

**Noviembre  
2018**



**María Guadalupe  
Macías González.**



**USO Y APLICACIÓN DE LAS TIC'S EN LA  
SOLUCIÓN INTEGRAL DEL CONALEP.**

**TITULACIÓN NOVIEMBRE 2018 DE LA CARRERA  
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS  
COMUNICACIONES.**

Asesor Interno: RENATO EDUARDO REYES GONZÁLEZ.  
Asesor Externo: ELISEO ESPARZA MARTÍNEZ.

Nombre de la Empresa: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP  
Pabellón de Arteaga).

Fecha: NOVIEMBRE 2018.

# AGRADECIMIENTOS.

Primero quiero agradecer a Dios por permitirme haber llegado hasta donde estoy, de igual manera quiero darle las gracias a mi familia por brindarme su apoyo en todo momento de manera incondicional, por alentarme a seguir adelante y a sobrellevar cada uno de los obstáculos, ayudándome a lograr mis objetivos.

Al CONALEP Pabellón de Arteaga por brindarme su apoyo al aceptarme en el plantel para realizar mis residencias profesionales, permitiéndome poner en práctica los conocimientos que he adquirido a lo largo de mi estancia como estudiante.

De manera especial a mis asesores de residencias al interno como al externo por su dedicación y tiempo brindado. Además de agradecer a todos y cada uno de los profesores que estuvieron trabajando de la mano conmigo a lo largo de los últimos 5 años de mi estancia en la carrera de Ingeniería de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, pues gracias a ellos, aprendí muchas de las cosas que podre poner en práctica en el “mundo real”.

# RESUMEN.

El Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) de Pabellón de Arteaga es una institución gubernamental encargada de prestar sus servicios educativos a los jóvenes que desean tener una mejor calidad de vida, contribuyendo a la sociedad en la integración de mejores seres humanos.

La implementación de una página web para el plantel ayuda a la correcta difusión en los medios electrónicos, apoyando al manejo de las redes sociales de la institución. Esta es la finalidad que tiene el ayudar a generar una página que apoye a las necesidades del plantel, así como el perfecto funcionamiento de los equipos de cómputo en los que se accede a este, para lo cual es indispensable que cuenten con las condiciones óptimas dando mantenimiento correctivo y preventivo.

# ÍNDICE.

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE.....</b>	<b>10</b>
<b>PROBLEMAS A RESOLVER. ....</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS). ....</b>	<b>13</b>
<b>JUSTIFICACIÓN. ....</b>	<b>14</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>¿QUÉ ES UNA COMPUTADORA?.....</b>	<b>15</b>
COMPONENTES.....	15
SOFTWARE. ....	16
Es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora. ....	16
HARDWARE.....	16
<b>HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS. ....</b>	<b>16</b>
<b>SISTEMAS OPERATIVOS. ....</b>	<b>24</b>
WINDOWS.....	25
HISTORIA DE WINDOWS. ....	26
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....</b>	<b>30</b>
MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	30
MANTENIMIENTO CORRECTIVO. ....	31
APLICACIONES BÁSICAS EN UNA COMPUTADORA. ....	31
AVAST.....	31
MICROSOFT OFFICE.....	32
MICROSOFT .NET. ....	32
ADOBE FLASH PLAYER.....	32
WINRAR.....	32
<b>CLONACIÓN DE COMPUTADORAS.....</b>	<b>32</b>
CLONEZILLA.....	32

<b>RESPALDO DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>PÁGINA WEB.....</b>	<b>33</b>
HISTORIA DE LA PÁGINA WEB.....	33
INTERNET.....	34
EDITOR DE TEXTO.....	34
COFFEECUP.....	34
CSS.....	34
<b>APLICACIONES MÓVILES.....</b>	<b>34</b>
MÓDEM GSM.....	35
TARJETA SIM.....	36
COMANDOS AT.....	36
MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010.....	36
<b>DESARROLLO.....</b>	<b>38</b>
<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO.....</b>	<b>38</b>
<b>ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESOS.....</b>	<b>43</b>
<b>ELABORACIÓN DE PÁGINA WEB.....</b>	<b>44</b>
<b>APLICACIÓN MENSAJERÍA CONALEP (AppSMS).....</b>	<b>54</b>
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>67</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>COMPETENCIAS DESARROLLADAS.....</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>72</b>

# LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Uso de tubos de vacío.....	18
Figura 2. Uso de transistores.....	20
Figura 3. Uso de circuitos integrados.....	21
Figura 4. Uso de microprocesadores integrados.....	23
Figura 5. Sistemas operativos más usados.....	25
Figura 6. Primeras versiones de Windows.....	28
Figura 7. Pantalla inicio Windows 8.....	29
Figura 8. Visual Studio 2010 versión (10.0.30319.1 RTM).....	37
Figura 9. Gabinetes de las computadoras.....	39
Figura 10. Gabinete sin lector CD/DVD y con lector USB externo.....	40
Figura 11. Selección de idioma español.....	41
Figura 12. Proceso de clonación de disco duro.....	41
Figura 13. Computadoras clonadas.....	42
Figura 14. Proceso de actualización de laptops.....	43
Figura 15. Organigrama Conalep Plantel Pabellón de Arteaga.....	44
Figura 16. Plataforma del editor de texto CoffeeCup.....	45
Figura 17. Primer diseño de prueba de la página web.....	45
Figura 18. Segunda prueba de la página web.....	46
Figura 19. Tercer diseño de prueba de la página web.....	47
Figura 20. Primer diseño de la página web utilizando los estilos CSS.....	47
Figura 21. Página principal del CONALEP Pabellón de Arteaga.....	51
Figura 22. Presentación de la Oferta Educativa del plantel.....	52
Figura 23. Presentación de los jefes de departamento.....	52
Figura 24. Enlace para los aspirantes y los alumnos inscritos (Realización del proceso de reinscripción).....	53
Figura 25. Enlace a la página de Facebook del plantel.....	53
Figura 26. Enlace a la página de los CONALEPS a nivel nacional.....	54
Figura 27. Pantalla de destino y contenido del mensaje.....	56
Figura 28. Pantalla comando AT.....	57

Figura 29. Pantalla Configuración de puerto y modem GS.....	58
Figura 30. Cable serial RS232 USB (StarTech, 2018).....	65
Figura 31. Modem Gsm/gprs Cuatribanda (Mercado LibreMX, 2018).....	66

# INTRODUCCIÓN.

En el plantel CONALEP Pabellón de Arteaga existía una problemática en el departamento de informática, el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) donó 30 computadoras de escritorio y 30 Laptops, las cuales serán utilizadas para equipar un nuevo laboratorio de computo, en donde los alumnos de las diferentes carreras que oferta la institución podrán adquirir y aplicar nuevos conocimientos que los ayudarán en la vida futura.

