



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

**RENOVACIÓN DE SITIO WEB DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
APIZACO CON SISTEMA DASHBOARD EN UN MODELO DE DESARROLLO
MVC.**

TITULACIÓN INTEGRAL POR INFORME DE RESIDENCIAS

EDUARDO HERRERA SALGADO 13370090

Asesor Externo: Ing. Pedro Cuahutle Tonix,
Asesor Interno: Mtra. Merced Pérez Moreno.
Asesor Interno: Mtra. Guadalupe Ortega Cruz.





TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES

RENOVACIÓN DE SITIO WEB DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO CON SISTEMA DASHBOARD EN UN MODELO DE DESARROLLO MVC.

TITULACIÓN INTEGRAL POR INFORME DE RESIDENCIAS

EDUARDO HERRERA SALGADO 13370090

Asesor Externo: Ing. Pedro Cuahutle Tonix,

Asesor Interno: Mtra. Merced Pérez Moreno.

Asesor Interno: Mtra. Guadalupe Ortega Cruz.

Viernes 15 de diciembre 2017.

(Firma)

(Firma)

.....

.....

La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo!
Nelson Mandela.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de Contenido	7
1. Resumen	9
2. Agradecimientos	10
3. Introducción	11
4. Generalidades del Proyecto.....	13
4.0 Descripción de la Empresa	13
4.1 Descripción del Área de Trabajo del Estudiante.	18
5. Problemas a Resolver	19
6. Objetivos.....	20
6.0 Objetivo General.....	20
6.1 Objetivos Específicos.	20
7. Justificación.....	21
8. Marco Teórico.....	22
8.0 Internet.....	22
8.1 La World Wide Web.....	22
8.2 HTML	23
8.3 Sitio Web	24
8.4 Herramientas de Desarrollo Sitio Web.....	24
8.5 Node JS.....	25
8.6 PHP	26
8.7 Maria DB (versión 10.2).....	27
9. Análisis y Desarrollo de la Propuesta	29
9.0 Planificación de la propuesta de desarrollo	29
9.0.1 Metodología	29
9.1 Cronograma de Actividades	31
9.2 Arquitectura	31
9.3 Requerimientos	32
9.3.1 Requerimientos de Usuario.....	32
9.3.2 Requerimientos de Sistema.....	32

9.3.3	Requisitos de Desempeño	32
9.4	Características del Usuario	32
9.4.1	Entorno de Funcionamiento	33
10.	Desarrollo	37
10.0	Notitecs	40
10.1	Menú Lateral	42
10.2	Migas de Pan	43
10.3	Menú Lateral Inferior	45
10.4	Slider Principal	46
10.5	Mini Slider y Complementos	47
10.6	Diseño Responsivo	48
10.7	Capa de Negocio o Lógica del Sistema	48
11.	Resultados y Conclusiones	55
12.	Bibliografía	57
13.	Glosario	58

1. RESUMEN

El presente trabajo tiene la finalidad de implementar diversas tecnologías de desarrollo, así como una arquitectura cómoda y sólida para el desarrollo web del Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Apizaco.

Dicho proyecto ha sido desarrollado utilizando un Framework que provee de todas las necesidades de un sitio web gubernamental, teniendo ventajas en cuanto a la actualización automática de estilos y de todos sus elementos visuales, el proyecto se ha desarrollado en conjunto con el departamento de comunicación y difusión del Instituto.

El desarrollo del sitio tiene como principal tarea, actualizar con nuevas tecnologías y un diseño más adecuado conforme a las nuevas normas de desarrollo impuestas por gob.mx, además de proveer un fácil y más agradable sistema de mantenimiento orientado a ser un sistema de control de las últimas noticias e informes referentes a la institución.

Para la parte de análisis y diseño se dictaminó un estilo orientado al Tecnológico Nacional de México, basado en el Framework autorizado hacia sitios web relacionados con las instituciones de gobierno (gob.mx) combinado al contenido actual de la página del tecnológico.

La estructura utilizada para el desarrollo de este proyecto es un modelo de desarrollo conocido como MVC (Modelo, Vista, Controlador), dicho modelo permite separar el desarrollo en partes para un mejor entendimiento y desarrollo para poder manipular el funcionamiento de todo el sistema de manera más óptima, teniendo en separación la base de datos (Modelo), los componentes visuales (Vista), y toda la funcionalidad que se tuviese para el control de eventos y acciones (Controlador), asimismo el modelo debe manejarse en módulos o subcarpetas especificando en cada nivel lo referente al contenido que se esté tratando.

2. AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a todas las personas involucradas en el desarrollo de este proyecto, sobre todo a mi colaborador y amigo Daniel de Jesús Hernández Anaya y Nancy Huerta Zenteno quienes me apoyaron durante la travesía del presente trabajo.

Al Instituto Tecnológico de Apizaco por ser la institución donde lleve a cabo mis estudios y me permitió ser profesional.

Quiero agradecer al Departamento de comunicación y difusión del instituto por su acogida y el apoyo recibido para el desarrollo del proyecto y al Ingeniero Pedro Cuahutle Tonix, quien sin su apoyo no hubiese podido realizar esta experiencia.

También me gustaría agradecer a mis padres Fidel Herrera Salado y María Isabel Salgado Morales porque han aportado mucho a mi formación y sin los cuales no tuviese el conocimiento que ahora poseo además de que no habría llegado hasta donde estoy sin su gran y valiosa ayuda.

Quiero expresar mi agradecimiento especial a mi hermano y hermanas quienes fueron de vital apoyo moral además de apoyarme siempre me motivaron para seguir esforzándome y ser mejor.

Son varias las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me gustaría agradecerles su amistad, apoyo, consejos, compañía y ánimo en los momentos más difíciles de mi vida, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por su apoyo.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia y amigos. A todos ellos, muchas gracias.

3. INTRODUCCIÓN

Una página Web es un documento situado en una red informática al que se accede mediante enlaces de hipertexto, y éste es aquel texto que contiene elementos a partir de los cuales se puede acceder a otra información.

El Instituto Tecnológico de Apizaco actualmente cuenta con un sitio web disponible donde podemos encontrar información referente a noticias, inscripciones, galerías de fotos, temarios, convocatorias, mapa del sitio por mencionar solo algunas, se desarrolló desde el año 2007 y desde entonces ha evolucionado de manera poco progresiva con el mismo formato de arquitectura y vista.

Debido a que en los recientes años los institutos tecnológicos pasaron a cambiar su nombre a Tecnológico Nacional de México esto implicaría cambiar la página web de los mismos a un estándar específico, además de que los sitios gubernamentales ahora cuentan con una mejora en cuanto a la elaboración de sitios debido a que se nos brindan herramientas para estilos en el desarrollo web.

El presente trabajo busca actualizar el sitio web con el que actualmente cuenta la institución (ITA), comenzando con un cambio en la arquitectura a un modelo MVC (Modelo Vista Controlador) ya que anteriormente se contaba con un modelo de dos capas lo que ocasiona una escalabilidad escasa alta carga de la red, conexiones reducidas, funcionalidad limitada entre otras. Con el modelo MVC al ser un modelo de tres capas nos permite administrar por un lado la parte visual, por otro la parte de datos y en la última parte estaría el controlador donde vive la parte funcional.

Se realizó la renovación para la parte de la interfaz debido a que los elementos que la conforman actualmente están ubicados de forma no óptima y hacen un poco complicada la navegación, esto implica un reacomodo de los menús principales, agregación de menús laterales, sliders de noticias, sección con las noticias mas importantes, agregación de radio y un mini slider. Todo esto con motivo de adaptar toda la información que existe actualmente en la página en un formato más adecuado de acuerdo con el estilo que

tiene el TecNM, asimismo se realizó un formato homogéneo para todas las demás vistas debido a que muchas actualmente tenían cambios importantes unas con otras confundiendo un tanto a los usuarios ya que cada vista pareciese ser una página diferente o ajena al tecnológico.

El sistema busca una automatización para cuando se actualizan las noticias o contenido que cambia constantemente, el sitio actualmente es actualizado mediante código o con programas de edición web, lo cual causa inconvenientes para alguien inexperto, es por eso por lo que un Dashboard es la opción más óptima para actualizar contenido sin necesidad de tocar código.

Para el desarrollo del sistema se utilizará un framework otorgado por Gobierno donde se incluyen dentro del mismo otros frameworks como Bootstrap, JQuery y Modernzer. Así mismo para la integración con la base de datos se utilizó MariaDB, esta parte esta descrita en el marco teórico donde más a fondo se dará una descripción clara de las herramientas utilizadas.

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

4.0 Descripción de la Empresa

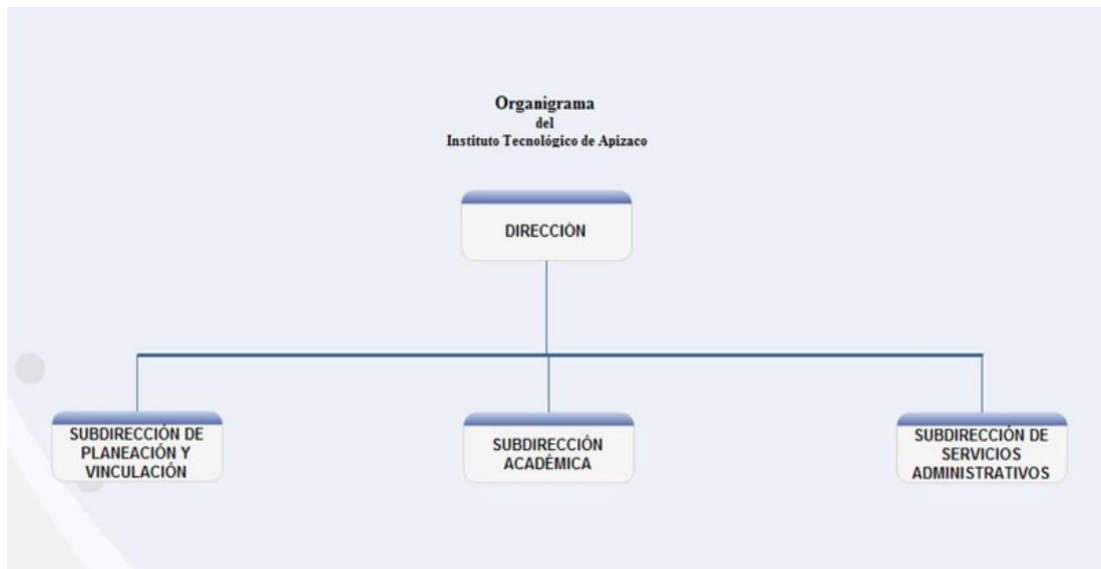


Fig. 1 Organigrama Tecnológico Nacional de México

La Educación Superior Tecnológica se ha convertido en los últimos años en un pilar del desarrollo industrial y por consecuencia económico de los países alrededor del mundo, en ese contexto fue creado el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, actualmente Tecnológico Nacional de México, del cual formamos parte más de 260 Institutos Tecnológicos dando servicio de Educación Superior a una matrícula mayor a 520,000 estudiantes de todo el territorio nacional

El Instituto Tecnológico de Apizaco, es una Institución que pertenece al Tecnológico Nacional de México, del cual forma parte más de 261 Tecnológicos distribuidos en los 32 estados del país.

