registrar la academia, así con ello pudiendo modificar su academia, área y carrera, como se puede ver en la (Figura 34).



Figura 34: Funcionamiento de registrar nueva academia modificar.

#### 4.1.9 Funcionamiento docentes.

En esta interfaz se programó una pequeña consulta en la cual es un botón de búsqueda donde aloja a todos los profesores de la institución esto fue posible con ayuda de los procedimientos almacenados.

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[sp_profesor_consulta]
    @IdProfesor int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    SELECT      IdProfesor, Paterno, Materno, Nombre
    FROM        Profesores
    WHERE       (IdProfesor = @IdProfesor)
END
```

En el procedimiento almacenado para que nos mostrara la información que requerimos utilizamos la tabla de profesores de nuestra base de datos y le pedimos que nos reflejara los campos de IdProfesor, Paterno, Materno y Nombre, como se puede ver en la (Figura 35).

The screenshot shows a web application for 'TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The main content area displays a table of teachers with the following data:

Paterno	Materno	Nombre	IdProfesor	Modificar
Acevedo	Arcos	Esther	1159	Modificar
ACEVEDO	ARCOS	GUILLERMO	1607	Modificar
ADAME	REYES	FAUSTO	2047	Modificar
AGUILAR	CRUZ	KAREN ALICIA	2076	Modificar
AGUILAR	ORTIZ	HILDA MARTHA	2163	Modificar
AGUILAR	PADILLA	MIGUEL ANGEL	1709	Modificar
AGUILAR	ARAGÓN	MIGUEL CLAUDIO	1931	Modificar
AGUILAR	ANASTACIO	JOSE CARLOS ALEJANDRO	1209	Modificar
AGUILAR	LAMBARRY	HANNI ANGELICA	522	Modificar
AKE	MIAN	HECTOR ALONSO	1239	Modificar
ALARCON	HERNANDEZ	FAUSTO	66	Modificar
ALBARRAN	FERNANDEZ	YAROSLAF AARON	2116	Modificar
Alcade	Martinez	Armando	222	Modificar
ALCOCER	GUILLERMO	IRVING GARDIEL	1435	Modificar
ALVARADO	CRUZ	MIGUEL ANGEL	834	Modificar
ALVAREZ	LOPEZ	JOEL	890	Modificar
ALVAREZ	RAMIREZ	NEREYDA	1427	Modificar
AMEZQUITA	CRUZ	YANELY	1932	Modificar
ANDRADE	RIOS	MIGUEL ANGEL	1438	Modificar
ANGEL	CUAPIO	RAFAEL ALEJANDRO	2113	Modificar
ANGELES	VARGAS	RUBEN	719	Modificar
ANTONEL	ROJAS	RAFAEL	1567	Modificar
APAM	MARTINEZ	JUAN CARLOS	1199	Modificar
ARAÍZA	CUINTANA	ILIANA LILIA	2162	Modificar

Figura 35: Funcionamiento docentes.

#### 4.1.10 Funcionamiento para editar datos del docente

El administrador podrá editar la información del profesor si esto lo llegue a ameritar, como se puede ver en la (Figura 36).

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' (TESE) for the 'TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The page title is 'Martes 11 de agosto de 2020'. On the left, there is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Bienvenida', 'Plan de Curso', 'Registro de Avance', 'Asignaturas', 'Registrar Nueva Academia', 'Editar Datos De Docente', 'Registrar Nuevo Docente', 'Administrar Asignaturas', 'Administrar Roles', 'Profesores Inscrip', 'Asignar Academia Al Docente', 'Planes', 'Reportes', and 'Salir'. The main content area is titled 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' and contains a search bar 'Buscar por nombre:' with a 'Buscar' button. Below the search bar are several input fields: 'No. Empleado', 'Nombre', 'Apellido', 'Materno', 'Adscripción' (a dropdown menu), and 'Nombramiento'. A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form area. The footer of the page includes the institution's name, address, phone number, and email.

Figura 36: Funcionamiento para editar datos del docente.

#### 4.1.11 Funcionamiento registro del nuevo docente

Se podrá ingresar un nuevo docente por si a futuro entre otro profesor solo se requerirá de su número de empleado, nombre completo, adscripción y su nombramiento, como se puede ver en la (Figura 37).

The screenshot shows the same web browser window as Figure 36, but the page title is 'Martes 11 de agosto de 2020' and the main content area is titled 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado'. The navigation menu is the same. The main content area contains a search bar 'Buscar por nombre:' with a 'Buscar' button. Below the search bar are several input fields: 'No. Empleado', 'Nombre', 'Apellido', 'Materno', 'Adscripción' (a dropdown menu with 'DIVISION DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUT' selected), and 'Nombramiento'. A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form area. The footer of the page includes the institution's name, address, phone number, and email.

Figura 37: Funcionamiento registro del nuevo docente.

#### 4.1.12 Funcionamiento de la interfaz administrar asignaturas búsqueda

En esta interfaz se observa la información de las asignaturas como su Id, nombre, semestre, academia y un apartado para poder modificar dicha información de la asignatura, como se puede ver en la (Figura 38).



Figura 38: Funcionamiento de la interfaz administrar asignaturas búsqueda.

#### 4.1.13 Funcionamiento de la Administrar asignaturas modificar

Se puede modificar información que se necesite de las asignaturas ya sea el nombre de la asignatura, academia, plan, hrs teoría, clave, créditos, clave tese, las horas de practica y el semestre, como se puede ver en la (Figura 39).



Figura 39: Funcionamiento de la Administrar asignaturas modificar.

## 4.2 Resultado de los crystal reports

Al final de nuestro programa colocamos un apartado donde nos aparecerá reportes los cuales son los reportes globales de los avances programáticos que por docente y por grupo para poder imprimir dichos reportes colocaran el área que sea requerida y posteriormente su periodo para saber cuál fue su avance de dichos profesores o de los grupos en el periodo correspondiente, como se puede ver en la (Figura 40).



Figura 40: Reportes.

```

Protected Sub Button1_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btn_grupo.Click

    'Generar reporte de grupo
    principal.obj_reportes.nombre_reporte =
Server.MapPath("JefDiv/Reportes/AvanceProgramaticoporGrupo.rpt")
    principal.obj_reportes.total_parametros = 2
    principal.obj_reportes.parametros(1, 1) = "@Periodo"
    principal.obj_reportes.parametros(1, 2) =
Me.dd_periodo.SelectedItem.Text

    principal.obj_reportes.parametros(2, 1) = "@IdArea"
    principal.obj_reportes.parametros(2, 2) =
Me.dd_area.SelectedItem.Value
    principal.obj_reportes.configurar()
    principal.obj_reportes.sub_reporte_pdf()

```

Fragmento del código para los crystal reports se utilizaron ciertos parámetros dependiendo los campos que se iban a colocar en los reportes para que con ellos

nos aparezca la información que se fue almacenando de los docentes y de los grupos, en cada uno de ellos se arrastraron los campos que van a utilizar que se refleje en el reporte como en el caso del reporte por grupo se colocó el nombre de la asignatura, el nombre del profesor, el avance y sus observaciones, como se puede ver en la (Figura 41).