Las máquinas que fueron donadas, fue necesario acondicionarlas y habilitarlas para su uso, se aplicó un plan el cual facilitó el mantenimiento correctivo y preventivo de las mismas. Además de apoyar en tareas y actividades a alumnos y personal administrativo que requieren del uso de las TIC's, esto con la finalidad de brindar una mayor comodidad y un mejor servicio a los alumnos.

Crear una página web es un proceso que implica bastantes cosas, por ejemplo, el diseño que debe que debe ser adecuado en cuanto a la información que se será presentada.

En la actualidad ya existen distintas opciones para crear y diseñar una página web, sin embargo, desarrollar una página web desde HTML siempre ha sido la base de cualquier programación web, y, aunque los diseños que se muestran con esta programación no es la de mejor vista, las hojas de estilo (CSS por sus siglas en ingles) dan una mejor presentación y diseño de las páginas web.

En el CONALEP no se cuenta con una página exclusiva del plantel; es por ello que una solución a eso fue crear y diseñar una página web que muestre la oferta educativa, y además presente el organigrama del plantel, misma que guie a las redes sociales del plantel, y redireccione al sistema SAE donde los alumnos se inscriben y reinscriben en la institución, por último, que muestre información de los CONALEP a nivel nacional.

Una propuesta al plantel educativo fue diseñar una aplicación que permitiera mantener a los alumnos y administrativos al día con información emitida por la institución. Para

ello, fue necesario implementar técnicas de ingeniería de software, en la que el usuario final, tendrá una experiencia agradable al momento de utilizarlo. Todo esto presentado en las siguientes páginas.

# DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE.

La esencia de la Educación Media Superior (EMS) en México consiste en brindar a los estudiantes oportunidades de aprendizaje con calidad, independientemente del nivel económico, social o lugar de residencia. La EMS se ubica en el nivel intermedio del Sistema Educativo Nacional.

En la EMS existen tres tipos de programas: bachillerato general, cuyo propósito principal es preparar a los alumnos para ingresar a las Instituciones de Educación Superior; el profesional técnico, que proporciona una formación para el trabajo, y el bivalente o bachillerato tecnológico, que es una combinación de ambas.

El Instituto de Educación de Aguascalientes en coordinación con la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) y la Secretaría de Educación Pública y la sociedad en general, son responsables de que este nivel educativo funcione bien, con calidad, y cumpla un cometido propio.

Así estará asegurando la consolidación de nuevos y mejores ciudadanos, de jóvenes sanos, que tengan la capacidad de alejarse de los vicios, de la delincuencia y de la corrupción; que sepan de ideales y sean capaces de trabajar para sí y por la sociedad, capaces también de fundar nuevas familias que fortalezcan el tejido social.

## **Misión**

El Colegio de Educación Profesional Técnica, tiene como misión, formar mediante un modelo basado en competencias, a profesionales técnicos y profesionales técnicos bachiller, capacita y evalúa con fines de certificación de competencias laborales y servicios tecnológicos para atender las necesidades del sector productivo del país.

## **Visión**

El Colegio de Educación Profesional Técnica es una institución líder en la formación de profesionales técnicos y profesionales bachiller en México, que cursan programas reconocidos por su calidad y basados en el modelo mexicano de formación dual, egresan con competencias laborales y valores sociales que les permiten ser competitivos en el mercado laboral y continuar estudios superiores.

El puesto que desarrolle en el plantel fue de auxiliar en el área de informática, apoyando en las tareas especiales del departamento y solucionando problemas informáticos que surgen día a día.

# PROBLEMAS A RESOLVER.

En el plantel CONALEP Pabellón de Arteaga se encuentran situaciones que impiden a alumnos y personal administrativo, realizar tareas para mejorar el ambiente educativo, con las tecnologías con las que actualmente cuenta la institución.

Los problemas a resolver en el plantel dentro del área de informática son los siguientes:

Mantenimiento a equipos de cómputo. Puesto que los equipos de cómputo del plantel deben tener las condiciones óptimas para el uso del personal administrativo así como los alumnos.

Habilitación de hardware y software de un segundo laboratorio de computación denominado Laboratorio 2 en el plantel. Este laboratorio estará equipado con equipos que fueron donados por el INEGI, el cual requiere también de mantenimiento.

Elaboración de diagrama de procesos, pues no se cuenta con un organigrama actualizado.

Elaboración de página web (administración y manejo de redes sociales). La institución no cuenta con una página web oficial que identifique a al plantel CONALEP Pabellón de Arteaga.

# OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS).

Objetivo general:

Aplicar las TIC's para lograr en un cien por ciento el aprovechamiento de los recursos informáticos del plantel (CONALEP Pabellón de Arteaga).

Objetivos específicos:

- Aplicar las TIC's para lograr en un buen aprovechamiento de los recursos informáticos por administrativos y alumnos del plantel (CONALEP Pabellón de Arteaga).
- Mantener los equipos de cómputo en buen funcionamiento, para que alumnos puedan aprovechar cada recurso durante el periodo Enero-Junio 2018.
- Poner en uso el Laboratorio 2 en el plantel CONALEP, para que los alumnos utilicen las computadoras a las cuales anteriormente se les dio mantenimiento.
- Hacer un diagrama de procesos, que permita a los alumnos encontrar de manera más fácil los diferentes departamentos cuando se requiera hacer algún trámite.
- Crear una página web de la institución, para que ayude a los alumnos a mantenerse informados y así el CONALEP se dé a conocer, y tenga mayor alcance para los jóvenes, al mismo tiempo.
- Administrar las diferentes redes sociales, para mantener informados a los alumnos de los acontecimientos importantes.

# JUSTIFICACIÓN.

La importancia de tener una institución educativa en buen funcionamiento, se debe a la calidad de la educación que esta ofrece a los alumnos, aprovechando las tecnologías con las que el plantel cuenta para beneficiar tanto a alumnos como a personal administrativo y docente.

Se llevarán a cabo diversas actividades que permitirán modernizar, administrar y habilitar todos los recursos informáticos del plantel en beneficio del cuerpo estudiantil y docente.

Estas actividades me sirvieron para reafirmar los conocimientos adquiridos mediante mi estancia en el ITPA, ya que gracias a ellas se logró realizar cada una de las tareas propuestas al inicio del ciclo escolar.