El Instituto Tecnológico de Apizaco se define como una institución comprometida en la formación de profesionales competitivos, con espíritu emprendedor y con un alto sentido humano que se incorporen en el mercado laboral de nuestro entorno, ofreciendo en su formación educativa 9 Ingenierías y Maestrías cuyas matrículas abarcan de manera integral una formación general básica que incluye el fortalecimiento científico y metodológico; todas las carreras cuentan con especialidades diseñadas que atienden las

necesidades de los sectores productivo y social. Los planes de estudio están basados en una estructura genérica, una especialidad y una residencia profesional. Fundado hace 40 años, mismos que han permitido consolidar proyectos de sus fundadores , permitiendo una mejora continua en muchos aspectos, como lo es la infraestructura física, formación de su capital humano, en posgrados, así como certificaciones y re-acreditaciones por diversos organismos nacionales, lo que permiten establecer una educación con altos estándares de calidad.

Fue creado el 1 de octubre de 1975 e inaugurado 11 de octubre de 1976 por el presidente Luis Echeverría Álvarez.

El Tecnológico de Apizaco, desde hace más de cuatro décadas, se ha dedicado a propiciar alternativas reales y sustentables para la juventud de la región. Es una Institución que pertenece al Tecnológico Nacional de México, del cual formamos parte más de 261 Tecnológicos distribuidos en los 32 estados del país.

El logotipo del Instituto Tecnológico de Apizaco y su lema fueron seleccionados mediante un concurso organizado por la Subdirección de la Institución a cargo del Ing. Eduardo Pérez Arce Silva y el Departamento de Relaciones Públicas a cargo del Arq. Mario Sandoval Ahuactzin, en el mes de mayo de 1976, en este concurso participaron ocho trabajos elaborados por alumnos y personal de la Institución, siendo los ganadores el logotipo diseñado por el Ing. Julio Daniel Cruz Rivera y el lema del Lic. Daniel Mendoza Moreno.

La infraestructura del Instituto se divide en varias secciones y edificios nombrados de acuerdo al alfabeto.



Fig. 2 Croquis del ITA

El Instituto Tecnológico de Apizaco cuenta con 32 edificios y se encuentra situado en el Conurbado Apizaco - Tzompantepec, Tlaxcala en la Avenida Instituto Tecnológico S/N.

NOMENCLATURA 2018		
EDIFICIO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	NOMENCLATURA (INTERNA)
A	(1975)	LABORATORIO DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS
B	(1975)	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS BÁSICAS
C	(1975)	LABORATORIOS DE CIENCIAS BÁSICAS
D	(1975)	UNIDAD ACADÉMICA DE METAL MECÁNICA
E	(1976)	MEDIOS AUDIOVISUALES
F	(1976)	LABORATORIO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
G	(1977)	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA TIERRA
H	(1978)	UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
I	(1978)	LABORATORIO DE MÉTODOS
J	(1979) (1983)	UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
K	(1979) (1988)	LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL "ING. ALBERTO LORENZINI VIQUES"
L	(1982)	UNIDAD ADMINISTRATIVA
M	(1983)	UNIDAD ACADÉMICA DEPARTAMENTAL (METAL MECÁNICA, CIENCIAS BÁSICAS, SISTEMAS Y COMPUTACIÓN)
N	(1985)	RECURSOS MATERIALES Y MANTENIMIENTO
Ñ	(1987)	SALA DE ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS
O	(1978)	ALMACÉN
P	(1994)	UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIAS "ING. ALEJANDRO GUILLOT SHIAFFINI"
Q	(2000)	LABORATORIO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
R	(1995)	LABORATORIO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES
S	(2011)	CENTRO DE INFORMACIÓN
T	(2009)	UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
U	(2011)	CAFETERÍA
V	(2004)	GIMNASIO-AUDITORIO "LIC. EMILIO SÁNCHEZ PIEDRAS"
W	(2015)	SANITARIOS
X	(2006)	ARCHIVO HISTÓRICO
Y	(2014)	LABORATORIO DE SISTEMAS DE MANUFACTURA AUTOMOTRIZ
Z	(2015)	UNIDAD DE CUERPOS ACADÉMICOS
α	(2016)	CENTRO DE IDIOMAS
β	(2005)	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
γ	(2005)	INCUBADORA DE NEGOCIOS
Hangar	(2018)	HANGAR DE AUTOBUSES INSTITUCIONALES
δ	(2018)	NODO DE CREATIVIDAD PARA LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO (EN CONSTRUCCIÓN)



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DE INFORMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN

Fig. 3 Lista de Edificios del ITA

Las carreras con las que cuenta el ITA son un total de nueve:

- Ingeniería Administración
- Ingeniería Gestión Empresarial
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Electromecánica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería en Sistemas Automotrices
- Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Las Maestrías que se ofrecen son un total de tres:

- Maestría en ingeniería Administrativa
- Maestría en Sistemas Computacionales
- Maestría en ingeniería Mecatrónica

Se Oferta un solo Doctorado:

- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería

4.1 Descripción del Área de Trabajo del Estudiante.



Fig. 4 *Organigrama Comunicación y Difusión.*

El departamento de comunicación y difusión tiene como objetivo ofrecer a los alumnos y trabajadores de la institución un servicio de calidad y pertinencia en servicios tales como lograr una comunicación eficaz y constante con la comunidad universitaria y la sociedad en general a través de un sistema de comunicación que facilite la difusión de información entre el Instituto Tecnológico de Apizaco y su entorno.

5. PROBLEMAS A RESOLVER

Los principales problemas a resolver que se enfrentarán son:

- Reestructurar el sitio actual del instituto, por una propuesta más adecuada parecida a la establecida en el TecNM.
- Homologar pantallas y menús de todas las vistas del sitio.
- Quitar links rotos y pantallas incompletas.
- Colocar las noticias más recientes e importantes en un slider.
- Colocar los Notitecs (noticias sobre el instituto) de forma más amistosa y con paginación en el Index (página principal del sitio).
- Reestructurar la información de las vistas por algo más entendible y amigable.
- Homologar tipografía en todas las vistas.
- El encabezado y el pie de página deben ser los proporcionados por gob.mx.
- Adicionar la radio del Instituto Tecnológico de Apizaco al sitio.
- Distribución de información.

6. OBJETIVOS

6.0 Objetivo General

Implementación de un sitio web responsivo, cuya tarea no es otra más que la de llevar a cabo una correcta funcionalidad del sitio del Instituto Tecnológico de Apizaco, utilizando tecnologías recientes para dar una presentación vistosa y agradable a los alumnos de la institución, al lado de un sistema encargado de dar un mantenimiento al mismo sitio sin necesidad de depender completamente de un experto en estas tecnologías, con la ayuda de un modelo capaz de soportar cambios a futuro.

Reestructurar la información en espacios específicos de acuerdo con la importancia que conlleve cada menú y cuerpo el sitio. Cabe mencionar que esta remediación no afectaría el rendimiento actual del sitio.

6.1 Objetivos Específicos.

- Desarrollar un reacomodo de elementos con el fin de tener una estructura ordenada para un acceso más fácil.
- Crear un sistema Dashboard para el control y subida de banners, con manejo de sesiones.
- Estructurar todo el desarrollo en módulos para un manejo de errores más controlado.
- Diseñar el sitio de acuerdo con las normas del TECNM.
- Crear vistas más atractivas.
- Actualizar los archivos obsoletos dentro de la página.
- Reestructurar los banners en un área específica, estética y visualmente cómoda.
- Fluidez y estabilidad del sitio.

7. JUSTIFICACIÓN

Con el paso de los años el crecimiento del Instituto Tecnológico de Apizaco ha sido inevitable, así como de los constantes avances y cambios tecnológicos que obligan a la Institución el ir adoptando técnicas de modernización en los procesos que cada departamento lleva.

El sitio web actual del instituto tecnológico de Apizaco fue creado hace algunos varios años y los cambios sufridos al parecer han sido poco drásticos y las tecnologías utilizadas para su mantenimiento y evolución no han sido atendidas en algunos puntos.

La forma de presentar la información a los estudiantes a través de un sitio que no llame la atención o bien que no sea de disfrute visual para ellos conlleva un desinterés para navegar dentro del sitio y esto puede causar repercusiones en cuanto a que el sitio sea visitado solo en casos de alta necesidad.

El mantenimiento a un sitio web debe ser atendido en breves lapsos para el caso de una institución educativa puesto que los acontecimientos ocurridos dentro de esta son vastos, y durante épocas críticas no puede haber atraso en la presentación de eventos significativos o de interés global.

La principal causa de que ataca este proyecto es la actualización referente a nuestros medios de información electrónicos, puesto que estos ganan más terreno y su uso común radica en un porcentaje muy alto del día a día, es por eso por lo que los estudiantes del Instituto Tecnológico de Apizaco requieren de un sitio capaz de solventar todo lo referente en cuanto a la información sobre el Instituto y en cuanto a adaptación para diversos dispositivos.

8. MARCO TEÓRICO

8.0 Internet

Internet es un conjunto de redes de computadoras, llamado muchas veces como la red de redes la cual, no se puede controlar todo el conjunto de redes pero se puede estar unido a la red. Se presenta en todos lados y en varias formas, desde teléfonos celulares, laptops, máquinas de escritorio, relojes, tabletas y demás.

En Internet las comunicaciones se establecen entre dos puntos: algún dispositivo conectado a internet y servidores. El fundamento de Internet es el Protocolo TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet), Protocolo de Transmisión que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado “número IP”. El Protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes.