 <b>GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO</b>		<b>REPORTE DE AVANCE PROGRAMÁTICO</b> Período: 2018-2			
<b>Grupo 1101</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
CALCULO DIFERENCIAL	ALVARADO CRUZ MIGUEL ANGEL	100%			
COMUNICACIÓN HUMANA	BAUTISTA ALVARADO RAYMUNDO	100%			
MECANICA CLASICA	COSS ALARCON MIGUEL ANGEL	100%			
TALLER DE ÉTICA	CRUCES LOPEZ MARIA DE LOURDES S	100%			
FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	VALDEZ ALEMAN EVA	100%			
<b>Grupo 1102</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
MECANICA CLASICA	FLORES PALMEROS PEDRO FERNANDO	100%			
CALCULO DIFERENCIAL	RAMIREZ RIVERO MARCO DARIO	100%			
<b>Grupo 1151</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
CALCULO DIFERENCIAL	ALARCON HERNANDEZ FAUSTO	95%			
TALLER DE ÉTICA	CANTINCA TELLEZ SONIA	48%			
MECANICA CLASICA	GIL MEJIA RAFAEL	100%			
FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	GONZALEZ BAÑALES MARIA TERESA	100%			
COMUNICACIÓN HUMANA	MERCADO HERNANDEZ MIGUEL	100%			
<b>Grupo 1201</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
TOPICOS SELECTOS DE FISICA	ALVARADO CRUZ MIGUEL ANGEL	100%			
DESARROLLO HUMANO	BAUTISTA ALVARADO RAYMUNDO	100%			
MEDICIONES ELECTRICAS	MARTINEZ ROMERO DAVID	100%			
CÁLCULO INTEGRAL	OSORIO RAMIREZ HECTOR	100%			
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	SILVA MARTINEZ ANTONIO	100%			
<b>Grupo 1202</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	GONZALEZ BAÑALES MARIA TERESA	100%			
CÁLCULO INTEGRAL	TORRES CONCHA RAUL	100%			
<b>Grupo 1301</b>					
Asignatura	Profesor	Avance	Observaciones		
DESARROLLO SUSTENTABLE	GONZALEZ BAÑALES MARIA DEL ROSARIO	100%			
TALLER DE INVESTIGACION II	HERRERA TREJO MAURICIO	0%			
ALGEBRA LINEAL	SILVA MARTINEZ ANTONIO	100%			
ELECTROMAGNETISMO	TORRES CONCHA RAUL	100%			

Figura 41: Reporte por docente.

En cambio, en el reporte por docente se requirió el nombre del docente, su número de empleado, el nombre de las asignaturas que impartió, el grupo, avance y sus observaciones, como se puede ver en la (Figura 42).

 <b>GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO</b>		<b>REPORTE DE AVANCE PROGRAMATICO</b> Periodo: 2019-1			
<b>Profesor:</b> ALARCON HERNANDEZ FAUSTO <b>No. Empleado:</b> 66					
<b>Asignatura</b>	<b>Grupo</b>	<b>Avance</b>	<b>Observaciones</b>		
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	1251	100%			
ECUACIONES DIFERENCIALES	1451	98%			
<b>Profesor:</b> CASTRO LOPEZ FIDEL <b>No. Empleado:</b> 67					
<b>Asignatura</b>	<b>Grupo</b>	<b>Avance</b>	<b>Observaciones</b>		
CÁLCULO INTEGRAL	1251	100%			
ANALISIS NUMERICO	1451	100%			
<b>Profesor:</b> MERCADO HERNANDEZ MIGUEL <b>No. Empleado:</b> 69					
<b>Asignatura</b>	<b>Grupo</b>	<b>Avance</b>	<b>Observaciones</b>		
DESARROLLO HUMANO	1251	100%			
MARCO LEGAL DE LA EMPRESA	1451	100%			
<b>Profesor:</b> MARTINEZ ROMERO DAVID <b>No. Empleado:</b> 91					
<b>Asignatura</b>	<b>Grupo</b>	<b>Avance</b>	<b>Observaciones</b>		
MEDICIONES ELECTRICAS	1201	100%			
MEDICIONES ELECTRICAS	1251	100%			
MAQUINAS ELECTRICAS	1551	100%			
RESIDENCIA PROFESIONAL	1901	0%			
<b>Profesor:</b> TORRES CONCHA RAUL <b>No. Empleado:</b> 132					
<b>Asignatura</b>	<b>Grupo</b>	<b>Avance</b>	<b>Observaciones</b>		
CÁLCULO INTEGRAL	1201	100%			
ELECTROMAGNETISMO	1301	100%			
MAQUINAS ELECTRICAS	1501	100%			
ELECTRONICA DE POTENCIA	1851	100%			

Figura 42: Reporte por grupo.

## Conclusiones

El planteamiento de problema que abarco la realización del proyecto fue hacer la reingeniería del sistema Avance programático Institucional a un modelo de desarrollo estándar. Lo ya mencionado con el propósito de poder cambiar, implementar y replicar algunas interfaces, así como demostrar la facilidad de programación bajo el estándar ISO 12207 ampliar sus funcionalidades para un futuro próximo, entre las ventanas que tiene un sistema de información y su forma de programación.

La presente tesis tuvo como objetivo realizar la reingeniería del sistema de avance programático mediante la metodología UWE y el estándar ISO 12207 para lograr una estructura común para los docentes, personal administrativo y técnicos involucrados en el desarrollo de software de manera que utilicen un lenguaje común y modular, para que con este la reestructuración de una aplicación que no estaba estandarizada a futuro estuviese dispuesta a tener cambios con desarrolladores que ya estén familiarizados bajo el estándar de ISO 12207 y de esta manera se puedan realizar cambios favorables.

También bajo la metodología UWE fue una forma favorable de realizar la tesis ya que paso a paso con formé los niveles de esta se fue realizando la tesis desde el análisis de requerimientos, donde fui observando para quien iba a ir dirigido el programa y que tipo de perfiles se irán necesitando, en el modelo de contenido se fueron formando las tablas que se necesitaron para el desarrollo de la programación basando en los datos que se iban necesitando, en el modelado de presentación realice un maquetado para que con este pudiese ir viendo cómo se

iban a plasmar las interfaces con los datos destinados a cada una de estas y por último en el modelo de procesos nos basamos en la base de datos que íbamos a conectar con nuestro programa, con esto creamos nuevos procedimientos almacenados.

## Anexo 1. Diseño funcional

## Acceso al sistema

## Descripción de campos y botones:

## Campos:

1. Usuario:	
<b>Descripción:</b>	(IDprofesor) único irrepetible que permite el acceso al sistema.
<b>Tipo:</b>	Cuadro de texto.
<b>Obligatoriedad:</b>	Es obligatorio.

2. Contraseña:	
<b>Descripción:</b>	(clave) Campo no visible de Contraseña para el acceso al sistema.
<b>Tipo:</b>	Cuadro de texto.
<b>Obligatoriedad:</b>	Es obligatorio.

## Botones:

<b>Iniciar sesión</b>	Permite entrar al sistema.
<b>www. tese.edu.mx</b>	Link que te manda a la página principal del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec .

## Bienvenida

## Campos:

1. Datos del profesor	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los datos personales del docente.
<b>Tipo:</b>	Gridview.

## Botones:

<b>Siguiente</b>	Nos re dirige a la interfaz plan de curso
------------------	---

Plan de curso

Campos:

1.Lista de asignaturas	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los datos de las asignaturas que corresponden al docente.
<b>Tipo:</b>	Gridview.

Botones:

<b>Ir</b>	Re direcciona a la interfaz donde despliegan los temas a los que pertenece la asignación.
-----------	---

Plan de curso temas

Campos:

1.Detalle asignación	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los datos de la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Gridview.
2. Parcial	
<b>Descripción:</b>	Despliega el número de los parciales
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
3.Unidad	
<b>Descripción:</b>	Despliega el nombre de las unidades correspondientes a lasignatura
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
4.Listado de temas	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los temas y horas
<b>Tipo:</b>	Gridview.

Botones:

<b>Imprimir</b>	Muestra un pdf del plan de curso
<b>Ir</b>	Re dirige a la interfaz para modificar
<b>Regresar</b>	Hace regresarte a la interfaz de plan de curso asignaturas.

Avance programático

Campos:

<b>1.Detalle asignación</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los datos de la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Gridview.
<b>2. Parcial</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega el número de los parciales
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
<b>3.Unidad</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega el nombre de las unidades correspondientes a lasignatura
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
<b>4.Listado de temas</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los temas y horas.
<b>Tipo:</b>	Gridview.
<b>5.Detalle de tema</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los datos del tema a que unidad pertenece.
<b>Tipo:</b>	Gridview.
<b>6. Modificación de tema</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra HT, HP, observaciones y alternativas.
<b>Tipo:</b>	Cuadro de texto.

Botones:

<b>Imprimir</b>	Muestra un pdf del registro de avance programatico
<b>Ir</b>	Re dirige a la interfaz para modificar
<b>Regresar</b>	Hace regresarte a la interfaz de avance programático asignaturas.