# MARCO TEÓRICO.

## ¿QUÉ ES UNA COMPUTADORA?

COMPUTADORA: *Una computadora es un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa. La estructura básica de una computadora incluye microprocesador (CPU), memoria y dispositivos de entrada/salida (E/S), junto a los buses que permiten la comunicación entre ellos. La característica principal que la distingue de otros dispositivos similares, como una calculadora no programable, es que puede realizar tareas muy diversas cargando distintos programas en la memoria para que los ejecute el procesador.*

## COMPONENTES.

- C.P.U.: microprocesador. Sus funciones principales son:
  - a) Controlar y supervisar el sistema integral del ordenador en base a un programa almacenado en la memoria principal.
  - b) Desarrollar operaciones lógicas que sean necesarias para procesar las demás y controlar la secuencia. La ejecución de las instrucciones.
  - c) Controlar el envío y recepción de datos de todas las unidades periféricas a la unidad de memoria.

En función de la cantidad de instrucciones que puede descodificar la C.P.U. se dividen en:

- a) CISC: tiene un gran conjunto de instrucciones.
  - b) RISC: tiene un conjunto regular de instrucciones.
- MEMORIA: dispositivos que permiten almacenar un conjunto de instrucciones. Dos clases principales:
    - a) RAM memoria de lectura/escritura. Son de acceso aleatorio, lento y volátil.
    - b) ROM solo lectura. De acceso aleatorio y permanentes
  - Dispositivos de E/S: Son una serie de dispositivos que permiten al ordenador comunicarse con el exterior. Los principales son:
    - a) Teclados.

- b) Displays.
- c) Discos: flexibles, duros...
- d) Impresoras.
- e) Comunicaciones.

## **SOFTWARE.**

Es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.

## **HARDWARE.**

Es un conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora.

## **HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS.**

Si bien, las computadoras son dispositivos mecánicos que manipulan datos, el ábaco fue el primer artefacto que manipuló datos desde la época antigua griega y romana, los cuales eran hacer operaciones matemáticas tan simples como sumar y restar. Un ábaco está formado por varillas y cuentas dentro de un marco de madera, la manera de utilizarlo era deslizar las cuentas por las varillas de un lado a otro, para así manipular datos. Al carecer de un software o programa, no se considera como tal una computadora.

Otros instrumentos que manipulaban datos de manera mecánica fue la Pascalina inventada por Blaise Pascal (1623 – 1662) de Francia y la de Gottfried Wilhem Von Leibniz (1646 – 1716) de Alemania. Estas máquinas los datos eran representados por posiciones de engranes, los datos debían ser introducidos de manera manual, estableciendo posiciones de las ruedas, esto es de manera similar a como se leen los números en el cuentakilómetros de un automóvil.

Charles Babbage, profesor matemático de la Universidad de Cambridge, creó la primera máquina analítica en el siglo XIX, la idea surgió debido a que, al elaborar tablas matemáticas, era muy tedioso y se corría el riesgo de obtener gran cantidad de errores.

En 1823 el gobierno británico decidió apoyar su idea y así crear una máquina mecánica que realizará sumas repetitivas.

Charles Jacquard, inventó un telar, el cual que reproducía patrones de tejidos de manera automática. El telar leía la información que era codificada en tarjetas de papel rígido perforadas. Esta máquina llamó la atención del matemático Charles Babbage, tanto que abandono su idea inicial de la máquina de diferenciales y se dedicó de lleno al proyecto de la máquina analítica, para codificar tarjetas perforadas que resolvieran cálculos de precisión de hasta 20 dígitos.

En 1944 un poco más de cien años después, la Universidad de Harvard construyó la Mark I, diseñada por Howard H. Aiken. La máquina no se consideró una computadora electrónica, pues no era de propósito general y su funcionamiento se basaba en dispositivos electromagnéticos llamados reveladores.

La Universidad de Pennsylvania construyó en 1947 la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) ésta si fue la primera computadora electrónica. Fue diseñada por los ingenieros John Mauchly y John Eckert. Esta computadora era una máquina tan grande, que ocupaba todo un sótano de la universidad, tenía más 18000 tubos de vacío, consumía 200 KW de energía eléctrica y requería un gran sistema de acondicionamiento. Tenía la capacidad de realizar solo cinco operaciones aritméticas por segundo.

El departamento de defensa de los Estados Unidos integró a este proyecto al ingeniero John Von Neuman (1903 – 1957) quien, por su amplio conocimiento e ideas, resultaron fundamentales para el desarrollo posterior creando de esta manera una nueva computadora llamada EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), siendo así, John Von Neuman considerado el padre las computadoras.

La EDVAC tenía aproximadamente 4000 bulbos y usaba un tipo de memoria en tubos que estaban llenos de mercurio por donde circulaban señales eléctricas sujetas retardos.

La idea principal de Von Neuman fue: permitir que en la memoria coexistan datos con instrucciones, para que de esta manera la computadora se pueda programar mediante

un lenguaje, y no por medio de alambres que eléctricamente interconectaban varias secciones de control, como lo hacía la ENIAC.

Y es desde entonces, que las computadoras se clasifican en distintas generaciones, debido a la manera en que son empleadas y el uso que a estas se les da. Pero para saber a cuál generación pertenece alguna computadora, se deben tener dos al menos dos requisitos:

- La forma en la que están construidas
- La forma en que el ser humano se comunica con ellas.

### **Primera generación.**

Esta generación se basa en el desconocimiento que se tenía sobre las capacidades de las computadoras sobre la manipulación de datos. Esta generación data de la época de los 50, las características de las máquinas eran las siguientes:

- Estaban construidas por tubos de vacío.
- Eran programadas en lenguaje máquina (0 y 1).
- Su tamaño era grande como y además eran muy costosas (aproximadamente cientos de miles de dólares). (Véase en la Figura 1.).

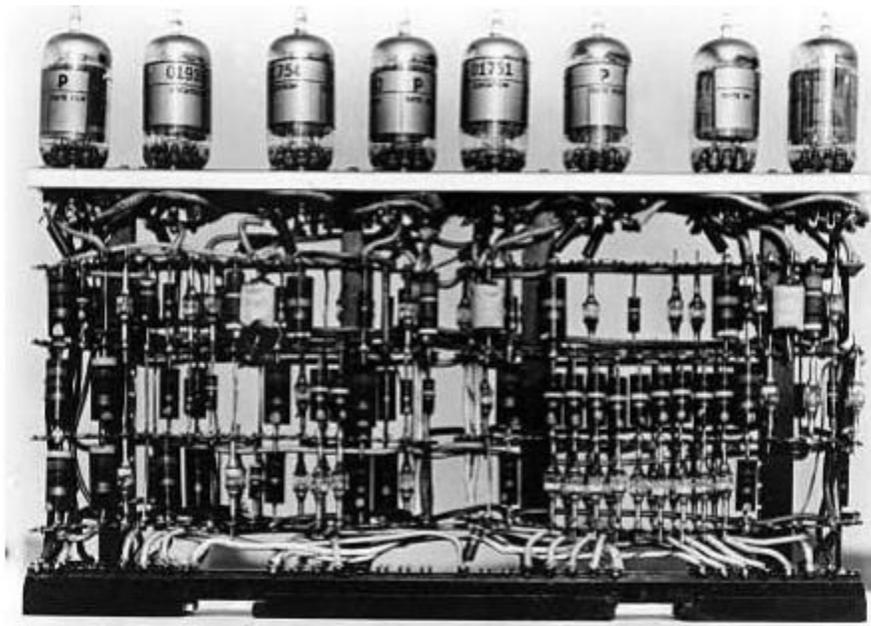


Figura 1: Uso de tubos de vacío

UNIVAC apareció en 1950 y fue la primera computadora comercial. Disponía de 1000 palabras en su memoria central y leía cintas magnéticas.