8.1 La World Wide Web

Puede definirse como dos cosas: La web permite saltar de un sitio a otro mediante algo que se llama hipervínculo. Lo segundo es la multimedia, que hace referencia al tipo de contenidos que puede manejar (texto, gráficos, video y otros) en Internet, las bases sobre las que se transmite la información.

El aspecto exterior de WWW son las páginas Web. Las páginas de las WWW están situadas en algo que llamamos servidores, que no es otra cosa más que una computadora con mejores capacidades que un PC convencional, y se accede a ellas mediante un programa denominado “navegador” como lo son Mozilla, Google Chrome, Internet Explorer, Safari, entre otros. Este programa emplea un protocolo llamado HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto), que funciona sobre TCP/IP, y que se encarga de gestionar el aspecto de las páginas y los enlaces.

Cada página Web tiene una dirección única en Internet, en forma de URL. Un URL indica un tipo de

documento (Página Web o documento en formato HTML).

8.2 HTML

Es un Lenguaje de etiquetas que define la estructura de una página web. La estructura básica de un documento en HTML son las etiquetas header y body o bien cabecera y cuerpo del documento, también hay otras etiquetas básicas como `<h1>`, `<p>`, `<br>`.

`<html>` Limitan el documento e indican que se encuentra escrito en este lenguaje es decir html.

`<head>` Especifica el prólogo del resto del archivo, son pocas las tags que van por los marcadores del navegador e identificará el contenido de la página.

`<body>` Toda la parte del contenido se sitúa en el body o cuerpo.

En la estructura de la página podemos ver más opciones como:

`<h1>` Sirve para dividir el texto en títulos y subtítulos.

`<p>` Sirve para poner párrafos.

`<br>` Sirve para colocar saltos de línea.

Para la creación de vínculos en html o hipertexto, para enlazar con ellos todos sus documentos en Web y para generar un enlace a otro documento necesitamos el nombre de un archivo (o su dirección URL). Y el texto que serviría de punto de activación del otro documento, este segundo elemento será el que veamos en la pantalla y que servirá del primero para saltar del documento. Estos enlaces se generan mediante la tag `<A></A>`, pero este llevará además `<A HREF = “”>` o `<A NAME = “”>` entre comillas irá la dirección del documento o la página específica de ella.

`<table>` Realización de tablas.

`<tr>` Indica cada fila de la tabla.

`<td>` Indica las celdas de la tabla.

8.3 Sitio Web

La expresión de Página Web viene de World Wide Web (WWW), siglas que se utilizan al comienzo de una dirección de página Web. Una página Web puede contener texto e imágenes. Pero también se le puede añadir sonido, e incluso radio, animaciones o interactividad a las páginas, lo cual le da atractivo a una página Web no importando la información que presente. Este lenguaje consiste en colocar instrucciones (etiquetas), cada una de esas etiquetas se encarga de darle forma a una Página Web (un párrafo de texto, una imagen, una tabla, etc.) o enlazar esos elementos mediante vínculos que hacen referencia a otros elementos u otras páginas. Así, cuando se hace clic sobre un objeto de la página para seleccionarlo, el lenguaje se encarga de llevarnos a ese otro objeto o página, de realizar alguna acción como por ejemplo los pop ups o bien de ejecutar un script con una acción específica.

8.4 Herramientas de Desarrollo Sitio Web

El sitio está desarrollado mediante software de licencia abierta lo que significa que las herramientas de desarrollo no involucran un costeo y se utilizaron diversas para su construcción: Sistema de Gestión de base de datos (MariaDB), el lenguaje de programación (PHP), además del URL rewriting (rewrite) activado para permitir la reescritura de URL. Se hace uso de un framework proporcionado por gob.mx, el cual es una composición de más “frameworks” tales como Bootstrap en su versión 3.3.0., JQuery versión 1.11.1., Modernizr versión 2.8.3. y Open Sans (fuente tipográfica).

gob mx

Trámites Gobierno Participa Datos

Configuración básica

Este framework tiene la capacidad de insertar la cabecera y pie de página de www.gob.mx de manera dinámica. El único requisito para lograr ese objetivo es ingresar una hoja de estilo y un javascript en todos los htmls que lo requieran.

Es importante no descargar ningún archivo. se deben ocupar únicamente los alojados en nuestro CDN, ya que estos podrán cambiar de manera constante y sin previo aviso.

1. Copie la ruta de la siguiente liga de nuestra hoja de estilos que se encontrará alojada en nuestro CDN: <https://framework-gb.cdn.gob.mx/assets/styles/main.css>
2. Antes de cerrarse la etiqueta `<head>` de cada html ingrese la ruta copiada de la hoja de estilo de la siguiente forma :

```
...  
<link href="https://framework-gb.cdn.gob.mx/assets/styles/main.css"  
rel="stylesheet">  
</head>
```

3. Copie la ruta de la siguiente liga de nuestro archivo de javascript que se encontrará alojada en nuestro CDN: <https://framework-gb.cdn.gob.mx/gobmx.js>
4. Antes de cerrarse la etiqueta `<body>` de cada html ingrese la ruta del script copiada de la siguiente forma :

Botones

Encabezados

Separadores

Cuerpo de texto

Tablas

Alertas

Breadcrumbs

Tooltips

Paneles colapsables

Pestañas (tabs)

Ventanas modales

Fig. 5 Guía de Estilo gob.mx

8.5 Node JS

Es un entorno de ejecución multiplataforma, de código abierto el cual trabaja con JavaScript y una arquitectura orientada a eventos, basado en el motor V8 de Google, es utilizado en diversas aplicaciones como pueden ser de tipo web, aplicaciones en línea de comandos, scripts para administración de sistemas y todo tipo de aplicaciones en red.



Fig. 6 Framework Node JavaScript

Node soporta protocolos TCP, DNS y HTTP. Y fue creado por Ryan Dahl en 2009 y su evolución está apoyada por la empresa Joyent.

Uno de los puntos fuertes de Node.js es su capacidad de mantener muchas conexiones abiertas y esperando. Las aplicaciones Node.js se pueden ejecutar en Linux, macOS, Microsoft Windows, NonStop, y servidores Unix. Alternativamente, se pueden escribir con CoffeeScript (una alternativa de JavaScript), Dart o TypeScript (formas para programar de JavaScript) o cualquier otro idioma que pueda compilarse en JavaScript. Node.js se usa principalmente para construir programas de red como servidores web.

La mayor diferencia entre Node.js y PHP es que la mayoría de las funciones en PHP bloquean hasta su finalización (los comandos se ejecutan solo después de que los comandos anteriores se hayan completado), mientras que las funciones en Node.js están diseñadas para no ser bloqueadas (los comandos se ejecutan simultáneamente o incluso en paralelo, y usa devoluciones de llamada para indicar la finalización o falla).

8.6 PHP

Lenguaje de programación de código abierto, orientado a objetos. A su vez puede ser incrustado en HTML, también puede ser usado en la mayoría de los sistemas operativos y plataformas, al igual que en la mayoría de los servidores web, y al ser de código libre no involucra costo alguno.

Un ejemplo de cómo se utiliza PHP es la siguiente:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
  </head>
  <body>