<b>Guardar</b>	Guarda los cambios de la modificación.

Asignaturas

Campos:

<b>1. Asignaturas</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega las carreras
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
<b>2. Detalle asignaturas</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra tabla con los datos de Idesignacion, Idesignatura, Nombre de la asignatura, HT, HP, Idcarrera, objetivo e Idplan.
<b>Tipo:</b>	Gridview.

Registrar nueva academia

Campos:

<b>1. Area</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega las áreas
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>2. Carrera</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega todas las carreras
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.

3.Academia	
<b>Descripción:</b>	Agrega las academias
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
4. Academia modifica	
<b>Descripción:</b>	Muestra tabla de la modificación de las academias.
<b>Tipo:</b>	Griedview

Botones:

<b>Agregar</b>	Agrega una nueva academia
<b>Modificar</b>	Modifica el nombre de las academias

Docente Buscar

Campos:

1.Buscar por nombres	
<b>Descripción:</b>	Busca nombre del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
2.Buscar por nombre tabla	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con el nombre del profesor y nos redirige a una interfaz para modificar los datos del docente
<b>Tipo:</b>	Gridview

Botones:

<b>Buscar</b>	Busca el nombre del docente si es que ya existía
<b>Modificar</b>	Modifica los datos del docente que fueron capturados,

Docentes modifica

Campos:

1.Buscar por nombres	
<b>Descripción:</b>	Busca nombre del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
2.No empleado	
<b>Descripción:</b>	Guarda el número del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
3.Nombre	
<b>Descripción:</b>	Guarda el nombre que se ingrese
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
4.Paterno	
<b>Descripción:</b>	Guarda el apellido paterno
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
5.Materno	
<b>Descripción:</b>	Guarda el apellido materno
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
6.Adscripcion	
<b>Descripción:</b>	Guarda su adscripción del docente
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
7.Nombramiento	
<b>Descripción:</b>	Guarda el campo de nombramiento depende del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto

Botones:

<b>Buscar</b>	Busca el nombre del docente si es que ya existía
<b>Guardar</b>	Guarda los datos del docente que fueron capturados,

## Registrar nuevo docente

Campos:

<b>1.No empleado</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda el número del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>2.Nombre</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda el nombre que se ingrese
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>3.Paterno</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda el apellido paterno
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>4.Materno</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda el apellido materno
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>5.Adscripcion</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda su adscripción del docente
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>6.Nombramiento</b>	
<b>Descripción:</b>	Guarda el campo de nombramiento depende del docente
<b>Tipo:</b>	Campo de texto

Botones:

<b>Guardar</b>	Guarda los datos del nuevo docente que fueron capturados,
----------------	---

## Administrar asignaturas

<b>1.Area</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega el área para seleccionar
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>2.Carrera</b>	

<b>Descripción:</b>	Despliega la carrera a seleccionar.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>3.Busqueda por nombre</b>	
<b>Descripción:</b>	Busca el nombre de la asignatura
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>6.Nombramiento</b>	

Botones:

<b>Buscar</b>	Busca el nombre de la asignatura si es que ya existía
<b>Modificar</b>	Modifica los campos de la asignatura.

Administrar asignaturas

Campos:

<b>1.Area</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega el área para seleccionar
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>2.Carrera</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega la carrera a seleccionar.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>3.Busqueda por nombre</b>	
<b>Descripción:</b>	Busca la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.

Botones:

<b>Buscar</b>	Busca el nombre de la asignatura si es que ya existía
<b>Modificar</b>	Modifica los datos de la asignatura que fueron capturados,

Asignatura modificar

Campos:

<b>1.Asignatura</b>	
<b>Descripción:</b>	Puedes ingresar el nombre de la asignatura
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>2.Academia</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega la academia a seleccionar.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>3.Plan</b>	
<b>Descripción:</b>	Despliega el plan a seleccionar
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.
<b>4.Clave</b>	
<b>Descripción:</b>	Ingresa la clave de la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>5.Hrs. Teoría</b>	
<b>Descripción:</b>	Coloca las horas que serán de teoría.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.
<b>6.Creditos</b>	
<b>Descripción:</b>	Ingresa los créditos de la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.
<b>7.Clave TESE</b>	
<b>Descripción:</b>	Coloca la clave de la institución.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.
<b>8.Hrs. Practica</b>	
<b>Descripción:</b>	Coloca las horas que serán de práctica.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.
<b>9.Semestre</b>	
<b>Descripción:</b>	Se indica el semestre a lo que pertenece la asignatura.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.

Botones:

<b>Modificar</b>	Guarda los campos modificados
<b>Registro de unidades</b>	Re direcciona a otra interfaz.

Registro de unidad.

Campos:

<b>1.Asignatura</b>	
<b>Descripción:</b>	Puedes ingresar el nombre de la asignatura
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>2.Numero de unidad</b>	
<b>Descripción:</b>	Coloca el número de la unidad
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>3.Nombre de la unidad</b>	
<b>Descripción:</b>	Ingresa el nombre de la unidad.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto
<b>4.Objetivo</b>	
<b>Descripción:</b>	Se podrá ingresar el Objetivo de la unidad.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto

Botones:

<b>Agregar</b>	Se agregara la nueva unidad.
<b>Regresar</b>	Nos re direcciona a la interfaz anterior.

## Administrar roles

Campos:

1.Rol	
<b>Descripción:</b>	Se ingresara el nombre de un rol.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.
2.Descripciom	
<b>Descripción:</b>	Se podrá detallar lo que significa este rol.
<b>Tipo:</b>	Campo de texto.

Botones:

<b>Guardar</b>	Se guardan los nuevos roles.
<b>Eliminar</b>	Eliminación del rol.

## Docente Consulta.

Campos:

1.Docentes por carrera	
<b>Descripción:</b>	Se selecciona una carrera y desplegara los docentes a los que pertenecen en esta.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.

## Docente asignar academia

Campos:

1.No de docente	
<b>Descripción:</b>	Se reflejara el número del docente.
<b>Tipo:</b>	Label
2.Nombre	

<b>Descripción:</b>	Se refleja el nombre del docente.
<b>Tipo:</b>	Label
<b>3.Academia</b>	
<b>Descripción:</b>	Se selecciona la academia.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist.

Botones:

<b>Guardar</b>	Se guardan los campos agregados.
----------------	----------------------------------

Planes

Campos:

<b>1.Planes</b>	
<b>Descripción:</b>	Muestra una tabla con los planes que tiene la institución.
<b>Tipo:</b>	Gridview

Reportes

Campos:

<b>1.Area</b>	
<b>Descripción:</b>	Selecciona un área.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist
<b>2.Periodo</b>	
<b>Descripción:</b>	Selecciona un periodo.
<b>Tipo:</b>	Dropdonwlist

Botones:

<b>Reporte por docente</b>	Reflejará el cristal report donde viene los avances de todos los docentes.
<b>Reporte por grupo</b>	Reflejará el cristal report donde vienen por grupos el avance programático.

## Anexo 2. Manual de Usuario del Sistema de Información.

### 1.1 Funcionamiento del inicio de sesión.

En esta interfaz solamente se pide el Id del profesor y su contraseña si se coloca un Id que no exista o mal la contraseña no podrá ingresar el usuario.



Ilustración 1: Funcionamiento del inicio de sesión.

Funcionamiento del inicio de sesión.

- A) Usuario (Tipo de dato int)
- B) Contraseña (Tipo de dato int)

#### 4.1.2 Funcionamiento de la Bienvenida

En la bienvenida podremos observar los datos del usuario, en un GridView.