Herman Hollerith (1860 – 1929) fundó una compañía de nombre IBM (International Business Machines) usaba unidades con el principio de las tarjetas perforadas. Entre 1953 y 1957 IBM desarrolló la IBM 701.

Remington Rand tiempo después, fabricó un modelo de computadora diferente denominado 1103, y era competencia de la IBM 701, por lo que la empresa de Herman Hollerith mejoró la maquina anterior obteniendo así la IBM 702. Esta última, no duró en el mercado ya que tenía problemas con la memoria.

Esta primera generación, tuvo la computadora IBM 650, siendo la más exitosa y vendida en el mercado. Usaba esquemas de memoria secundaria llamado tambor magnético, que es el antecesor de los discos actuales.

### **Segunda generación.**

Un poco antes de 1960, las computadoras seguían evolucionando, cada vez eran más pequeñas y su capacidad de procesar datos crecía.

En esta generación de computadoras, comenzó por definirse la manera de comunicarse con las computadoras, la programación de sistemas.

Las características de las computadoras de la esta generación eran las siguientes:

- Construidas con circuitos de transistores (Véase en la Figura 2.).
- Se programaban en lenguajes conocidos como de alto nivel.
- Menos tamaño y costo.

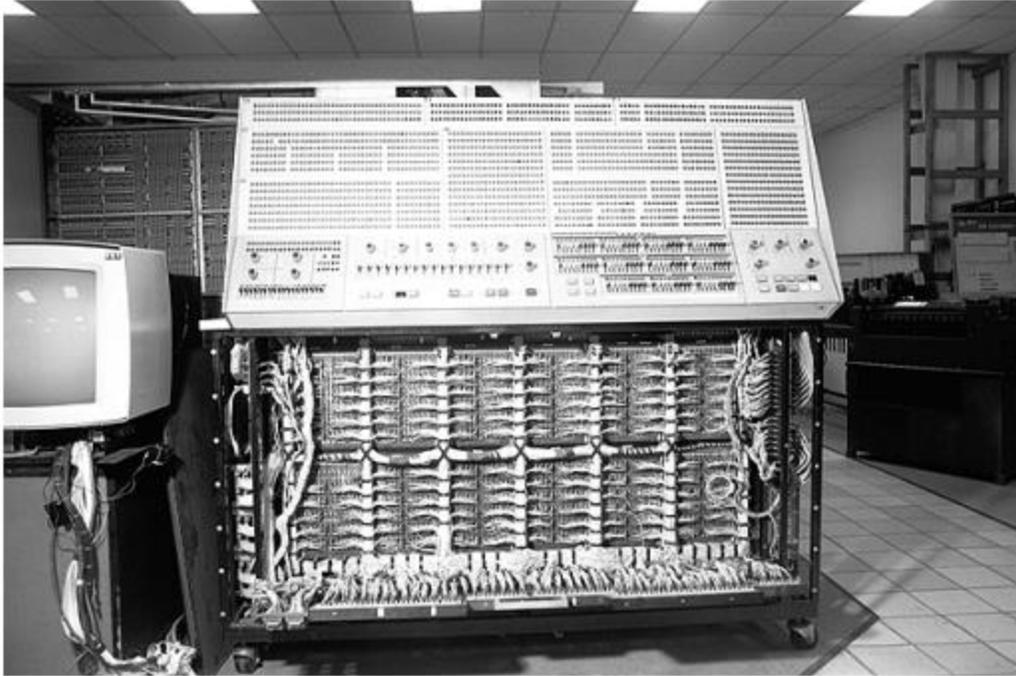


Figura 2: Uso de transistores.

Muchas compañías de computadoras surgieron, las máquinas eran muy avanzadas para la época como la serie 5000 de Burroughs y la ATLAS de la Universidad de Manchester.

La manera de programar las computadoras era con cintas perforadas o por medio de cables en un tablero. Analistas, diseñadores, programadores y operadores hacían equipo para desarrollar los programas hechos a la medida para cada computadora. Lo curioso de esta generación, es que el usuario final no tenía contacto directo con la computadora, a menos que éste supiera como programarla para que realizará funciones. Toda la información y programas debían ser guardados en cintas de astte, el procedimiento para hacerlo tardaba entre 10 y 45 minutos.

Luego aparecieron las computadoras personales con mejores circuitos, mejor memoria, unidades de disco flexibles y con programas de aplicación general donde el usuario final, compraba el programa y se ponía a trabajar, ya no era necesario saber programar para poder usarla de manera personal.

Es aquí, donde el software comienza a seguirle el paso al hardware. Por lo tanto, el “usuario” es un nuevo elemento para el empleo de las computadoras, clave de ir mejorando el software y hardware para satisfacer las necesidades y comodidad de

cada persona. Esto es mejor conocido como **Human Interface** concepto que relaciona al usuario y a la computadora.

Algunas computadoras de esta época fueron: la Philco 2012 que luego se retiró del mercado la compañía que la desarrolló, la UNIVAC M460, la IBM 709 e IBM 7090.

### **Tercera generación.**

Para 1960, la electrónica y la comunicación ya tenían un gran avance, y esto mejoró mucho más desarrollo de las computadoras. Las características que tenían en esta generación son las siguientes:

- Fabricación electrónica basada en circuitos integrados (Véase en la Figura 3.).
- Manejo de control a través de los sistemas operativos.