    <?php
      echo ";Script incrustado de PHP!";
    ?>

  </body>
</html>
```

Podemos observar que PHP efectivamente es código que se incrusta a HTML que generalmente son scripts para ejecutar funciones específicas de alguna necesidad en el código que se está escribiendo.

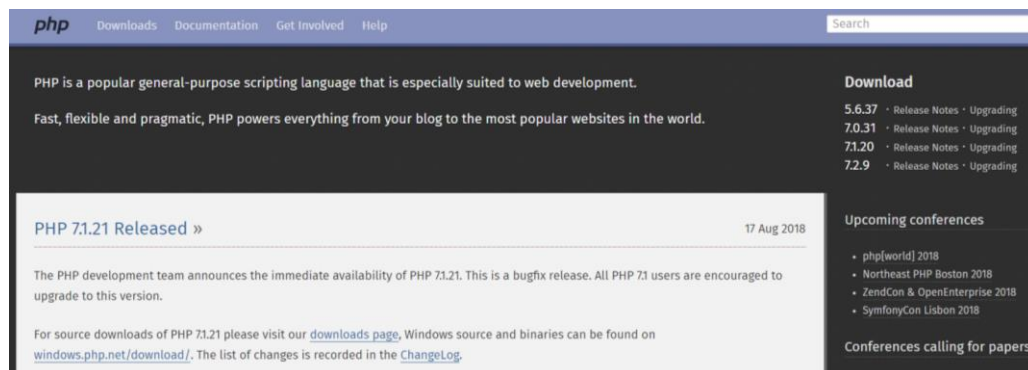


Fig. 7 Herramienta de desarrollo de scripts PHP

Debido a problemas de compatibilidad con Bootstrap no pudo usarse el último release así que se utilizó la versión 5.6.31.

PHP se utiliza fundamentalmente para crear sitios web dinámicos. Un sitio con páginas dinámicas es el que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la página vea la información modificada para requisitos particulares.

El contenido visualizado en una web dinámica se genera de la información obtenida de una base de datos u otra fuente externa. De este modo, los datos y la forma de visualizarlos quedan separados.

Cada vez que mostramos la página, como por ejemplo una página de noticias, buscamos en la base de datos las últimas noticias que tenemos ingresadas para mostrar en el navegador del visitante. El uso de PHP tiene múltiples propósitos, y dentro de la reutilización de código podemos hacer uso de etiquetas para heredar la codificación específica.

8.7 Maria DB (versión 10.2)

Es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia pública. Es desarrollado por Michael Widenius, la fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre.

Tiene una alta compatibilidad con MySQL ya que posee las mismas órdenes, interfaces, APIs y bibliotecas, siendo su objetivo poder cambiar un servidor por otro directamente. Este SGBD surge a raíz de la compra de Sun Microsystems -compañía que había comprado previamente MySQL por parte de Oracle. MariaDB es un fork directo de MySQL que asegura la existencia de una versión de este producto con licencia GPL.

Michael decidió crear esta variante porque estaba convencido de que el único interés de Oracle en MySQL era reducir la competencia que MySQL suponía para el mayor vendedor de bases de datos relacionales del mundo, que es Oracle.

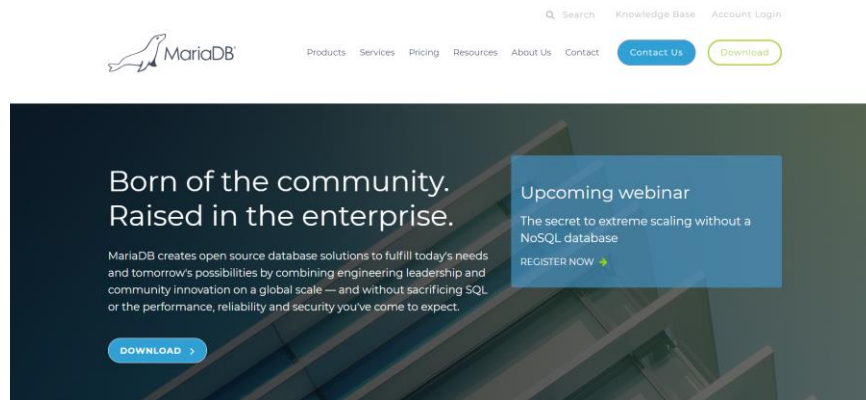


Fig. 8 Base de Datos MariaDB

9. ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Después de analizar las necesidades del Tecnológico de Apizaco y hacer una evaluación del estado actual del sitio web, encargado de administrar los servicios referentes a toda la institución entre los que sobresale el mantenimiento y actualización del sitio web, en este capítulo se presenta la implementación de la propuesta, donde se describe la metodología a usar y las herramientas que servirán para desarrollar el sitio web, darle un mantenimiento adecuado, y actualizarlo en dicha Institución.

9.0 Planificación de la propuesta de desarrollo

9.0.1 Metodología

Considerado la naturaleza del proyecto, la metodología que se utilizó fue la **metodología UWE**, la cual consiste en seis fases descritas a continuación.

Captura, análisis y especificación de requisitos

En esta fase de forma simple podemos decir que durante esta fase se adquieren las características funcionales del sistema, las cuales debe cumplir el desarrollo web que se está realizando.

Diseño del sistema

Dada la especificación de requerimientos del sistema, el diseño indica cómo deben cumplirse esos requisitos, se define una arquitectura o estructura que debe darse al sitio web.

Codificación del sistema

Durante esta fase se realiza el sistema en sí, lo que se conoce como programar, mediante código fuente, con uno o muchos lenguajes de programación.

Pruebas

Las pruebas son necesarias para verificar que todo el desarrollo cumpla los requisitos planteados en la especificación de requerimientos, en esta parte se hace un test del funcionamiento del sistema por secciones, y se verifica que funcionen correctamente.

Instalación o fase de implementación

Es el proceso mediante el cual el desarrollo que anteriormente se probó es trasladado a un servidor

previamente configurado, y finalmente este desarrollo pueda ser usado por el usuario final.

Mantenimiento y Seguimiento

Una vez puesto el desarrollo a disposición de los usuarios (producción) se deben cambiar ciertos datos que demande el flujo y así mantener el sitio actualizado, ya que un sitio web no puede permanecer estático. Los problemas detectados durante la fase de desarrollo pueden descubrirse mediante los usuarios a través de opiniones o por el mismo uso y comportamiento del sitio.

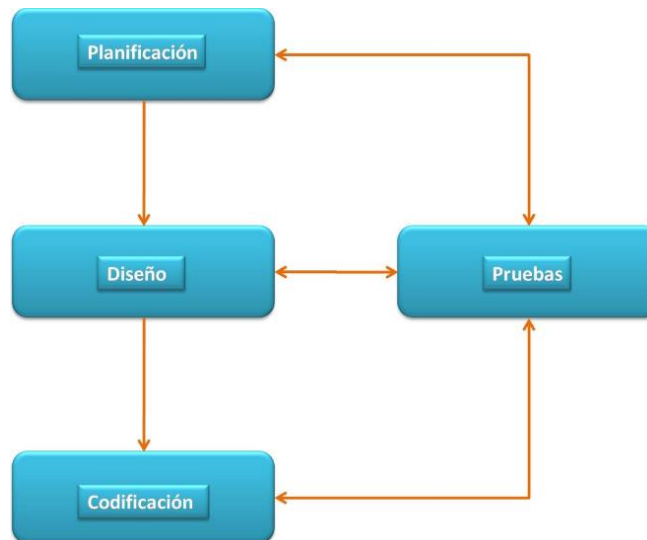


Fig. 9 Metodología UWE

9.1 Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Análisis	P	X	X	X												
	R	X	X	X	X											
Diseño de la base de datos	P				X	X										
	R					X										
Desarrollo de la solución	P					X	X	X	X							
	R					X	X	X	X	X						
Pruebas	P								X	X	X	X	X			
	R								X	X	X	X				
Ajustes	P											X	X	X	X	
	R												X	X		
Elaboración de la documentación con los resultados obtenidos	P									X	X	X	X	X	X	X
	R								X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Reportes	Asesor interno	23/OCT/2017					21/NOV/2017					25/ENE/2017				
	Estudiante	23/OCT/2017					21/NOV/2017					25/ENE/2017				
	Jefe Depto.	23/OCT/2017					21/NOV/2017					25/ENE/2017				

9.2 Arquitectura

La arquitectura que se utilizó para el desarrollo del sitio es nombrada modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador), para la parte del modelo, es decir la base de datos se definió una interfaz que controla una base de datos donde se alojan los directorios de todos los archivos existentes, este tipo de arquitectura es una buena práctica para no saturar a la base de datos.

El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Esto se logra debido a que la capa de Vista se encarga de manipular todo lo relacionado a diseño. Desarrollamos un template para la parte del cuerpo del sitio, así es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores.

La tercera capa involucra toda la funcionalidad del sitio, lo que lo convierte en un sistema. Para esta capa interviene directamente JavaScript, lenguaje que proporciona los efectos de diseño interactividad, funciones de botones y componentes, así como la intervención con la parte dashboard.

La parte administrativa o de mantenimiento para el sitio web es un subsistema basado en usuarios que tendrán el control administrativo del sitio. Por ejemplo cuando los editores cargan el contenido al sistema de imágenes o contenido de nivel bajo/medio y otro de nivel superior que permite que estos contenidos sean visibles a todo el público es decir lo que se conocen como roles de administradores y roles de usuario.

9.3 Requerimientos

9.3.1 Requerimientos de Usuario.

- El sitio debe ser amigable para los usuarios (Alumnos y Docentes).
- El sitio debe tener un Dashboard, para la actualización de contenido.
- El sitio debe tener una ventana de inicio de sesión, para los usuarios administradores.

9.3.2 Requerimientos de Sistema.

- Compatibilidad con el sistema operativo, al montar la base de datos.
- Compatibilidad de herramientas utilizadas, con el Framework proporcionado por gob.mx

9.3.3 Requisitos de Desempeño

- Fluidez en la navegación.
- Carga rápida para la página de inicio.
- No sobrecargar la página con demasiados efectos dinámicos

9.4 Características del Usuario

Cada usuario que este previamente dado de alta en el sistema, debe de tener un rol asignado.

Los usuarios se clasifican de la siguiente Manera:

Usuarios Administradores: Son los usuarios que tienen todos los permisos en el sitio, ellos podrán consultar información, o modificar la misma.

Usuarios de consulta: Estos Usuarios, solo podrán consultar información, como son descargar temarios, descargar información para trámites administrativos, obtener información respecto a becas, visualizar información de otros sitios. Entre otras funciones más.

9.4.1 Entorno de Funcionamiento



Fig. 10 Index Principal (Sitio Actual)

En las figura 10 se observa como está estructurado el sitio actualmente, el cual presenta algunos apartados complejos y un poco sobrecargados, cabe mencionar que no contamos con un menú principal, únicamente un menú lateral, lo que podría provocar confusiones con el usuario.

El cuerpo del sitio web se observa solamente con imágenes informativas y no solamente en la parte que se observa sino además tenemos varias más en la parte inferior lo que de cierta manera resulta un tanto

incomodo de navegar, se puede notar además unos scrolls un poco sobrados bajo el menú izquierdo.

El diseño de la página del tecnológico resulta hasta cierto punto un diseño sencillo pero funcional para las necesidades que tiene el Tecnológico de Apizaco, aunque hay algunos detalles mejorables en los que no se ha dado una prioridad y para nuestro mundo actual eso puede ser un tanto crítico.



Fig. 11 Vista de Oferta Educativa (Sitio Actual)



Fig. 12 Vista de Gestión y Vinculación (Sitio Actual)

Como se observa en las figuras 11 y 12, no existen vistas homologadas, presentan diferentes formatos de letras y diferentes colores en los menús, no se tiene una explicación precisa de por qué se tiene un diseño de esta manera, pero las vistas generalmente exigen estar homologadas.

Existen algunos detalles más en algunas vistas que involucran el estar completamente vacías o de tener un largo rato en mantenimiento, también tenemos algunas más parecidas a la figura 12 donde existe una carencia de cuerpo.

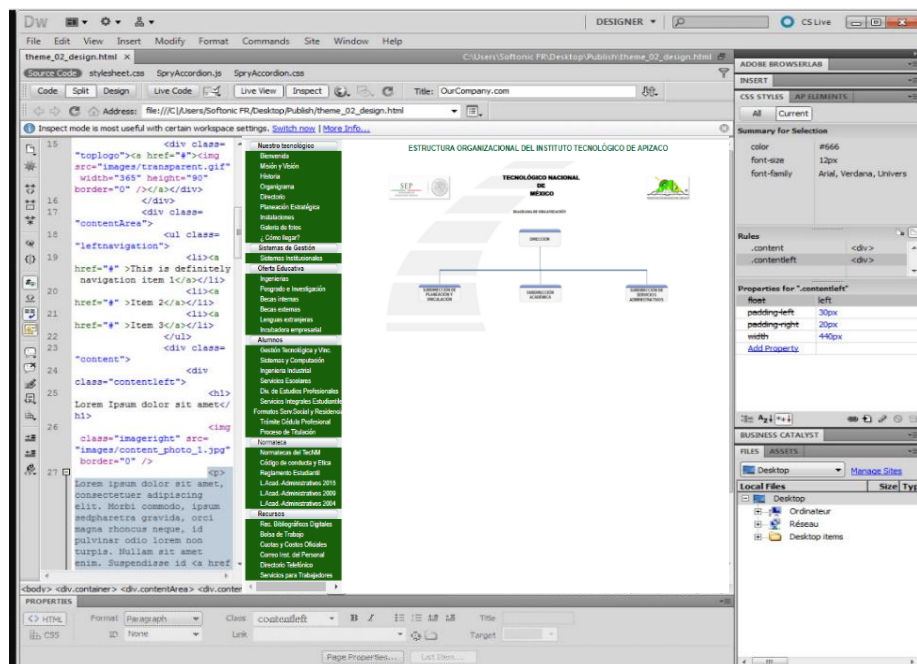
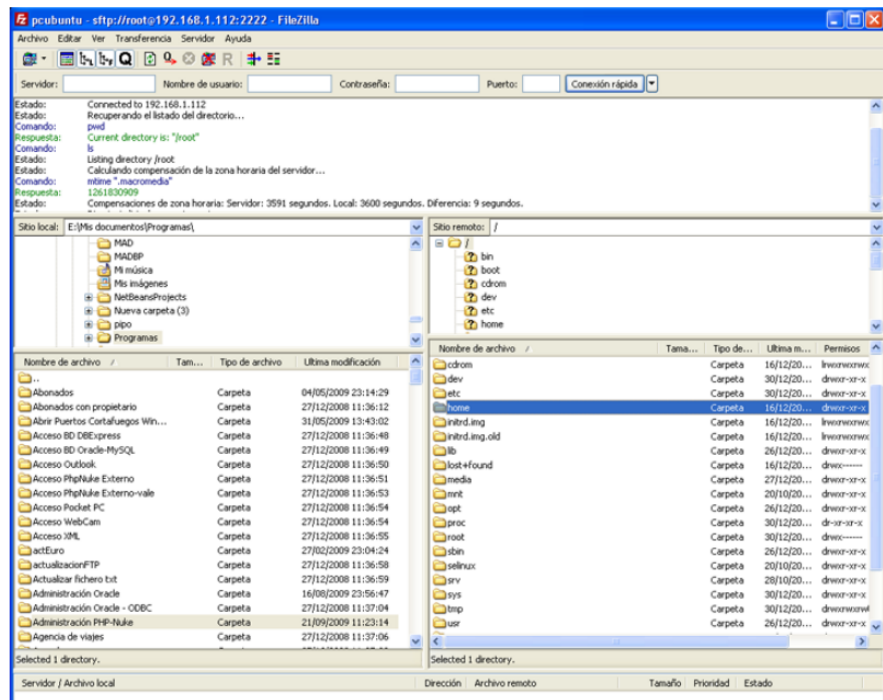


Fig. 13 Dreamweaver Actualización de Vistas (Sitio Actual)



Las pantallas en la fig. 13 y 14 son la forma en como actualmente se realiza algún cambio en la página ya sea de imágenes o de alguna otra información solicitada.

Se realizan los cambios que se necesiten en Dreamweaver y posteriormente se sube el cambio a través de SSH ya sea para agregar una nueva vista o bien para modificar una ya existente.

10. DESARROLLO

El desarrollo del sitio web se realizó en periodo de 6 meses, algunas de las pruebas realizadas al sitio se enfocaron en el funcionamiento de sliders y la parte responsiva del sitio.



Fig. 15 Index principal (Nuevo Sitio ITA)

Las mejoras en cuanto a la estructura del sitio web comparándolas con la versión actual radican principalmente en la colocación del menú principal, en el cual se realizó un ajuste en la orientación de este, y los submenús son desplegados hacia abajo.



Fig. 16 Menú Principal y Submenús (Nuevo Sitio ITA)

Los estilos utilizados son proporcionados por gob.mx que utiliza para la parte de estilos el framework Bootstrap, este mismo ayuda a mantener la homogeneidad de la pantalla y conseguir una estética formal, pero al mismo tiempo un atractivo para el usuario bastante amigable.

La actualización de los estilos depende del framework proporcionado por lo que, si los estilos de las instituciones gubernamentales cambian como en este caso, no sería necesario aplicar ningún esfuerzo extra por parte de algún desarrollador en cuanto a estilos, sino que la actualización sería automática y controlada por gob.mx, para la parte funcional en cuanto a los menús se realizó un enrutamiento, es decir basados en el modelo de MVC para la parte del modelo contamos con una “caja blanca” donde son almacenadas todas las URL donde contamos con los nombres de las vistas asignadas a un código identificador de ocho caracteres alfanuméricos.

Mediante una función obtenemos el parámetro obtenemos la clave de la vista, misma que contiene el nombre de la vista a la cual queremos acceder, una vez obtenida buscamos ese nombre en la “caja blanca”, sino existe retornamos la vista del home(Index).

Si alguna vista llegase a querer ser incorporada, esta tendrá que estar en la “caja blanca” para poder acceder a su contenido, esto nos proporciona seguridad ante posibles hackeos, no permite que un usuario fuera de la red revise los directorios en el servidor y nos permite tener un buen estándar para agregar vistas en caso de necesitarlas.