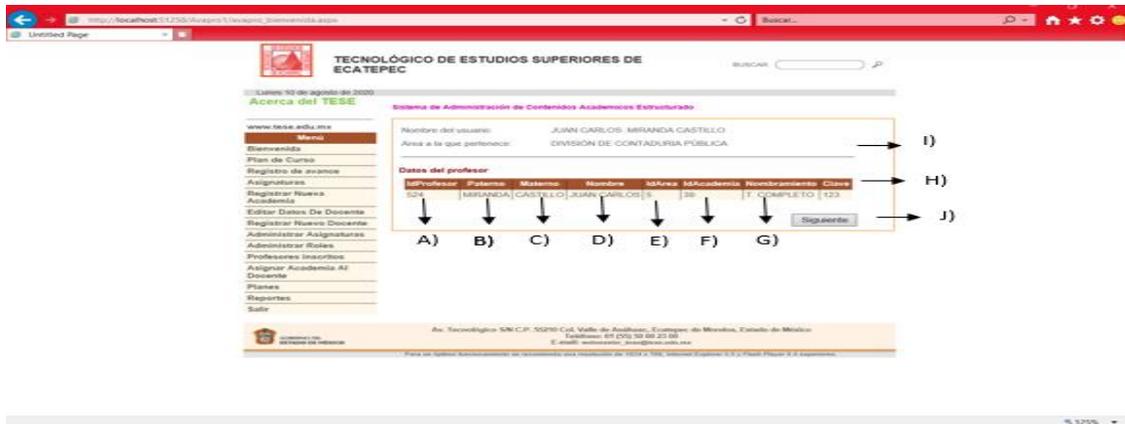


Ilustración 2: Funcionamiento de la bienvenida.

- A) Refleja IdProfesor .
- B) Nombre del usuario.
- C) Apellido paterno del usuario.
- D) Apellido materno del usuario.
- E) IdArea.
- F) IdAcademia.
- G) Nombramiento.
- H) Clave.
- I) WUC con datos del usuario como su nombre completo y su área a la que pertenece.
- J) Botón de siguiente para re dirigir a la interfaz que prosigue.

### 1.3. Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones

En esta interfaz les despliega la tabla de asignaciones donde se visualizan los datos de la asignatura.

Nombre del usuario: JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO  
 Área a la que pertenece: DIVISION DE CONTADURIA PUBLICA

Detalle de Asignaciones

#	Asignatura	Grupo	Periodo	Administrar
02106	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	3301	2019-1	Ir
02123	ANALISIS NUMERICO	1401	2019-1	Ir
03404	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES	1701	2019-1	Ir
03415	OPTATIVA I (OP II) SISTEMAS DE INFORMACION	1801	2019-1	Ir

A) B) C) D) F)

Ilustración 3: Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones.

Funcionamiento plan de curso lista de asignaciones

A) IdAsignatura

B) Nombre de la asignatura

C) Grupo

D) Periodo

E) Administrar donde se encuentran ligas que re direccionan a la siguiente interfaz

## 1.4 Funcionamiento plan de curso temas

Se visualiza un WUC, listas desplegables y un GridView donde se puede observar los datos de los temas dependiendo de la unidad y parcial seleccionados.

Labels A through K point to specific UI elements in the screenshot:

- A) Botón de imprimir
- B) Lista desplegable de Parcial
- C) Número del tema
- D) Nombre del tema
- E) Horas totales del plan
- F) Horas planeadas del plan
- G) Horas totales del real
- H) Horas planeadas real
- I) Observaciones
- J) Botón de Modificar
- K) Lista desplegable de Unidad
- L) Detalles de la asignatura

Ilustración 4: Funcionamiento plan de curso temas.

- A) Botón de imprimir en este nos desplegara un criystal report del plan de curso.
- B) Se despliega los parciales.
- C) Numero del tema.
- D) Nombre del tema.
- E) Horas totales del plan.
- F) Horas planeadas del plan.
- G) Horas totales del real.
- H) Horas planeadas real.
- I) Observaciones.

J) Liga donde re direcciona a otra interfaz para modificar.

K) Se despliega las unidades.

L) WUC detalle de la asignación.

### 1.5 Reporte de plan de curso

Pdf donde se despliegan los datos que agregaron los docentes para realizar su plan de curso por medio del parcial que vayan dando clase.

 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO	<b>PLAN DE CURSO</b> PC-01 <b>FO-TESE-DA-09</b>							
<b>DIRECCIÓN ACADÉMICA</b>								
<b>DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA</b>								
No. DE EMPLEADO: <b>524</b>	PROFESOR: <b>JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO</b>	NOMBRAMIENTO:						
ACADEMIA: <b>ESPECIALIDAD</b>	ASIGNATURA: <b>PROGRAMACION ESTRUCTURADA</b>	CLAVE: <b>ETD-1024</b>						
HORAS SEMANA: <b>5</b>	SEMESTRE: <b>3</b>	TURNO: <b>MATUTINO</b>						
GRUPO: <b>1301</b>	NO. DE ALUMNOS: <b>32</b>	PERIODO: <b>2020-1</b>						
OBJETIVO O PROPOSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA: <b>Diseña algoritmos y desarrolla programas de aplicación, utilizando un lenguaje de programación estructurado de alto nivel, para su aplicación</b>								
No. Y NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVO	TEMA	HORAS TOTALES		ESTRATEGIAS, PROCEDIMIENTO O ACTIVIDAD	RECURSOS	FORMA DE EVALUACION	
1. Fundamentos de programación	Conoce la importancia y la clasificación de los lenguajes de programación, dando realce a la programación de alto nivel, desarrolla algoritmos y diagramas de flujo para agilizar el pensamiento lógico en la solución de problemas	1.1 Importancia de la programación de computadoras	1.0	0.0	Exposición teórica/Ejercicios en clase/Proyecto/Examen	Laboratorio de Cómputo	Examen	50
		1.2 Clasificación de los tipos de lenguajes de programación	1.0	0.0			Prácticas de laboratorio	30
		1.3 Diseño de algoritmos	1.0	2.0			Proyecto	20
		1.4 Diagramas de flujo	1.0	2.0				
		1.5 Importancia del compilador en los lenguajes de alto nivel	1.0	0.0				
TOTAL DE HORAS:			9					
Elaboró: JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO		Revisó: EVA VALDEZ ALEMAN		Enterado: M. EN A.D.N. DANIEL CEDILLO ROMAN				
Docente Curricular		Presidente de Academia d ESPECIALIDAD		Jefe de División				

Ilustración 5: Reporte de plan de curso.

Muestra de cristal report plan de curso, con este pdf se reflejan los datos ingresados por el docente para llevar su control del plan que va a realizar a lo largo del semestre por parcial.

## 1.6 Funcionamiento del registro de avance programático lista de asignaciones.

Visualización del GridView donde podremos ver los datos de la asignatura.

The screenshot shows a web browser window displaying a page from 'TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The page title is 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado'. The user is identified as 'JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO' from the 'DIVISIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA'. A table titled 'Listado de Asignaciones' contains the following data:

#	Asignatura	Grupo	Periodo	Administrar
93108	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	1301	2019-1	Ir
93123	ANALISIS NUMERICO	1401	2019-1	Ir
93404	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES	1701	2019-1	Ir
93416	OPTATIVA I (OP II) SISTEMAS DE INFORMACION	1801	2019-1	Ir

Arrows point from the columns to labels: A) points to the ID column, B) to the Asignatura column, C) to the Grupo column, D) to the Periodo column, and E) to the Administrar column.

Ilustración 6: Funcionamiento del registro de avance programático lista de asignaciones.

A) IdAsignatura.

B) Nombre de la asignatura.

C) Grupo.

D) Periodo.

E) Administrar que re direccionara a la interfaz siguiente.

## 1.7 Registro de avance programático temas.

Se visualiza un WUC, listas desplegables y un GridView donde se puede observar los datos de los temas dependiendo de la unidad y parcial seleccionados del avance programático.

TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC

Martes, 11 de agosto de 2009

Acerca del TESE

www.tese.edu.mx

Menú

Bienvenida

Plan de Curso

Registro de avance

Asignaturas

Registrar Nuevo Asignatura

Editar Datos De Docente

Registrar Nuevo Docente

Administrar Asignaturas

Administrar Roles

Profesores Inscritos

Asignar Academia Al Docente

Planes

Reportes

Salir

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

Nombre del usuario: JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO

Área a la que pertenece: DIVISIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA

Detalle de Asignación

Asignatura: PROGRAMACION ESTRUCTURADA Clase: ETD-1024 Grupo: 1301

Academia: ESPECIALIDAD Hrs. Semana: 6 Semestre: 3 Turno: Mañana Período: 2019-I

Imprimir

Parcial: 2 Parcial

Unidad: 4 - Funciones

Unidad: 4 - Funciones

Lista de Temas

Nº Tema	Tema	Hrs. T. Plan	Hrs. P. Plan	Hrs. T. Real	Hrs. P. Real	Observaciones	Modificar
4.1	Estructura de la función	2	3	2	3		Ir
4.2	Llamado o invocación de una función	2	3	2	3		Ir
4.3	Uso de funciones con parámetros	2	3	2	3		Ir
4.4	Funciones esternas	2	3	2	3		Ir

Regresar

Av. Tecnológico S.C.P. 5520 Col. V. de Anáhuac Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 25 00  
Email: soporte\_tecno@ese.edu.mx

Para un mejor funcionamiento de navegación se recomienda una resolución de 1024 x 768, Internet Explorer 8.5.7 y Flash Player 8.5 o superior.

Ilustración 7: Registro de avance programático temas.

- A) Botón de imprimir en este nos desplegara un criystal report del avance programático.
- B) Se despliega los parciales.
- C) Numero del tema.
- D) Nombre del tema.
- E) Horas totales del plan.
- F) Horas planeadas del plan.

- G) Horas totales del real.
- H) Horas planeadas real.
- I) Observaciones.
- J) Liga donde re direcciona a otra interfaz para modificar.
- K) Se despliega las unidades.
- L) WUC detalle de la asignación.

### 1.8 Reporte avance programático

Pdf del avance programático donde se visualizan los datos capturados por el docente para que con ello puedan llevar su control de avance durante el semestre he ir reportando cada parcial.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO		SEGUIMIENTO DE AVANCE PROGRAMATICO AVA-01 FO-TESE-DA-11				SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	
No. DE EMPLEADO: <b>524</b>		DIRECCIÓN ACADÉMICA				PERIODO: <b>2020-1</b>	
PROFESOR: <b>JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO</b>		DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA				PORCENTAJE DE AVANCE: <b>39</b>	
ASIGNATURA: <b>PROGRAMACION ESTRUCTURADA</b>		PARCIAL REPORTADO: <b>1</b>				HORAS TOTALES: <b>103/78</b>	
GRUPO: <b>1301</b>		FECHA DE CORTE: <b>28/03/2020</b>				HORAS USADAS EXAMEN: <b>4</b>	
UNIDAD	TEMA	HRS PROGRAMAD		HRS UTILIZADAS		OBSERVACIONES	ALTERNATIVAS
		HT	HP	HT	HP		
1	Importancia de la programación de computadoras	1.0	0.0	1.0	0.0		
1	Clasificación de los tipos de lenguajes de programación	1.0	0.0	1.0	0.0		
1	Diseño de algoritmos	1.0	2.0	1.0	2.0		
1	Diagramas de flujo	1.0	2.0	1.0	2.0		
1	Importancia del compilador en los lenguajes de alto nivel	1.0	0.0	1.0	0.0		
2	Introducción al entorno de programación	1.0	4.0	1.0	4.0		
2	Estructura básica de un programa	1.0	4.0	1.0	4.0		
3	Estructuras de selección	1.0	2.0	1.0	2.0		
3	Estructuras de repetición	1.0	2.0	1.0	2.0		
Elaboró: JUAN CARLOS MIRANDA CASTILLO		Revisó: EVA VALDEZ ALEMAN		Enterado: M. EN A.D.N. DANIEL CEDILLO ROMAN			
Docente Curricular		Presidente de Academia de ESPECIALIDAD		Jefe de División			

Ilustración 9: Reporte avance programático.

## 1.10 Registro de avance programático modificar.

WUC donde reflejan los detalles de la asignatura y del tema en esta interfaz se podrá modificar los datos de las horas, observaciones y alternativas que crea el docente sean las más favorables para su materia.

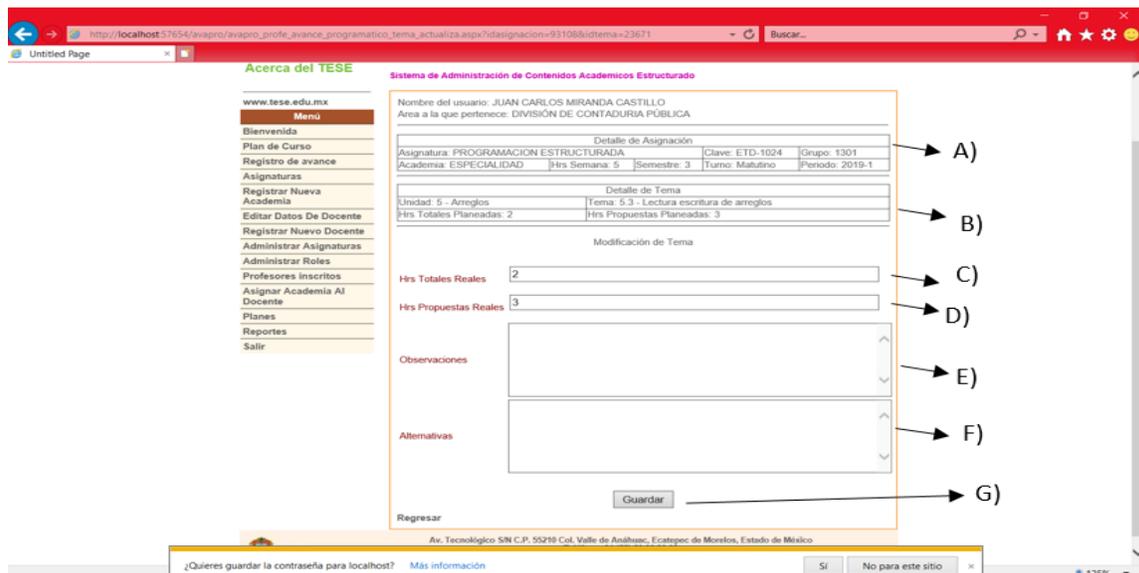


Ilustración 10: Registro de avance programático modificar.

- A) WUC detalle de asignatura.
- B) WUC detalle del tema.
- C) Horas totales reales.
- D) Horas propuestas reales.
- E) Observaciones.
- F) Alternativas.
- G) Botón de guardar todos los cambios que se realizaron.

## 1.11 Asignaturas

Seleccionar carrera: Ingeniería Bioquímica

IdAsignatura	IdAsigTESE	Nombre	HT	HP	Creditos	Semestre	IdCarrera	Objetivo	IdPlan
ACA-0907_3	31304	TALLER DE ÉTICA	0	4	4	1	3	Ejercitarse en el análisis crítico y reflexivo del actuar ético en su entorno inmediato y contexto social y profesional, para identificar, plantear, solucionar problemas y decidir con sentido ético.	1002
ACA-0909_3	35304	TALLER DE INVESTIGACIÓN I	0	4	4	5	3	Antrop.	1002
ACA-0910_3	36305	TALLER DE INVESTIGACIÓN II	0	4	4	6	3	Profundizar el conocimiento de la investigación con especial énfasis en los aparatos de fundamentación y el diseño del método con actitud con actitud crítica y constructiva que le permita llegar a nuevas conclusiones.	1002
ACA-0910_3	36306	TALLER DE	0	4	4	6	3	Limitar el desarrollo del proyecto investigación creatividad, creación de empresas y/o nuevos productos, desarrollo tecnológico residencial profesional o presentación de servicios profesionales.	1002

Ilustración 11: Asignaturas.

A) IdAsignatura.

B) IdAsigTESE.

C) Nombre de la asignatura.