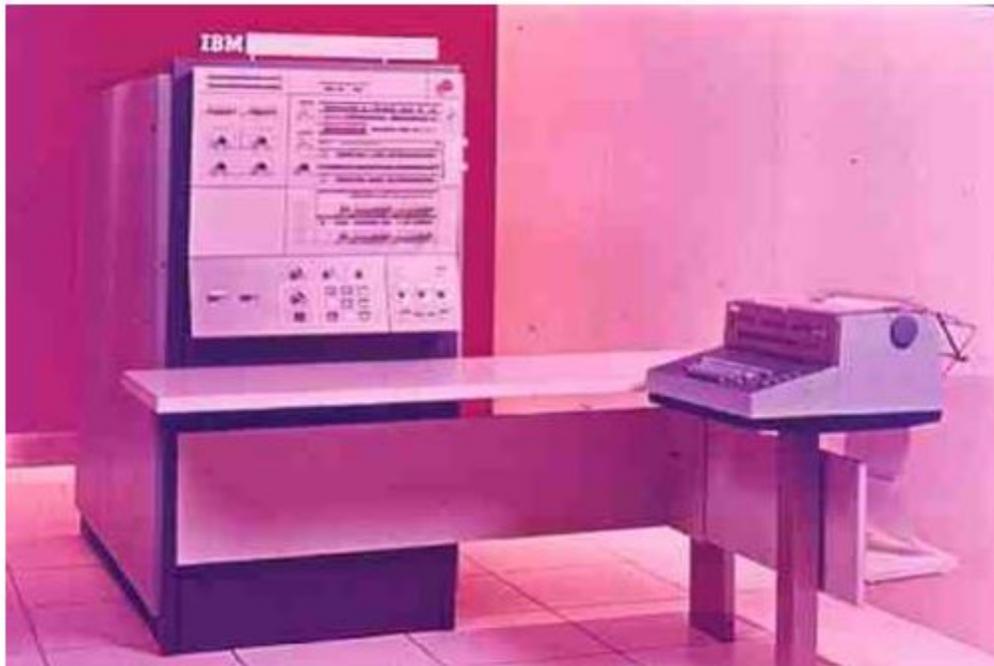


Figura 3: Uso de circuitos integrados.

IBM produce una serie 360 con modelos 20, 22, 30, 40, 50, 65, 67, 75, 85, 90, 195, las características que tenían: técnicas especiales del procesador, unidades de cinta de 9 canales, paquetes de discos magnéticos. No todas usaban las mismas técnicas, ya que estaban divididas en aplicaciones.

El sistema operativo de la serie 360, fue llamado OS y constaba de varias configuraciones, tenía técnicas de manejo de memoria y procesador que luego se convirtieron en estándares.

En 1964 CDC introdujo la serie 6000, fue considerada durante varios años la computadora más rápida.

Para la década de 1970, IBM produjo la serie 370, compitiendo con UNIVAC y sus modelos 1108 y 1110, al mismo tiempo que CDC con la serie 7000. Estas computadoras se caracterizaban por ser muy potentes y veloces al momento de procesar información para esta época.

A mediados de la década de 1970, aparecen en el mercado computadoras con diseños distintos, computadoras de tamaño mediano y minicomputadoras, siendo menos costosas que las grandes también contaban con un gran sistema y gran capacidad de procesamiento. Algunas minicomputadoras, fueron las siguientes: la PDP - 8 y la PDP - 11 desarrolladas por Digital Equipment Corporation, la Vax (Virtual Address eXtended) de la misma compañía, los modelos NAVA y ECLIPSE de la compañía Data General. En la unión soviética, se utilizó la US (Sistema Unificado, Ryad) que ha pasado por varias generaciones.

#### **Cuarta generación.**

En esta generación ya aparecen los microprocesadores, que son circuitos integrados de alta densidad y con una velocidad impresionante. Las computadoras con esta base de microprocesamiento eran extremadamente pequeñas y baratas, y su uso se extendió al mercado industrial (Véase en la Figura 4.).

Y es a partir de entonces que surgió la “revolución informática”, pues nacen las computadoras personales, que desde entonces han influido en la sociedad por generaciones.



Figura 4: Uso de microprocesadores integrados

En 1976 Steve Wozniak y Steve Jobs, inventaron la primera computadora de usos masivos y con ello, la compañía llamada Apple segunda compañía más grande del mundo, la primera era IBM.

Para 1981 se vendieron 800000 computadoras personales, un año después se vendieron 1400000. Y entre 1984 y 1987 se vendieron más de 60 millones de computadoras personales.

El software y los sistemas de las computadoras personales obtuvieron un gran avance pues la comunicación con el usuario era más interactiva y sencilla. Surgen aplicaciones con procesadores de palabras, hojas electrónicas de datos y paquetes gráficos.

Las industrias de software también comenzaron a crecer de manera considerable. Gary Kildall y William Gates se encargaron de crear durante años sistemas operativos y métodos sencillos para utilizar las microcomputadoras. Ellos fueron los creadores de CP/M y productos de Microsoft.

Desde la cuarta generación las microcomputadoras y los grandes sistemas continuaron en desarrollo, pues máquinas muy pequeñas, rebasan en capacidad y procesamiento a las máquinas que 10 o 15 años atrás existían, puesto que eran mucho más costosas y difíciles de manejar. Pero las super computadoras no habían desaparecido aun, eran usadas para atender cientos de operaciones al mismo tiempo, y eran usadas por el ejército, el gobierno y grandes industrias.

#### **Quinta generación.**

Hasta la actualidad, la microelectrónica ha avanzado de manera acelerada, empresas

de software han hecho lo mismo con el software, para estar a la misma calidad del hardware. Y es en esta generación que la competencia en el mercado es muy demandante. Se mejoró en gran medida la manera en que el usuario se comunica con la computadora, sin códigos ni cosas o lenguajes de control especializados.

En 1983 en Japón fue lanzado el programa de quinta generación de computadoras, su objetivo fue producir máquinas con innovaciones reales para software y hardware. En Estados Unidos se desarrolla un programa con características similares, las cuales son las siguientes:

- Procesamientos en paralelo con diseños especiales y gran velocidad de los circuitos.

Lenguaje natural y sistemas de inteligencia artificial.

## **SISTEMAS OPERATIVOS.**

Un sistema operativo, es el software o programa que permite al usuario comunicarse con la computadora pues gestiona los recursos del sistema informático o aplicaciones, así como las funciones que realiza el hardware.

Los programas que están incluidos en el sistema operativo o aquellos que se pueden instalarse de manera individual, se llaman aplicaciones.

Un sistema operativo ya viene precargado en las computadoras cuando lo adquirimos por primera vez. Se puede actualizar o cambiar por otro sistema operativo si así se desea.

La función principal es qué a través de las interfaces gráficas, el usuario interactúe con las herramientas que el software ofrece, y así hacer uso de ella de una manera más cómoda y sencilla.

### **Funciones básicas de un sistema operativo.**

- Múltiples programas que pueden ser ejecutados de manera simultánea.
- Gestiona el intercambio de memoria entre las diferentes aplicaciones.
- Se encarga de la entrada y la salida de los diferentes dispositivos de hardware conectados (USB, discos duros, CD's, bocinas, etc.).