```

1 <?php
2
3 class CoreModel{
4
5     # En este método se almacenan todas las rutas y sus claves. Cuando se
6     # crea una nueva vista, esta debe ser agregada a este Array.
7     private function routeKeys(){
8         $routeDirectory = array(
9             "6HYWHRL1" => "actividades_complementarias",
10            "OMXI48WH" => "asignaturas_comunes",
11            "8PT0HKKI" => "asignaturas_equivalentes",
12            "P3HL3AIF" => "becas_externas",
13            "1CVNT01A" => "codigo_etica_conducta",
14            "QUZ4JWOK" => "consorcio_nacional_de_recursos_CONACyT",
15            "YS1GR7VW" => "convocatorias",
16            "3TF5BUMR" => "cultura_general",
17            "V179MC56" => "director",
18            "QXNUTL1D" => "directorio",
19            "3CGAZV5J" => "division_estudios_profesionales",
20            "6HUHUIOT" => "formatos_residencias_servicios",
21            "2783ANWK" => "galeria_fotos",
22            "HZFL859F" => "gestion_tecnologica_vinculacion",
23            "7GUDLAPV" => "historia",
24            "9KY473HM" => "ingenieria_administracion",
25            "ABXT7ML7" => "ingenieria_civil",
26            "XWVOTIAP" => "ingenieria_electromecanica",
27            "MAIEKEEQ" => "ingenieria_electronica",
28            "QOKKRS7" => "ingenieria_en_gestion_empresarial",
29            "26BSZ0GL" => "ingenieria_en_sistemas_automotrices",
30            "4322U79Q" => "ingenieria_industrial",
31            "0MIS40AA" => "ingenieria_mecatronica",

```

Fig. 17 Caja Blanca (PHP)