D) Horas totales

E) Horas propuestas

F) Creditos

G) Semestre

H) IdCarrera

I) Objetivo

J) IdPlan

## 1.12 Registrar nueva academia modificar

Martes 11 de agosto de 2020

**TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC**

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

Area: **DIVISIÓN DE CONTADURIA PÚBLICA** (F)

Carrera: **Ingeniería en Aeronáutica** (E)

Academia: **Academia de Ciencias Básicas y Administrativas** (A)

IDArea	Nombre	IdAcademia
7	Academia de Ciencias Básicas y Administrativas	Modificar (D)
7	Academia de Ingeniería Aplicadas en Aeronáutica	Modificar (D)
7	Academia de Ciencias de la Ingeniería	Modificar (D)

Av. Tecnológico S/N C.P. 55210 Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 00 23 00  
E-mail: webmaster\_bras@tese.edu.mx

Ilustración 12: Registrar nueva academia modificar

- A) Nombre de la nueva academia.
- B) IdArea.
- C) Nombre de la academia.
- D) Modificar academia.
- E) Boton de agregar academia.
- F) Nombre de las áreas existentes.

### 1.13 Editar datos del docente

En esta interfaz podrán editar los datos de los docentes si así lo requieren.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' interface. The page title is 'TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The main content area contains a form for editing teacher data. The form includes a search bar labeled 'A)', a 'No. Empleado' field labeled 'B)', a 'Nombre' field labeled 'C)', an 'Apellido Paterno' field labeled 'D)', an 'Apellido Materno' field labeled 'E)', an 'Adscripción' dropdown menu labeled 'F)', a 'Nombramiento' field labeled 'G)', and a 'Guardar' button labeled 'H)'. The interface also features a sidebar menu on the left with options like 'Inicio', 'Plan de Curso', 'Registrar Nueva Academia', and 'Editar Datos De Docente'. The footer contains contact information for the Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.

Ilustración 13: Editar datos del docente.

- A) Búsqueda por nombre
- B) Numero de empleado
- C) Nombre del docente
- D) Apellido paterno
- E) Apellido materno
- F) Adscripción
- G) Nombramiento
- H) Botón de guardar

## 1.14 Docente Consulta.

Solo se imprime en un GridView la consulta de búsqueda de los docentes.

www.tese.edu.mx

Menú

- Bienvenida
- Plan de Curso
- Registro de avance
- Asignaturas
- Registrar Nueva Academia
- Editar Datos De Docente
- Registrar Nuevo Docente
- Administrar Asignaturas
- Administrar Roles
- Profesores Inscritos
- Asignar Academia Al Docente
- Planes
- Reportes
- Salir

Buscar por nombre:  Buscar

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	IdProfesor	Modificar
Acevedo	Arcos	Esther	1159	Modificar
ACEVEDO	ARCOS	GUILHERMO	1907	Modificar
ADAME	REYES	FAUSTO	2047	Modificar
AGUILAR	CRUZ	KAREN ALICIA	2076	Modificar
AGUILAR	CRUZ	HILDA MARTHA	2163	Modificar
AGUILAR	PADILLA	MIGUEL ANGEL	1709	Modificar
AGUILAR	ARAGON	MIGUEL CLAUDIO	1931	Modificar
AGUILAR	ANASTAGIO	JOSE CARLOS ALEJANDRO	1209	Modificar
AGUILAR	LAMBARRY	HANNI ANGELICA	522	Modificar
AKE	MIAN	HECTOR ALONSO	1239	Modificar
ALARCON	HERNANDEZ	FAUSTO	66	Modificar
ALBARRAN	FERNANDEZ	YAROSLAF AARON	2116	Modificar
Alcade	Martinez	Armando	222	Modificar
ALCOCER	GUILHERMO	IRVING CARDIEL	1435	Modificar
ALVARANDO	CRUZ	MIGUEL ANGEL	834	Modificar
ALVAREZ	LOPEZ	JOEL	890	Modificar
ALVAREZ	RAMIREZ	NEREYDA	1427	Modificar
AMEZQUITA	CRUZ	YANELY	1932	Modificar
ANDRADE	RIOS	MIGUEL ANGEL	1438	Modificar
ANGEL	CLAPIO	RAFAEL ALEJANDRO	2113	Modificar
ANGELES	VARGAS	RUBEN	719	Modificar
ANTONEL	ROLAS	RAFAEL	1567	Modificar
APAM	MARTINEZ	JUAN CARLOS	1199	Modificar
ARAIZA	CHINTANA	ILIANA ILLIA	2162	Modificar

Ilustración 14: Docente Consulta.

A) Apellido paterno

B) Apellido materno

C) Nombre del usuario

D) IdProfesor

E) Boton buscar

F) Modificar

## 1.15 Docente modifica.

Se podrán modificar los datos del docente de ser necesarios.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' (TESE) interface. The page title is 'TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The date is 'Martes 11 de agosto de 2020'. The main content area is a form for editing a teacher's data, with the following fields and labels:

- A)** No. Empleado: A text input field.
- B)** Nombre: A text input field.
- C)** Paterno: A text input field.
- D)** Materno: A text input field.
- E)** Adscripción: A dropdown menu currently showing 'DIVISION DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUT'.
- F)** Nombramiento: A text input field.
- G)** Guardar: A button to save the changes.

On the left side, there is a navigation menu with the following items: Bienvenida, Plan de Curso, Registro de avance, Asignaturas, Registrar Nueva Academia, Editar Datos De Docente, Registrar Nuevo Docente, Administrar Asignaturas, Administrar Roles, Profesores inscritos, Asignar Academia Al Docente, Planes, Reportes, and Salir. The footer contains contact information for the Tecnológico S/N C.P. 55289 Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México, including a phone number and email address.

Ilustración 15: Docente modifica.

A) Numero de empleado.

B) Nombre del usuario.

C) Apellido paterno.

D) Apellido materno.

E) Adscripción.

F) Nombramiento.

## 1.16 Administrar asignaturas búsqueda.

Martes 11 de agosto de 2020  
**TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC**  
 Acerca del TESE  
 Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

www.tese.edu.mx  
 Menu  
 Bienvenida  
 Plan de Curso  
 Registro de avance  
 Asignaturas  
 Registrar Nueva Academia  
 Editar Datos De Docente  
 Registrar Nuevo Docente  
 Administrar Asignaturas  
 Administrar Roles  
 Profesores Inscritos  
 Asignar Academia Al Docente  
 Planes  
 Reportes  
 Salir

Area: **DIVISIÓN DE CONTADURÍA PÚBLICA** (A)  
 Carrera: **Contador Público** (B)  
 Búsqueda por nombre: **control** (C)

IdAsignatura	Nombre	Semestre	Academia	Modificar
ACS-0805	Instrumentación y Control de Procesos	8	ESPECIALIDAD	Modificar
JAF-1009	CONTROL I	6	ESPECIALIDAD	Modificar
JAF-1010	CONTROL II	7	ESPECIALIDAD	Modificar
JPM-1503	CONTROL DE PROCESOS	8	ESPECIALIDAD	Modificar
ECC-0406	Control I	5	ESPECIALIDAD	Modificar
ECC-0407	Control II	6	ESPECIALIDAD	Modificar
ECC-0428	Microprocesadores Microcontroladores	6	ESPECIALIDAD	Modificar
ELE1502	CONTROL 1	5	ESPECIALIDAD	Modificar
ELE1602	CONTROL 2	6	ESPECIALIDAD	Modificar
ELE1701	CONTROL 3	7	ESPECIALIDAD	Modificar
ETD-1022	MICROCONTROLADORES **	5	ESPECIALIDAD	Modificar
ETD-1022N3	MICROCONTROLADORES	6	ESPECIALIDAD	Modificar
ETF-1007	CONTROL DIGITAL	8	ESPECIALIDAD	Modificar
ETF-1008N4	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES	7	ESPECIALIDAD	Modificar
SAF-1103	Control de Procesos	8	ESPECIALIDAD	Modificar

(D) (E) (F) (G) (H)

Ilustración 16: Administrar asignaturas búsqueda.

- A) Área.
- B) Carrera.
- C) Búsqueda por nombre.
- D) Modificar.
- E) Academia.
- F) Semestre.
- G) Nombre de la asignatura.