- Envía mensajes al usuario sobre el estado de funcionamiento de la computadora ya sea de software o hardware.

Los sistemas más utilizados para PC son Windows, Mac OS y Linux (Véase en la Figura 5.).

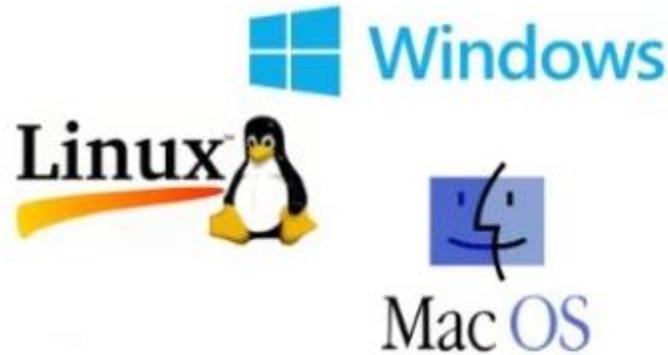


Figura 5: Sistemas operativos más usados

Windows, fue desarrollado por la empresa Microsoft, es un sistema estándar para computadoras personales y de negocios. Ha sido responsable de la rápida “Evolución Informática”.

Mac OS, desarrollado por la empresa Apple Macintosh, diseñado para computadoras personales y estaciones de trabajo.

Linux o GNU/Linux, es un sistema operativo diseñado para proporcionar a los usuarios una alternativa libre o de bajo costo, ya que no requiere de una licencia como los otros sistemas.

## **WINDOWS.**

El sistema operativo **Windows** ha sido a través de los años, un software en los primeros lugares en el mercado, ya que su interfaz es muy gráfica y amigable a la vista del usuario. Cuenta con varios iconos, que representan las distintas funciones y aplicaciones con las que se puede trabajar, administrando los recursos de la computadora de manera eficaz.

Funciona no solo en computadoras personales, sino que también es posible encontrarlo en dispositivos móviles como tabletas electrónicas y teléfonos celulares

(mejor conocido como Windows Phone).

El creador de este sistema operativo es Bill Gates, y hasta la fecha continúa trabajando en mejorar, brindando al usuario una buena experiencia al usuario.

Windows está instalado en casi el 90% de las PC con acceso a internet en todo el mundo. En sus principales aplicaciones se encuentra el navegador Internet Explorer, el reproductor multimedia Windows Media, editor de imágenes Paint (en versiones más recientes ya no se encuentra), y un procesador de textos de nombre Word Pad, este último puede ser de mucha utilidad, cuando no se tiene instalada la paquetería de Office.

Su nombre, que en español quiere decir ventanas, se denomina en la manera que el sistema se presenta a los usuarios, facilitando su uso. No obstante, muchas personas cuestionan su nivel de seguridad y otros fallos en el sistema.

## **HISTORIA DE WINDOWS.**

Bill Gates nació el 28 de Octubre de 1955. Su padre fue un abogado y su madre fue docente. Estudió en una escuela pública antes de estudiar en Lakeside School una escuela privada, y fue ahí donde comenzó su interés en la programación, tenía 13 años. En 1975 junto con Paul Allen fundaron su propia empresa llamada Microsoft. Su objetivo fue desarrollar versiones de lenguaje de programación BASIC para el equipo Altair.

MS-DOS fue el primer logro que obtuvo Microsoft en 1980, pues IBM necesitaba un software para la IBM PC. Bill al no contar con el suficiente tiempo para desarrollar el sistema, lo compra a otra empresa, lo rebautiza con el nombre de MS-DOS y le vende la licencia a IBM.

Para fortuna de Microsoft MS-DOS fue un éxito al vender la licencia, pues varios fabricantes querían imitar el sistema operativo.

Microsoft Windows nació en 1985, pero era un complemento de MS-DOS, la novedad, es que era una interfaz gráfica de usuario, contaba con ciertas limitaciones y no se implantó con firmeza como sus creadores habían querido. Apple fue un problema importante para Microsoft pues protegía su sistema que impedía que fuera plagiado. Así que Windows no incluía papelera de reciclaje ni las ventanas de podían

superponer.

Dos años más tarde, salió a la luz Windows 2.0, fue más popular que MS-DOS. Microsoft e IBM, trabajaron juntos para desarrollar otro sistema operativo llamado OS/2. Este sistema le llevaba mucha ventaja a Windows porque tenía un mejor procesador y soportaba memoria virtual multimedia.

En 1990 Microsoft desarrolló Windows 3.0, al colaborar, ambos compartían código de sus sistemas operativos. Por lo tanto, Windows fue un gran rival para la compañía Macintosh de Apple.

Tiempo después, inició un conflicto entre empresas, IBM quería enfocarse en el sistema operativo OS/2, mientras que Microsoft quería seguir desarrollando Windows. Así que IBM desarrollo al OS/2 2.0 y Microsoft el sistema Microsoft OS/2 3.0, superando en gran medida a Windows 3.0. Luego de esto, IBM y Microsoft terminaron su relación laboral.

Windows OS/2 3.0 fue renombrado a Windows NT.

Windows cada vez se iba asentando en buena posición en el mercado. Luego salió a mercado Windows 95, que superó por mucho al sistema operativo OS/2 2.0 de IBM.

El gran avance de Windows lo consolidó como un sistema operativo compacto, aunque no era muy compatible con Windows NT, aun así, Windows tenía su código basado en el MS-DOS.

Windows 98 y Windows Milenium fueron el declive de Microsoft. En 1998 salió Windows 98 al mercado, y para 1999 se hizo una actualización del sistema llamado Windows 98 Second Edition, eliminaba muchos de los errores que tenía la aplicación de Windows Explorer, además permitía que varias computadoras se conectarán a la vez a la misma conexión de internet. (Véase en la Figura 6.).



Figura 6: Primeras versiones de Windows

Windows 2000, era un proyecto muy ambicioso, pero se estaba tardando en ser terminado, y Microsoft debía sacar al mercado una nueva versión lo antes posible. Por esta razón, Windows Milenium salió al mercado como una versión rápida, teniendo así muchos errores.

Luego de esto, las nuevas versiones de Windows comenzaron a ser más sencillas de utilizar, y por lo tanto una mejor experiencia para el usuario. Las versiones Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008, cada vez mejor versión en cuanto diseños y herramientas, mejor estabilidad, más dispositivos de red y capacidades multimedia.

Windows Vista, no fue la mejor versión de estas últimas, pues era más inestable que las otras y Microsoft hizo varias versiones de este sistema. Esto provocó que la última versión desarrollada, se lanzará al mercado antes de lo previsto. Windows 7, salió al mercado el 22 de Octubre de 2009. Fue más estable, eficiente, rápido y un cambio en la interfaz, también era adaptable en dispositivos de pantalla táctil.