```

53
54 public function routingModel($uriKey){
55     $routeDirectory = $this->routeKeys();
56     $generatedURL = "";
57
58     if(array_key_exists($uriKey, $routeDirectory)){
59         foreach($routeDirectory as $key => $value){
60             if($key == $uriKey){
61                 $generatedURL = "views/modules/" . $value . ".php";
62             }
63         }
64     }else{
65         $generatedURL = "views/modules/home.php";
66     }
67
68     return $generatedURL;
69 }

```

Fig. 18 Función para el Enrutamiento de Vistas (PHP)

10.0 Notitecs

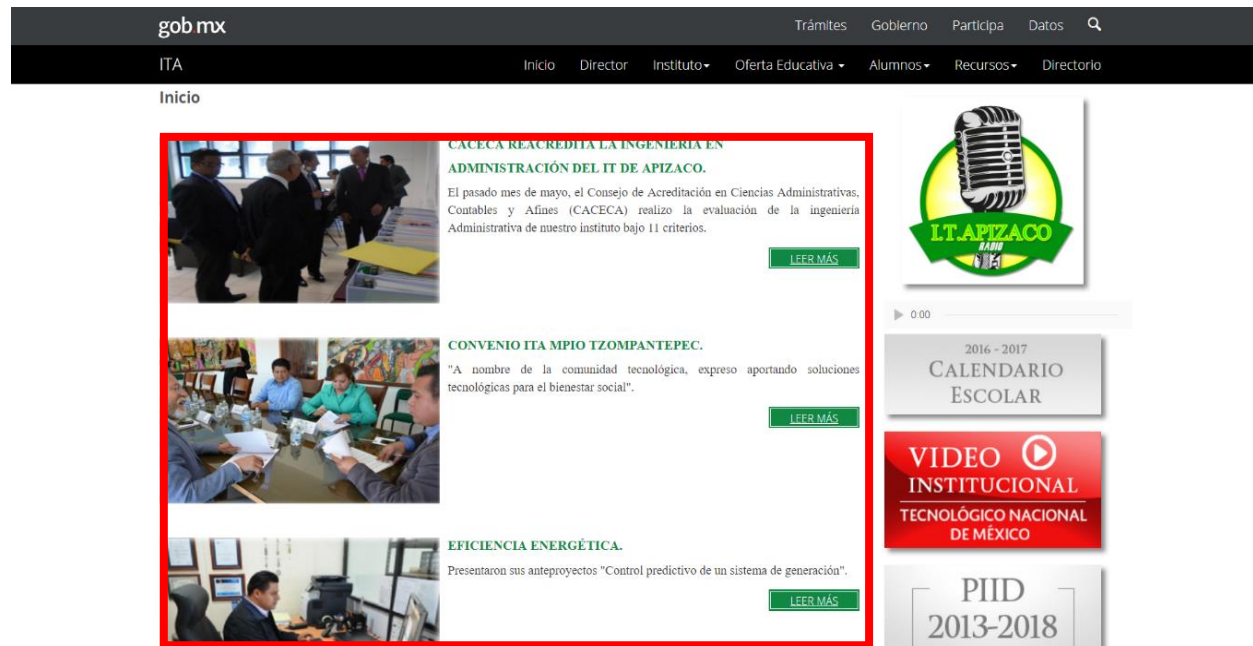


Fig. 19 Notitecs (Nuevo Sitio ITA)

Anteriormente las notas más importantes ocurridas en el Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Apizaco (Notitecs) eran publicadas en un apartado de enlace un tanto pobre y sin mucha distinción.



Fig. 20 Notitecs (Sitio Actual)



Fig. 21 *Notitecs (Sitio Actual)*

La figura 20 y 21 hace referencia a como están construida la parte de notitecs al acceder a esta liga se nos re direcciona a una nueva vista la cual nos muestra sin demasiada presentación los Notitecs de los cuales es mostrado únicamente el título de la noticia, dejando de lado alguna descripción breve o alguna imagen ilustrativa relacionada con el contenido.

El nuevo diseño (Figura 19) muestra una estructura donde se presentan los Notitecs de manera inmediata y con una paginación para revisar los históricos existentes. Este diseño de Notitecs es el planteado por el TecNM para todos los tecnológicos a nivel nacional.

10.1 Menú Lateral

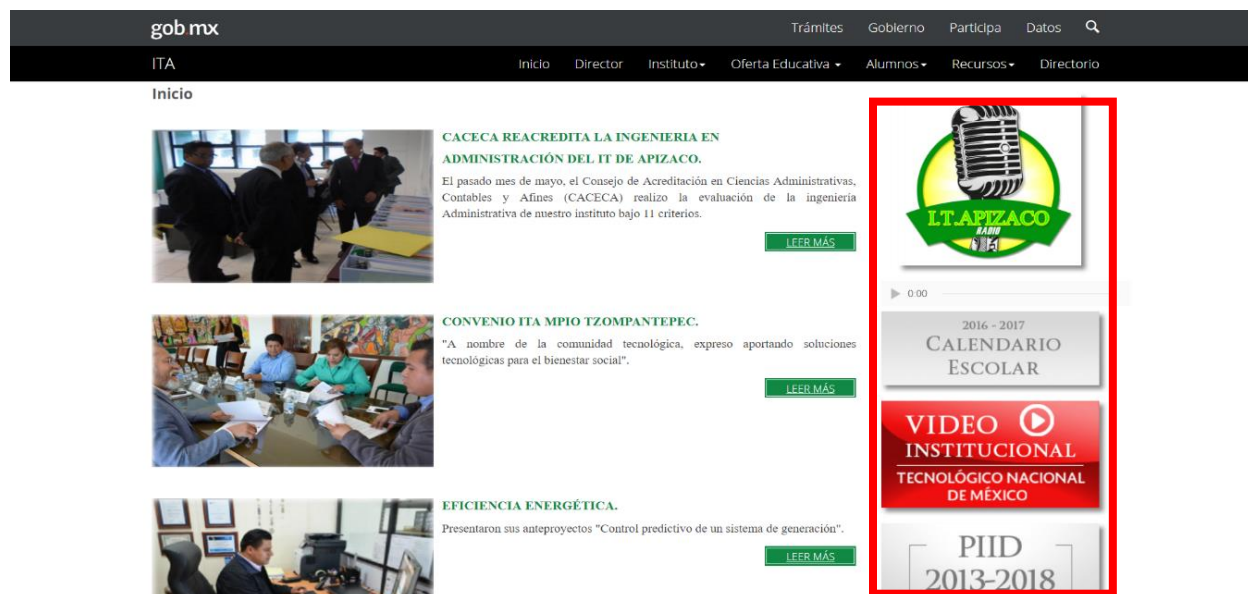


Fig. 22 Menú Lateral (Nuevo Sitio ITA)

Encontramos en la parte derecha un menú lateral donde van ubicados elementos de fácil acceso a una información un tanto más sobresaliente de la institución, tal como el calendario escolar, códigos de ética y conducta, el video institucional del TecNM acorde a su año y como nueva incorporación se coloca la ITA Radio del Instituto con respectivos controles de volumen, inicio y pausa la cual empezara a reproducir en cuanto se ingrese al sitio web y además la radio este emitiendo.

Todos los primeros elementos del menú lateral mencionados anteriormente están inspirados conforme al sitio oficial del TecNM, además de contar con animaciones un poco más cómodas a la vista sin descuidar la formalidad.



Fig. 23 Menú Lateral (Sitio Actual)

El menú lateral actual tiene como título sitios de interés, y engloba algunos enlaces más, pero sin ninguna animación presente, es un menú sencillo, toda la barra lateral es de igual forma, que en el caso del nuevo sitio se cuenta con un menú lateral debajo de las imágenes que tiene el formato propio de un menú el cual se describirá más adelante.

10.2 Migas de Pan

Las migas de pan indican la posición de la página actual dentro de la jerarquía de navegación del sitio, esto quiere decir que si accedemos a una vista que se encuentra dentro de otra se nos mostrara la jerarquía de esta en la parte superior y podremos volver a la vista anterior de así necesitarlo.

Aplicado a la informática se aplica en honor a las migas de pan que dejaba “pulgarcito” para no perderse cuando se adentraba en lugares que desconocía. De esta forma podía volver siempre hacia atrás sin perderse en ningún momento.



Fig. 24 Migas de Pan (Nuevo Sitio ITA)

En los *breadcrumbs* (Migas de pan) podemos apreciar con negritas la página o vista en la que actualmente nos encontramos y su jerarquía de acceso a la misma hasta nuestro Index o inicio.



Fig. 25 Menú de Acceso (Nuevo Sitio ITA)

En la Figura 10 se aprecia un menú de acceso que, aunque parecido a las migas de pan este no está presente en todas las vistas y resulta un poco inconveniente el dar un clic extra para acceder a las vistas del sitio y no se muestra cual es la jerarquía que se tiene, únicamente son sitios establecidos en duro.

10.3 Menú Lateral Inferior

La distribución hacia el manejo de las vistas es muy importante para no sobrecargar las partes de un sistema, en este caso no es recomendable poner todas las vistas manejadas en el menú principal y para resolver esta problemática contamos con varios elementos que nos auxilian, en este caso con dos menús laterales, una slider principal y un mini slider.

Nuestro segundo menú lateral cuenta con apartados dedicados a contener los avisos institucionales, sitios relacionados al TecNM, temas de interés para la institución y de ser necesarios otros apartados estos no causarían gran impacto en cuanto a rendimiento ni visibilidad.

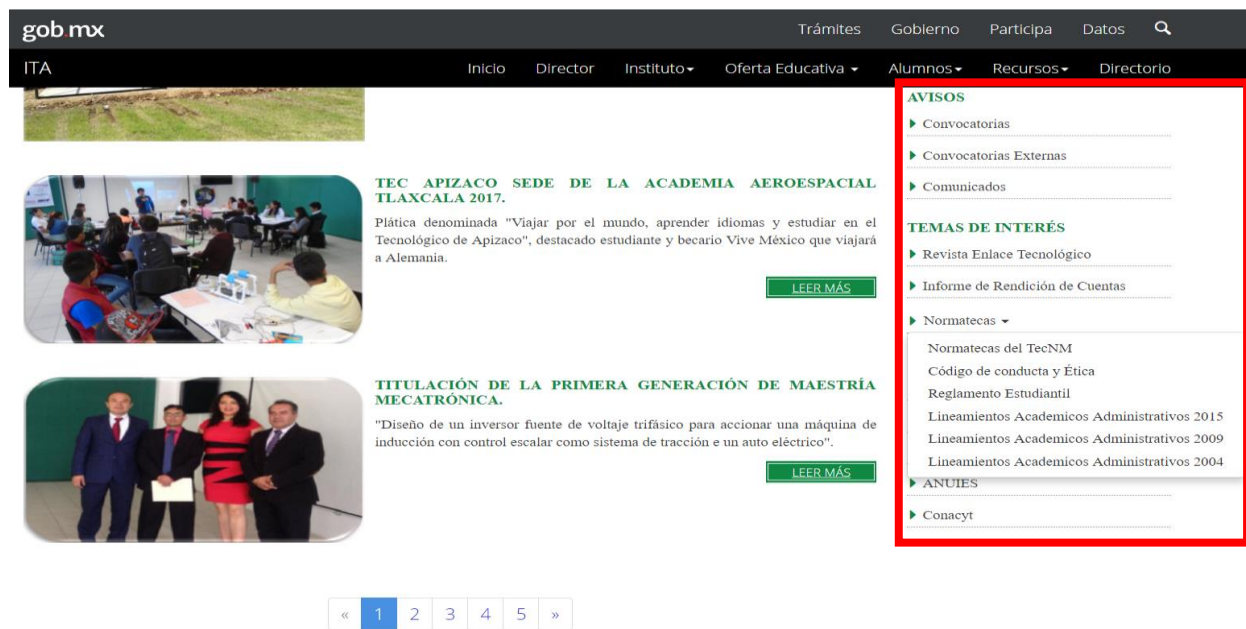


Fig. 26 Menú Lateral Inferior (Nuevo Sitio ITA)

La estructuración de toda la barra lateral está basada en la página oficial del TecNM, cabe mencionar que los mismos apartados manejados en la página actual están colocados de manera similar pero no aprovechados correctamente, puesto que se cuentan con un sobrepoblado de imágenes en las barras laterales tanto derecha e izquierda y se tiene ausencia de un menú en la parte superior.

10.4 Slider Principal



Fig. 27 Slider Principal (Nuevo Sitio ITA)

El complemento Slider es un componente para recorrer elementos, como un carrusel (presentación de diapositivas).

Los comunicados más importantes o noticias sobresalientes están mostradas en un slider de gran tamaño el cual permite observar en primera instancia los acontecimientos por los cuales los alumnos y/o usuarios interesados en el sitio deben enterarse al momento del ingreso.

En el sitio actual hay una ausencia de sliders, lo cual implica que los elementos que normalmente irían en un slider están colocados en la parte media del cuerpo de la página dando un mal aspecto e incrementando en una medida muy grave la altura total de la misma.

10.5 Mini Slider y Complementos



Fig. 28 Mini Slider y Complementos (Nuevo Sitio ITA)

En el pie de página podemos encontrar un mini slider y unos complementos de ayuda para el sitio siguiendo el formato manejado por el TecNM y con algunas mejoras visuales como por ejemplo imágenes de acompañamiento y barras de separación.

Los complementos que están debajo del slider nos ayudan de manera simplificada a conocer por ejemplo las instalaciones seleccionando “Mapa del Sitio”, o bien conocer un poco de la estructura del sitio y navegación en el apartado “Accesibilidad”, también se puede dejar algún comentario en “Contacto del portal” que funcionaría como un buzón de quejas y sugerencias, por ultimo tendríamos las políticas de privacidad donde precisamente se manejan políticas relacionadas con el manejo de las políticas datos personales y de privacidad de la información.

10.6 Diseño Responsivo

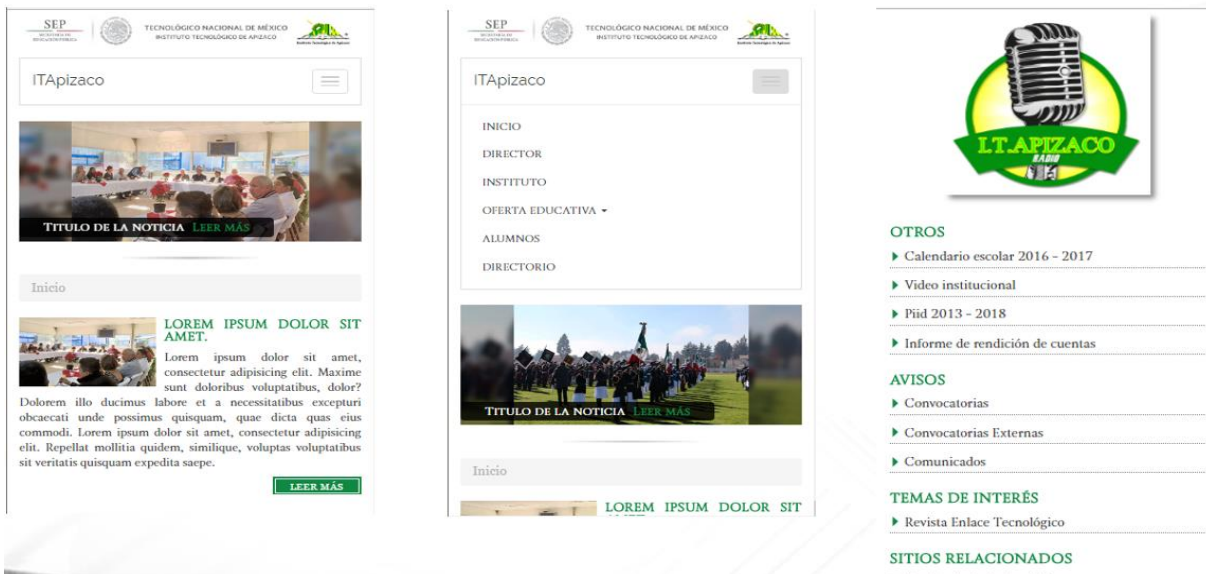


Fig. 29 Vistas del Sitio Desde un Smart Phone (Nuevo Sitio ITA)

El diseño responsivo es la parte encargada de mostrar la información de un sitio web de acuerdo a la resolución que tenga el dispositivo del cual se está cargando la página, comúnmente se le denomina a esto diseño responsivo y nos ayuda a distribuir de forma más eficiente los tamaños de los componentes que alberga un sitio web para que un usuario no tenga que hacer un zoom para ver el sitio o bien para restringirle o darle acceso a funciones exclusivas de acuerdo al dispositivo.

10.7 Capa de Negocio o Lógica del Sistema

La capa lógica de negocios ocupa un lugar preeminente en la construcción de una infraestructura de software, al permitir el crecimiento y la extensión de servicios para todas las aplicaciones existentes y futuras.

La definición de los límites de cada capa nos permitirá definir correctamente la colaboración que proporcionará cada una de ellas y descubriremos que la capa intermedia es inevitablemente la lógica de negocios. Esto dará lugar a una infraestructura robusta y lista para la extensión y el crecimiento como

proveedora de servicios.

A continuación, se muestra el contenido de los ficheros que conforman la capa de negocio, en esta capa.

Se utilizó PHP para usar un template y así reducir y reutilizar código:

```
16 <body>
17
18 <!-- Menú de navegación -->
19 <?php include("views/modules/template/navigation.php"); ?>
20 <main class="page" style="...">
21 <div class="container">
22 <div class="row">
23 <div class="col-md-12">
24 
27 <?php
28 if(is_null(filter_input(INPUT_GET, "uri"))){
29 include("views/modules/template/galeria.php");
30 }
31 ?>
32 </div>
33 </div>
34 </div>
35
36 <!-- Zona de contenido cambiante -->
37 <hr>
38 <?php
39 require_once("controllers/controller.php");
40 $mvc = new MvcController();
41 $mvc->uriController();
42 ?>
43 <!-- Fin de la zona de contenido cambiante -->
44
45 <hr>
46 <?php include("views/modules/template/minislides.php"); ?>
47 </main>
48
49 <?php include("views/modules/template/piePagina.php"); ?>
```

Fig. 30 Template del Cuerpo del Sitio

Gracias a los include de PHP podemos reutilizar código existente para generalizar apartados en todas nuestras vistas, en nuestro caso el menú principal, pie de página y las migas de pan y así únicamente será necesario el desarrollo del cuerpo de la página, es decir a la zona de contenido cambiante.

Ejemplo de una vista integrado con el template:

```
<section class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-md-9">
      <ol class="breadcrumb">
        <li><a href="index.php">Inicio</a></li>
        <li><a href="index.php?uri=ZCCJ9P7J">Ingenierias</a></li>
        <li class="breadcrumb-item active">Titulación</li>
      </ol>

      <h2 class="text-center">TITULACIÓN</h2>
      <a href="views/img/overalls/Aviso_prospera.jpg" target="_blank"></a>
      <br>
      
      <br>

      <article class="contenido-general">
        <table class="table table-striped table-bordered">
          <thead>
            <tr>
              <th>Títulos Existentes</th>
              <th class="columnas">PDF</th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <tr>
              <td class="text-left">Lista de títulos nivel Licenciatura</td>
              <td><a
href="views/pdf/Titulacion/TITULOS%20EN%20EXISTENCIA%20JUNIO%202017.pdf"
target="_blank"><i class="glyphicon glyphicon-list-alt"></i></a></td>
            </tr>
            <tr>
              <td class="text-left">Lista de títulos nivel Maestria</td>
              <td><a
href="views/pdf/Titulacion/TITULOS%20EN%20EXISTENCIA%20%20MAESTRIA%20ENERO%202017.pdf"
target="_blank"><i class="glyphicon glyphicon-list-alt"></i></a></td>
            </tr>
          </tbody>
        </table>
      </article>
      <p style="color: red ; text-align: right">Información publicada: 19 de Enero de
2017</p>
      <p>Nota: Hablar al siguiente número (241) 41 7 20 10 Ext. 112 para agendar una
cita para recoger el título.
      En un horario de lunes a jueves de 09:00 hrs. a 14:00hrs.</p>
    </div>
  </div>
</section>
```

```

<article class="contenido-general">
  <table class="table table-striped table-bordered">
    <thead>
      <tr>
        <th>Titulación</th>
        <th class="columnas">PDF</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <tr>
        <td class="text-left">Opciones de Titulación</td>
        <td><a href="views/pdf/Titulacion/OpcionesTitulacion.pdf"
target="_blank"><i class="glyphicon glyphicon-download-alt"></i></a></td>
      </tr>
      <tr>
        <td class="text-left">Req. para Titulación</td>
        <td><a
href="views/pdf/Titulacion/REQUISITOS%20PARA%20TITULACION%20LICENCIATURA.pdf"
target="_blank"><i class="glyphicon glyphicon-download-alt"></i></a></td>
      </tr>
      <tr>
        <td class="text-left">Req. para Titulación (Posgrado)</td>
        <td><a
href="views/pdf/Titulacion/TITULOS%20EN%20EXISTENCIA%20%20MAESTRIA%20ENERO%202017.pdf"
target="_blank"><i class="glyphicon glyphicon-download-alt"></i></a></td>
      </tr>
    </tbody>
  </table>
</article>
</div>
<?php include("views/modules/template/barraLateral.php"); ?>
</div>
</section>

```

La codificación muestra únicamente que es necesario el cuerpo de la vista a desarrollar, y gracias a la integración con el framework Bootstrap la forma responsiva es manejada por contenedores con lo que podemos manejar diversos tamaños de pantallas y resoluciones.

El contenido cambiante está definido con código puro de html y los estilos son controlados por Bootstrap así que únicamente se coloca el componente a utilizar junto con sus propiedades y estilos.

Pueden ser utilizadas asimismo las propiedades css como atributos de los elementos.

La parte del Index conforma el funcionamiento del template de la siguiente manera:

```
<?php

require_once("controllers/controller.php");
require_once("models/model.php");

$mvc = new MvcController();
$mvc->invokeTemplate();
```

Se hace el llamado a la parte del controlador y el modelo.

Controlador:

```
<?php

class MvcController{
    public function invokeTemplate(){
        include("views/template.php");
    }

    public function uriController(){
        $uriKey = filter_input(INPUT_GET, "uri");
        if(is_null($uriKey)){
            include("views/modules/home.php");
        }else{
            $viewName = MVCModel::routing($uriKey);
            if(!file_exists($viewName)){
                include("views/modules/error.php");
            }else{
                include($viewName);
            }
        }
    }
}
```

El controlador hace el llamado al template descrito en la figura 14, además también se accede a la parte de Home que contiene los notitecs y la paginación, en caso de no encontrar desde el index alguna vista en la “Caja Blanca” se redirige a una vista de error.

```
<section class="container">
    <div class="row">
        <div class="col-md-9">
            <ol class="breadcrumb">
                <li class="breadcrumb-item active">Inicio</li>
            </ol>

            <article class="contenedor-noticia clearfix">
                <div class="imagen-noticia">
                    
                </div>
                <div class="contenido-noticia">
```

```

        <h2>CACECA REACREDITA LA INGENIERIA EN </h2>
        <h2>ADMINISTRACIÓN DEL IT DE APIZACO.</h2>
        <p> El pasado mes de mayo, el Consejo de Acreditación en Ciencias
Administrativas, Contables y Afines
        (CACECA) realizo la evaluación de la ingeniería Administrativa de
nuestro instituto bajo 11 criterios.
        </p>
        <div class="boton-verde">
            <a href="views/img/notitecs/Notitec029.pdf">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</article>

<article class="contenedor-noticia clearfix">
    <div class="imagen-noticia">
        
    </div>
    <div class="contenido-noticia">
        <h2>CONVENIO ITA MPIO TZOMPANTEPEC.</h2>
        <p> "A nombre de la comunidad tecnológica, expreso aportando
soluciones tecnológicas para el bienestar social".
        </p>
        <div class="boton-verde">
            <a href="views/img/notitecs/Notitec28.pdf">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</article>

<article class="contenedor-noticia clearfix">
    <div class="imagen-noticia">
        
    </div>
    <div class="contenido-noticia">
        <h2>Eficiencia Energética.</h2>
        <p> Presentaron sus anteproyectos "Control predictivo de un sistema
de generación".
        </p>
        <div class="boton-verde">
            <a href="views/img/notitecs/Notitec027.pdf">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</article>

<article class="contenedor-noticia clearfix">
    <div class="imagen-noticia">
        
    </div>
    <div class="contenido-noticia">
        <h2>TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A INFRAESTRUCTURA ITA 2017.</h2>
        <p> Canalización para recibir fibra de acceso a edificio Alfa, "Centro de
idiomas",
        Impermeabilización de techumbre área de laboratorio Beetle edificio
"Y", avance.
        </p>
        <div class="boton-verde">
            <a href="views/img/notitecs/Notitec026.pdf">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</article>

```