- H) IdAsignatura.

## 1.17 Administrar asignaturas modificar.

En esta interfaz se modificaran los datos de la asignatura.

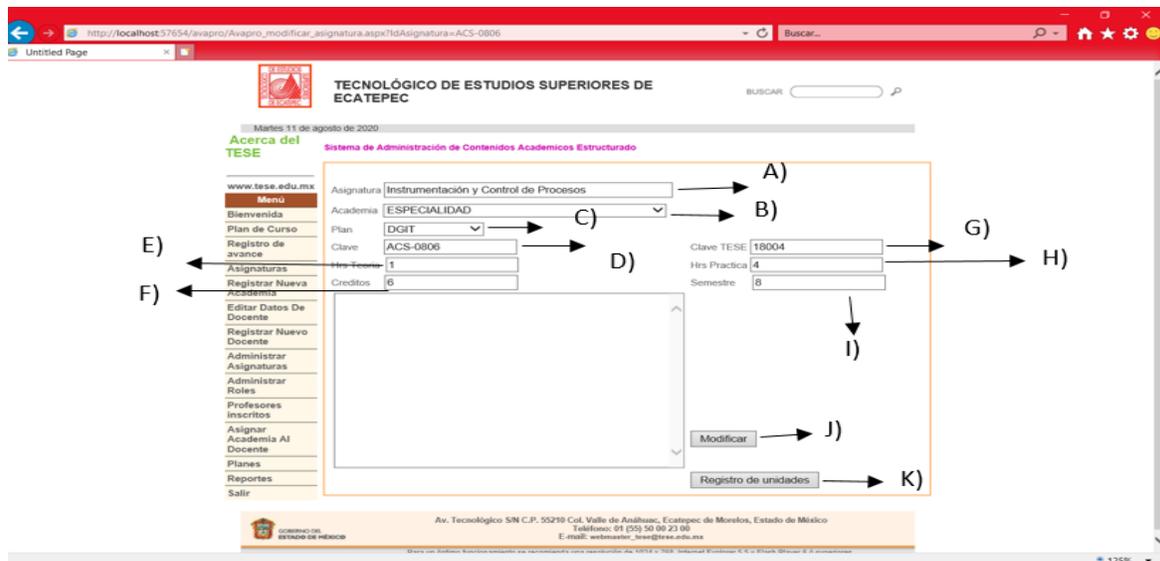


Ilustración 17: Administrar asignaturas modificar.

A) Nombre de la asignatura.

B) Nombre de la academia.

C) Plan.

D) Clave.

E) Hrs. Teoría

F) Créditos.

G) Clave TESE.

H) Hrs Práctica.

I) Semestre.

J) Botón de modificar los nuevos datos que se cambiaron.

K) Botón de registro de unidades.

## 1.18 Administrar asignaturas registro de unidades

Se agregan las unidades que corresponden a la asignatura que se eligió.



Ilustración 18: Administrar asignaturas registro de unidades

A) Numero de unidad.

B) Nombre de la unidad.

C) Objetivo.

D) Botón de agregar.

E) Botón de regresar.

## 1.19 Administrar roles modificar

Se modifican los roles que se quieren cambiar ya sea de nombre o la descripción de este.

The screenshot displays the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' web application. The interface includes a navigation menu on the left, a search bar at the top right, and a main content area. The main content area shows a form for editing a role and a table of roles.

The form for editing a role has the following fields:

- Rol: Director Académico (labeled A)
- Descripción: Supervisar planes de estudio y avances programáticos (labeled B)
- Buttons: Guardar, Eliminar (labeled C)

The table of roles has the following columns: IdRol, Nombre, Descripción, and Eliminar.

IdRol	Nombre	Descripción	Eliminar
Modificar	Director Académico	Supervisar planes de estudio y avances programáticos	
Modificar	Docente	Hace uso del sistema para capturar e imprimir planes de curso y capturar e imprimir el avance programático	
Modificar	Jefe División	Es el encargado de Administrar la información de Academias y Asignaturas	
Modificar	no dice	no dice	
Modificar	no definido	no definido	
Modificar	Presidente de Academia	Es el encargado de Administrar la información de su Academia	
Modificar	Super-Administrador	Encargado de realizar el mantenimiento general de todo el sistema	

The footer of the application contains the following information:

Av. Tecnológico SM CP. 55210 Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 2616 21 90  
E-mail: webmaster\_tese@tepe.edu.mx

Labels A through G point to the following elements:

- A) Rol
- B) Descripción del rol
- C) Botón de eliminar
- D) Descripción
- E) Nombre del rol
- F) IdRol
- G) Menú

Ilustración 19: Administrar roles modificar.

- A) Rol.
- B) Descripción del rol.
- C) Botón de eliminar.
- D) Descripción.
- E) Nombre del rol.
- F) IdRol.

## 1.20 Docentes consulta

En la interfaz solo desplegamos todos los profesores que existen en la institución por área.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado' for 'TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC'. The page title is 'Miercoles 11 de agosto de 2020' and 'Acerca del TESE'. The main content area shows a dropdown menu for 'DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL' and a table of professors. The table has the following columns: IdProfesor, Paterno, Materno, Nombre, IdArea, and Area. The table contains 15 rows of data. A menu on the left side of the page has several options, with arrows pointing to them labeled B through E. Arrows labeled A, G, and F point to the dropdown menu, a specific row in the table, and the 'IdArea' column header, respectively.

IdProfesor	Paterno	Materno	Nombre	IdArea	Area
2162	ARAZA	QUINTANA	JUANA LILIA	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
2012	ARCE	VAZQUEZ	MARIA BELEM	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1975	ARENAS	TELLEZ	JUAN MANUEL	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
2081	AVILA	MENDEZ	SERGIO	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1432	BAUTISTA	VARGAS	ADRIANA	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
2006	CALDERON	RUBIO	INGRID TRINIDAD	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1524	CALVILLO	GANDULFO	GUSTAVO	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
2146	CASTELLANOS	DE LA ROSA	CARLOS DAVID	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1594	CASTILLO	RENDON	JESUS	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1523	CHAVEZ	ROMERO	FERNANDO	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1195	CRUZ	IBARRA	MARIA BARBARA	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1911	CUAZOCHIPA	DELGADILLO	MARIA TERESA	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
2039	ELIZALDE	MEDRANO	ADRIAN EUGENIO	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL
1529	ESTRADA	GARCIA	SERGIO	8	DIVISION DE INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL

Figura 33: Profesores consulta.

A) Area desplegable.

B) IdProfesor.

C) Apellido paterno.

D) Apellido materno.

E) Nombre del docente.

F) Área.

## 1.21 Asignar academia al docente

Se le asignará la academia al docente depende de a cual será perteneciente.

TESE  
Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

www.tese.edu.mx

Menú

- Bienvenida
- Plan de Curso
- Registro de avance
- Asignaturas
- Registrar Nueva Academia
- Editar Datos De Docente
- Registrar Nuevo Docente
- Administrar Asignaturas
- Administrar Roles
- Profesores inscritos
- Asignar Academia Al Docente
- Planes
- Reportes
- Salir

IdProfesor	Paterno	Materno	Nombre	IdArea	Area	Academia
1031	AGUILAR	ARAGÓN	MIGUEL CLAUDIO	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
66	ALARCON	HERNANDEZ	FAUSTO	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
834	ALVARADO	CRUZ	MIGUEL ANGEL	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
1932	AMEZQUITA	CRUZ	YANELY	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
1649	ARZOLA	SALINAS	VERONICA	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
1681	BARAJAS	MENDOZA	HECTOR HUGO	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
367	BAUTISTA	ALVARADO	RAYMUNDO	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
1096	CABRERA	ALBA	RICARDO	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
292	CANUL	SCHWIETRS	FELIPE DE JESUS	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia
1764	CASTELLANOS	GARCIA	ROSA ILEANA	1	DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA	Academia

Ilustración 21: Asignar academia al docente.

A) Área desplegable.

B) IdProfesor.

C) Apellido paterno.

D) Apellido materno.