En enero de 2011 Microsoft dijo que Windows 8 añadiría soporte a procesadores AMD además de los ya tradicionales procesadores que Windows usaba, los x86 de Intel y ADN. Y para el primero de junio de 2011, Microsoft reveló la interfaz de Windows 8 y todos sus componentes nuevos. La nueva interfaz incluía la pantalla de inicio, y el

botón inicio abría la pantalla y desplegaba un menú de inicio a la vez. (Véase en la Figura 7.).



Figura 7: Pantalla inicio Windows 8

La versión final de éste sistema operativo fue anunciada el 1 de agosto de 2012, pues sería lanzada al mercado el 12 de octubre de 2012, y un día después de este anunció, se filtró a la web una copia de esta versión. De esta manera el 15 de agosto de 2012, Windows 8 ya estaba disponible para descargar.

La versión más reciente de este sistema operativo es Windows 10, fue dado a conocer el 29 de julio de 2015. Para promocionar esta nueva versión y que fuera adoptada por el público, Microsoft puso en disponibilidad de manera gratuita por un año la licencia, a usuarios que contarán con copias genuinas (de fábrica o con licencia original) de Windows 7, Windows 8.

Windows 10 es una fusión con Windows 7 de acuerdo con la interfaz, pero con cambio en los íconos de las aplicaciones, centro de notificaciones, ventanas y cuadros de dialogo casi sin bordes, escritorios múltiples, aplicación que reporta errores y se trabaja para que esta versión cuente con asistente de voz, llamado Cortana.

Esta nueva edición introdujo una arquitectura de aplicaciones “universales” estas aplicaciones han sido diseñadas para ejecutarse en toda la familia de productos Microsoft con un código casi idéntico, es decir, computadoras personales, tabletas, teléfonos inteligentes, Xbox one, entre otros. La interfaz de usuario realiza transiciones entre una interfaz orientada a al ratón y a la pantalla táctil basada en dispositivos de entrada disponibles.

Si bien, cuenta con algunas desventajas hacia el usuario, pues algunas operaciones no

puede controlarlas, como el Windows update, que instala de manera automática las actualizaciones.

## **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.**

Un buen mantenimiento en una computadora es vital para su buen funcionamiento y su una larga vida para la máquina. El mantenimiento preventivo evita que se tenga que acudir al mantenimiento correctivo.

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

Mantenimiento preventivo es básicamente tener las cosas en orden, en buen estado y funcionales. Todo esto con la finalidad de evitar la mayor cantidad de problemas que puedan presentarse o mitigar daños causados por una falla. Por ejemplo, instalar un antivirus en la computadora (PC), hacer una copia de seguridad o respaldo de información.

Windows cuenta con herramientas que ayudan a dar mantenimiento a las computadoras para que así estén siempre en buen funcionamiento, incluso sin usarlas, aunque es altamente recomendado, hay ciertas tareas que son fundamentales:

- Desfragmentar disco duro.
- Realizar respaldos de datos almacenados.
- Instalar actualizaciones de seguridad del sistema operativo.
- Mantener las aplicaciones actualizadas.
- No instalar software inestable o de dudosa procedencia.
- Navegar en la web de manera responsable.
- Limpiar los datos de navegación cada cierto tiempo.
- Instalar herramientas anti-software mal intencionado.
- Monitorear el consumo de recursos de las aplicaciones.
- Vaciar la papelera de reciclaje.

Este tipo de mantenimiento también aplica para el hardware, es decir, se debe procurar tener siempre el área de trabajo limpia, lejos del polvo y la humedad, evitar que se bloquee la ventilación para que la temperatura de los circuitos no se eleve y genere un corto o se sobrecaliente el procesador, revisar la pasta térmica del procesador.

## **MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

Este mantenimiento se aplica una vez que ocurre alguna falla, una vez diagnosticado el problema, se busca una solución.

La mayor parte del tiempo, los problemas ocurren en el software debido a un software mal intencionado, estos pueden ser aplicaciones que consumen muchos recursos, tienen demasiados archivos basura ocupando el disco duro, paquetes rotos, driver obsoletos. Todo esto, son problemas que se previenen y son fáciles de solucionar. Y en el peor de los casos cuando el sistema operativo deja de funcionar, formatear la máquina es lo recomendable.

Cuando falla el hardware los problemas pueden ser más agresivos, una pantalla azul, sonidos extraños, cortos de energía, cuando la computadora se apaga sola o ya no prende. Estos problemas son más complicados pues si algún componente de la tarjeta madre deja de funcionar, o más probable es que se pierda esa computadora.

Cuando el problema no es tan grave, lo más sencillo es cambiar el dispositivo o parte de hardware que ha dejado de funcionar, como un teclado o una pantalla (en caso de las computadoras de escritorio).

## **APLICACIONES BÁSICAS EN UNA COMPUTADORA.**

Al adquirir por primera vez una computadora con sistema operativo de Windows, no siempre incluye las aplicaciones que nos permiten interactuar de manera sencilla con la computadora o navegar en internet.

## **AVAST.**

Es un programa antivirus muy completo que detecta y elimina software mal intencionado de la computadora o dispositivo móvil. Es un producto comercial, pero también cuenta con una versión gratuita de 30 días de prueba.

## **MICROSOFT OFFICE.**

Es una paquetería que contiene distintas aplicaciones o programas para oficina. Se encarga de realizar tareas de ofimática, es decir que permite automatizar y perfeccionar las actividades de la oficina, como editores de texto (Word, Publisher), hoja de cálculo (Excell) y un pequeño gestor de bases de datos (Access).

## **MICROSOFT .NET.**

Es un conjunto de herramientas, tecnologías y servicios que facilita la construcción de todo tipo de aplicaciones y sistemas que fueran independientes en la arquitectura física y del sistema operativo sobre el que se ejecutan. Microsoft estableció un estándar de intercambio de información entre sus productos llamado "XML".

## **ADOBE FLASH PLAYER.**

Es una aplicación en forma de reproductor de multimedia. Otra de sus funciones es que permite ver contenido multimedia en la web.

## **WINRAR.**

En un programa compresor de datos multi-función desarrollado RarLab, esta herramienta permite ahorrar espacio de almacenamiento y tiempo de transmisión al enviar y recibir archivos a través de internet o al realizar copias de seguridad.