```

        </div>
    </article>

    <article class="contenedor-noticia clearfix">
        <div class="imagen-noticia">
            
        </div>
        <div class="contenido-noticia">
            <h2>TEC APIZACO SEDE DE LA ACADEMIA AEROESPACIAL TLAXCALA 2017.</h2>
            <p> Plática denominada "Viajar por el mundo, aprender idiomas y estudiar en el Tecnológico de Apizaco", destacado estudiante y becario Vive México que viajará a Alemania.
        </p>
        <div class="boton-verde">
            <a href="views/img/notitecs/Notitec025.pdf">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</article>

<article class="contenedor-noticia clearfix">
    <div class="imagen-noticia">
        
    </div>
    <div class="contenido-noticia">
        <h2>TITULACIÓN DE LA PRIMERA GENERACIÓN DE MAESTRÍA MECATRÓNICA.</h2>
        <p> "Diseño de un inversor fuente de voltaje trifásico para accionar una máquina de inducción con control escalar como sistema de tracción e un auto eléctrico".
    </p>
    <div class="boton-verde">
        <a href="views/img/notitecs/Notitec024.pdf">Leer más</a>
    </div>
</div>
</article>

<nav aria-label="Page navigation" class="text-center">
    <ul class="pagination">
        <li class="disabled"><a href="#">&laquo;</a></li>
        <li class="active"><a href="#">1</a></li>
        <li><a href="#">2</a></li>
        <li><a href="#">3</a></li>
        <li><a href="#">4</a></li>
        <li><a href="#">5</a></li>
        <li><a href="#">&raquo;</a></li>
    </ul>
</nav>
</div>
<?php include("views/modules/template/barraLateral.php"); ?>
</div>
</section>

```

De esta forma es que funciona todo el enrutamiento donde únicamente es necesario desarrollar el contenido cambiante, de esta forma es que funciona el modelo MVC con ello simplificar todas las capas de modelo, de vista y de controlador.

11. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al terminar el presente trabajo, se puede decir que se ha cumplido de manera satisfactoria el objetivo planteado al inicio del presente documento, ya que se ha presentado una propuesta de metodología de desarrollo de una aplicación Web.

El desarrollo del presente trabajo plantea una arquitectura con una visión futura al crecimiento y cambio, se utilizó un framework basado en un estándar muy utilizado actualmente y adaptado correctamente de los requerimientos demandados al principio del proyecto.

Se decidió utilizar la arquitectura de tres capas MVC debido a que en los últimos años es un modelo bastante funcional y popular para el desarrollo de sistemas integrados además de ser bastante profesional.

El desarrollo de un sitio web no es nada fácil teniendo en cuenta que se elaboró con estándares específicos y la codificación fue desarrollada de forma pura y con las mejores prácticas posibles permitidas por el instituto para asegurar que el sitio sea de calidad.

Validación personal del trabajo realizado:

Durante la realización del proyecto he podido comprobar lo útiles que son los conocimientos adquiridos durante la carrera en asignaturas como Ingeniería del Software, Base de Datos, Diseño de base de Datos y Programación.

Considero que este proyecto me ha aportado una visión profesional del programador web, ya que he tenido que tratar directamente con el cliente asimilando cada parte del desarrollo, en el sentido de que he tenido que cumplir ciertos plazos de entrega. Cabe destacar que, por tratarse de un prototipo, la funcionalidad de la aplicación web puede no ser completa. Muchas mejoras y ampliaciones pueden llevarse a cabo durante la elaboración del proyecto, además de que durante la elaboración del proyecto surgieron varios cambios importantes que impactaron en tiempo.

De forma personal concluyo que el proyecto se completó de manera satisfactoria y me siento realmente orgulloso que mi institución tenga su sitio desarrollado por un equipo de estudiantes de la propia institución.

12. BIBLIOGRAFÍA

(2) Guerrero, Luis A. “Apuntes del taller de UML Universidad de Chile, Departamento de Ciencias de la Computación”. Basado en materiales de la profesora Cecilia Bastarrica.

<https://www.dcc.uchile.cl/Bitsdeciencia04.pdf>

(31) Gonzalo Ferreira, C. (1996). “Internet Paso a Paso Hacia la Autopista de la Información”. 2da edición (PP: 353-360)

(33) México Digitar Comunicación. “Aprendiendo a Crear Páginas Web con Dreamweaver Mx Foreworks Mx y Flash Mx 2006”

(35) Pressman Robert, E. (2006). “Ingeniería de Software”. Mc Graw Hill, Mx Graw Hill.
6ta Edición (pp: 641-649, 690, 694, 695)

(17) Chaves Urrea J. “TCP/IP”

<https://www.monografias.com/trabajos/protocolotcpip/protocolotcpip.shtml>

S.A Septiembre 2017

(5) Ferca N. “Diccionario Informático”

<https://www.lawebdelprogramador.com/diccionario/mostrar.php?letra=I&pagina=4> Noviembre 2007.

(14) Universidad de Jaén (1999) “Transferencia de Ficheros (FTP)”.

<http://www.ujaen.es/sci/redes/ftp/concepto.html> Universidad de Jaén. Octubre 2007

13. GLOSARIO

Dashboard: Es una representación gráfica de los principales indicadores (KPI) que intervienen en la consecución de los objetivos de negocio, y que está orientada a la toma de decisiones para optimizar la estrategia de la empresa.

Framework: un framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, en base a la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, librerías y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

Web: Un sitio web es un conjunto de páginas web desarrolladas en código html, relacionadas a un dominio de Internet el cual se puede visualizar en la World Wide Web (www) mediante los navegadores web o también llamados browser.

Browser: Un browser es un navegador de Internet, es un software que permite la visualización de los contenidos que presenta una página web. Este tipo de programa informático dispone de las herramientas que se necesitan para la interpretación del código de una página, que puede estar compuesto por uno o más lenguajes de programación.

JQuery: JQuery es una librería de JavaScript. Esta librería de código abierto, simplifica la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web sin tener conocimientos del lenguaje.

Bootstrap: Bootstrap es el framework de HTML, CSS y JavaScript más popular para desarrollar sitios web responsivos y con prioridad para dispositivos móviles.

Modernizr: Modernizr es una librería JavaScript que nos permite conocer la compatibilidad del navegador con tecnologías HTML5 y CSS3, lo que nos permitirá desarrollar sitios web que se adapten a las capacidades cada navegador.

IP: Las direcciones IP (IP es un acrónimo para Internet Protocol) son un número único e irrepetible con el cual se identifica una computadora conectada a una red que corre el protocolo IP.

TCP/IP: TCP/IP son las siglas de Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet (en inglés *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), un sistema de protocolos que hacen posibles servicios Telnet, FTP, E-mail, y otros entre ordenadores que no pertenecen a la misma red.

FTP: Es un protocolo de transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto es el conjunto de reglas para transferir archivos (texto, imágenes gráficas, sonido, video y otros archivos multimedia) en la World Wide Web.

Header: El elemento <header> se utiliza para identificar contenido que precede al contenido principal de la página web y, a menudo, contiene marcas de sitios web, elementos de navegación, formularios de búsqueda y contenido similar que se duplica en todas o en la mayoría de las páginas de un sitio web.

Body: El Elemento HTML <body> representa el contenido de un documento HTML. Sólo puede haber un elemento <body> en un documento.

PHP: PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

PHP se utiliza para generar páginas web dinámicas.

URL: Significa Localizador Uniforme de Recursos. Se trata de la secuencia de caracteres que sigue un estándar y que permite denominar recursos dentro del entorno de Internet para que puedan ser localizados.

DNS: Es la abreviatura del inglés que significa servicio de nombres de dominio, permite controlar la configuración del correo electrónico y sitio web. Cuando los visitantes van a algún nombre de dominio, la configuración de DNS controla a cuál servidor de la empresa se dirigen, es decir a se enmascara la IP real del sitio web, en resumen el DNS cambia la IP del sitio por una URL más amigable para el usuario.

JavaScript: JavaScript es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web. JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con JavaScript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios.

MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL), fue adquirido por la empresa Oracle y es ejecutado en prácticamente todas las plataformas, la mayor parte de veces se utiliza para el desarrollo web y publicaciones en línea.

Fork: Una bifurcación (en inglés fork), para cuando se trata de desarrollo de software, es la creación de un proyecto en una dirección distinta de la principal tomando el código fuente del proyecto ya existente. Como resultado de la bifurcación se pueden llegar a generar proyectos diferentes que cubren necesidades distintas aunque similares.

Directorio: En informática un directorio (también llamado carpeta) es un contenedor virtual de archivos de datos. Los directorios están organizados de manera jerárquica partiendo de un directorio raíz (/) del que van colgando el resto de directorios, a la hora de crear un sitio web podemos almacenar nuestras páginas en distintos directorios en función de la información que guardamos en ellos.

Dreamweaver: Adobe Dreamweaver es una aplicación enfocada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basadas en estándares, es decir una arquitectura ya definida en la forma de desarrollar.

Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web.

SSH: SSH o Secure Shell, es un protocolo de administración remota que permite a los usuarios controlar y modificar sus servidores remotos a través de Internet, es parecido al manejo de carpetas de un sistema operativo pero de forma remota.

Index: El archivo index.html es la página principal del dominio al cual se accede. Al acceder un dominio cualquiera en el servidor donde se encuentra ese dominio buscará el archivo llamado index.html donde se incluye todo el texto, imágenes, códigos etc que se quieran mostrar en la página principal. O sea, el archivo index.html es la página principal de cualquier sitio.

Breadcrumbs: Aplicado a la informática se aplica en honor a las migas de pan que dejaba “pulgarcito” para no perderse cuando se adentraba en lugares que desconocía. De esta forma podía volver siempre hacia atrás sin perderse en ningún momento.

Las migas de pan se realizan para tener una guía de la navegación de nuestra web a través de categorías y saber en cuantas pestañas hemos estado navegando, se podría decir que es un tipo de histórico al momento de navegar por una página web.

Slider: El Slider es un elemento de una página web que muestra múltiples imágenes y texto que se alternan entre ellas.

Normalmente se sitúa en la parte superior de una página web con el objetivo de destacar y dar más visibilidad a una serie de elementos.

Template: Un template es un conjunto de archivos que determinan la estructura y el aspecto visual de un sitio web, y tiene como ventaja principal disminuir tiempos y costos de desarrollo.