E) Nombre del docente.

F) Área.

G) Liga academia.

### 1.23 Asignar academia al docente.

Se asignara la academia al docente dependiendo a cual corresponderá.

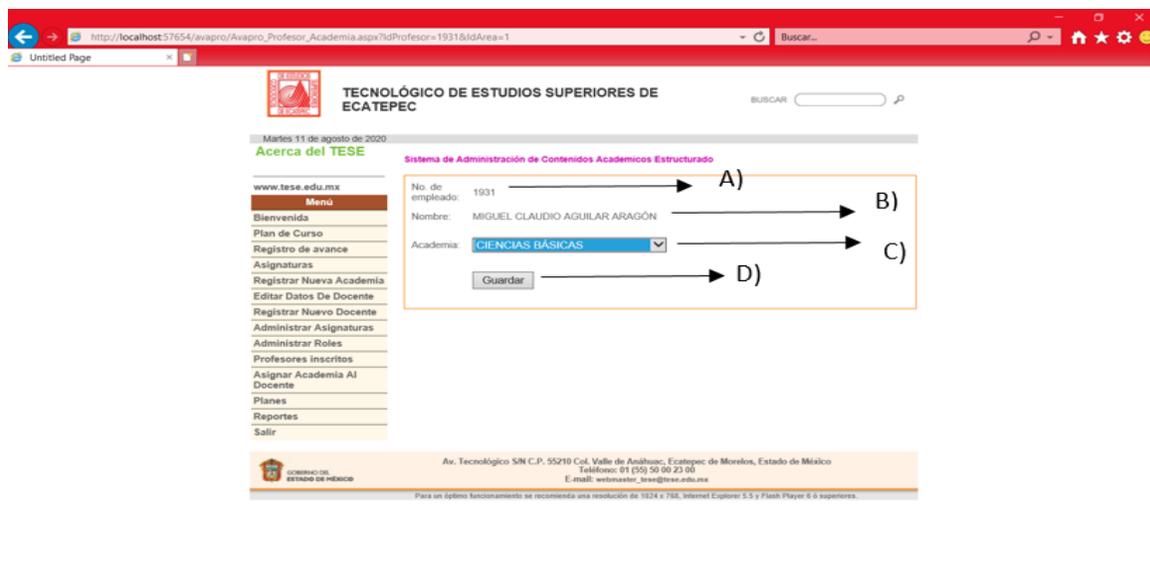


Ilustración 23: Asignar academia al docente.

A) Numero de empleado.

B) Nombre del docente.

C) Academia.

D) Botón guardar.

## 1.24 Planes

Se refleja los planes existentes que tiene el TESE.

Martes 11 de agosto de 2020

Acerca del TESE

Sistema de Administración de Contenidos Académicos Estructurado

IdPlan	Nombre	Activo
1	TESE	1
2	DGIT	1
3	SIGLO XXI	1
4	SIGLO XXI400	1
5	COMPETI2	1

A) B) C)

Av. Tecnológico S/N C.P. 55210 Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México  
Teléfono: 01 (55) 50 00 23 00  
E-mail: webmaster\_tese@tese.edu.mx

Ilustración 24: Planes.

A) IdPlan.

B) Nombre del plan.

C) Activo.

## 1.25 Reportes

En esta interfaz se reflejan los reportes dándole click en el botón ver para desplegar los crystal reports eligiendo en qué periodo fueron realizados la obtención de datos.

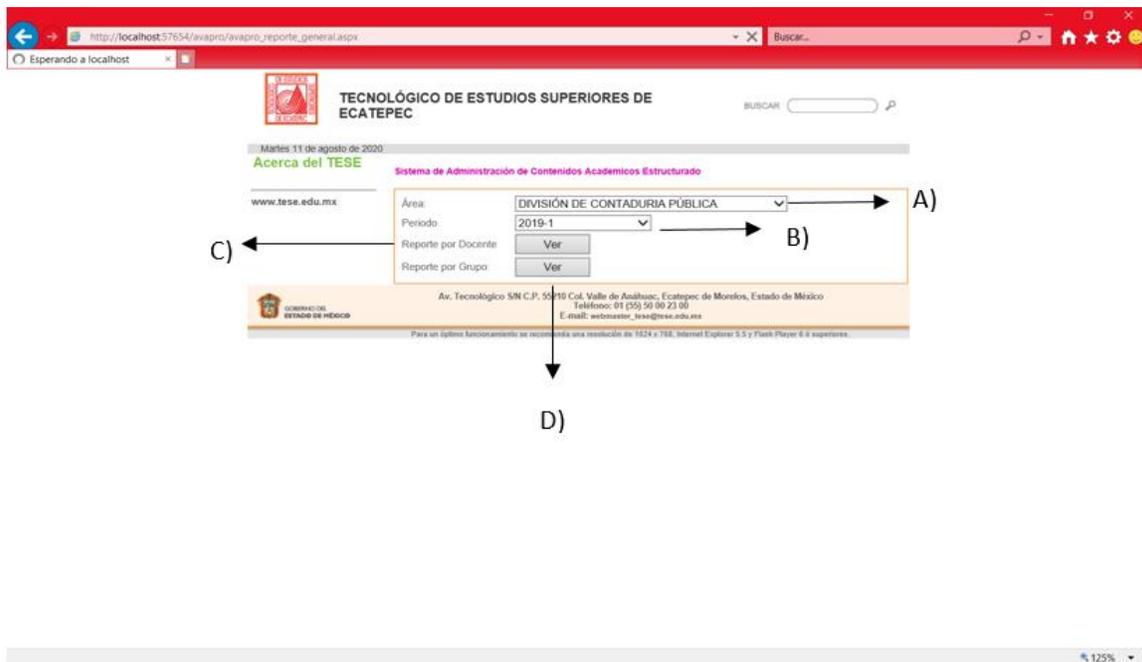


Ilustración 25: Reportes.

A) Área.

B) Periodo.

C) Reporte por docente.

D) Reporte por grupo.

## Referencias

- Aguinaga, I. G., & Araujo Vásquez, I. M. (2013). *Repositorio Institucional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/6934>
- BUSTOS, C. (2005). *La reingeniería: herramienta controversial*. venezuela: vision general.
- ceballos. (2013). *ENCICLOPEDIA DE MICROSOFT VISUAL C#*. alfaomega.
- erwr. (23342). *wer*. Obtenido de wer.
- Guerrero, C. G., Ucán Pech, J., & Menéndez-Domínguez, V. (2013). *Articulos*. Obtenido de <file:///D:/Articulos%20de%20tesis/uwe.pdf>
- Hammer, M. y. (1993). *Reingeniería*. Bogota: Norma.
- Hernández, H. F. (noviembre de 2010). *biblioteca usa*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0470\\_CS.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0470_CS.pdf)
- JAMES, H. M. (1994). *Reingeniería*. Nueva York USA: carvajal.
- Kuiru, R. A., & Camilo Soto, C. (2015). *udistrital*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4350/1/DOCUMENTO-TESIS-SIPRA.pdf>
- Limas, L. E. (15 de octubre de 2011). *Instituto politécnico nacional*. Obtenido de <file:///C:/Users/Arkan/Documents/Articulos%20de%20tesis/reingenieria%20de%20procesos%20en%20los%20flujos%20de%20informacion%20de%20una%20empresa%20de%20la%20industria%20alimentaria.pdf>
- Munich, L. -U. (10 de 08 de 2016). *UWE - Ingeniería web basada en UML*. Obtenido de <https://uwe.pst.ifi.lmu.de/index.html>
- ORTIZ, P. A. (agosto de 2011). *ELABORACIÓN DEL ESTÁNDAR DE APLICACIÓN DE LA NORMA ISO/IEC 12207, AL DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE PARA LA UTI*. Obtenido de <https://www.coursehero.com/file/61808324/T-ESPE-032633-unlockedpdf/>
- Palacios, A., & Harry Eduard. (2017). *uwiener*. Obtenido de [http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/445/T061\\_42526847\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/445/T061_42526847_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- sierra, F. J. (s.f.). *visial basic .net*. Ra-Ma SA.