## **CLONACIÓN DE COMPUTADORAS.**

*Se refiere a la manera en la que se puede hacer una copia exacta de la información contenida en el disco duro de otro equipo, decidiendo clonar esta, para que ambos equipos o todos los equipos cuenten con los mismos datos.*

## **CLONEZILLA.**

*Es un software libre de recuperación ante desastres, sirve para la clonación de discos y particiones. Clonezilla está diseñado por Steven Shaiu y desarrollado por el NCHC Labs en Taiwán. Clonezilla ofrece soporte multicast similares a Norton Ghost Corporate Edition.*

## **RESPALDO DE INFORMACIÓN.**

Es la copia de los datos importantes de un dispositivo primario en uno o varios dispositivos secundarios, ello para que en caso de que el primer dispositivo sufra una avería electromecánica o un error en su estructura lógica, sea posible contar con la mayor parte de la información necesaria para continuar con las actividades rutinarias y evitar pérdida generalizada de datos.

## **PÁGINA WEB.**

Es un documento o información electrónica que puede contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes y muchas otras cosas, adaptada para los usuarios y a la cual se puede acceder solo por un navegador.

**WWW:** *es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet.*

## **HISTORIA DE LA PÁGINA WEB.**

*En un principio las páginas web eran sólo texto, pero a medida que ha evolucionado la tecnología, tanto los ordenadores como las redes de telecomunicaciones, se ha generado nuevas formas de desarrollar la web.*

*En 1993, la página web tenía el nombre Mosaic, y en menos de un año había recibido 2 millones de visitantes. El navegador web era capaz de mostrar tanto imágenes como textos, aunque con una limitación muy alta a la hora de diagrama la información de la página web. El diseño web de estas páginas era lineal y estaba orientado para científicos que eran los usuarios que compartían su información alrededor de todo el mundo mediante estas páginas web*

### **Primera generación de diseño web.**

*Desde sus comienzos allá por los años 60, Internet ha pasado por muchas fases, y su instrumento principal, las páginas web, han sufrido gigantescos cambios desde entonces.*

*En sus orígenes, las páginas eran planas, únicamente presentaban texto, pero a medida que ha ido aumentando el desarrollo tecnológico estos sitios han ido creciendo con él.*

## **INTERNET.**

*Es la unión de todas las redes y computadoras distribuidas por todo el mundo, por lo que se podría definir como una red global en la que se conjuntan todas las redes que utilizan protocolos TCP/IP y que son compatibles entre sí.*

## **EDITOR DE TEXTO.**

*Son programas que permiten crear y modificar archivos digitales compuestos únicamente por texto sin formato, conocidos comúnmente como archivos de texto o texto plano.*

## **COFFEECUP.**

*Es un entorno centrado en el desarrollo de proyectos web mediante una interfaz 'what you see is what you get', ofreciendo un sistema de visualización dinámico en el que podemos crear nuestra página de forma visual mientras vemos cómo se va integrando el código HTML de la misma, funcionando de forma bidireccional.*

## **CSS.**

*CSS (hojas de estilo en cascada) es un lenguaje que define la apariencia de un documento escrito en un lenguaje de marcado (por ejemplo, HTML). Así, a los elementos de la página web creados con HTML se les dará la apariencia que se desee utilizando CSS: colores, espacios entre elementos, tipos de letra... separando de esta forma la estructura de la presentación.*

## **APLICACIONES MÓVILES.**

En la actualidad, la mayoría de las personas cuenta con un teléfono celular, tableta electrónica o cualquier otro dispositivo móvil. Al igual que las computadoras, para poder interactuar con ellos, es necesario un sistema operativo y aplicaciones para las distintas tareas que el usuario realiza. Los juegos, calendario, calculadora, redes sociales, cámara fotográfica, mensajes de texto, editor de fotos, reproductor de música entre otras, son ejemplo de aplicaciones para los dispositivos móviles.

En el mercado de hoy en día, las aplicaciones se descargan directamente al dispositivo, puede ser de manera gratuita o pueden generar un costo.

No todas las aplicaciones funcionan en todos los dispositivos móviles, esto se debe a la compatibilidad del hardware y sistema operativo con el que se cuenta. Actualmente el sistema operativo Android y el IOS, cada uno, es una gran potencia ofreciendo diferentes productos para un público en general.

Android es un sistema operativo diseñado especialmente para teléfonos celulares, está basado en Linux, permite programar aplicaciones con variantes de Java llamada Dalvik. Este sistema proporciona las interfaces necesarias para desarrollar aplicaciones que accedan a las funciones del teléfono. Así como Windows, Android ha ido evolucionando a través del tiempo, generando versiones, actualizando y mejorando sus funciones.

Por su parte el sistema operativo para dispositivos móviles IOS, diseñado por Apple, diseñado para sus productos como el iPhone, iPad, iPod y Apple TV. Desde su lanzamiento, ha revolucionado el mundo al ser un sistema que no necesitaba un teclado físico, solo contiene las teclas de volumen, de encendido y una más llamada "Home". Posee una interfaz fluida, sencilla y elegante, sin mucha posibilidad de personalizarlo, pero ofrece al usuario mucha más estabilidad al usar las aplicaciones, pues saca el máximo provecho al hardware, es también el un sistema costoso en comparación con los otros.

## **MÓDEM GSM.**

Un módem GSM (Global System for Mobile Communications) es un dispositivo inalámbrico que funciona con la red GSM, esta red es un estándar que manejan las empresas de telefonía, esto implica que las comunicaciones se hacen completamente de manera digital y se utiliza para comunicar teléfonos celulares entre sí por todo el mundo a través de ondas de radio.

Este módem puede verse como un teléfono celular, al cual se le ha adaptado una interfaz serial RS232, con el objetivo de ser controlado a través de una computadora. Por medio de este dispositivo, se pueden realizar transmisiones de voz, fax, datos, comunicación por internet y mensajes SMS (Short Message Service).

Una de las aplicaciones que se le da a este tipo de módems es conectarse a una computadora (PC) mediante un cable serial RS232 o un cable USB-serial, usando un

software comercial o propio, para enviar mensajes de manera programada de manera de mensajes SMS.

## **TARJETA SIM.**

Un teléfono móvil está compuesto por un handset que quiere decir el transceptor de radio, la pantalla y procesadores de señales digitales, también lo compone una tarjeta SIM (Subscriber Identity Module) se inserta en una parte específica del teléfono, en ella se encuentra el identificador de abonado y una clave secreta de autenticación del usuario llamada PIN además de la información de contactos de otros usuarios.

La principal función, es que con esta tarjeta el usuario tiene acceso a todos los servicios suscritos, y que si en determinado momento, la tarjeta se introduce a un teléfono celular diferente (siempre y cuando pertenezca a la misma compañía telefónica) el usuario podrá realizar los mismos servicios que en anterior.

Un teléfono celular se identifica con un número único identificador denominado International Mobile Subscriber Identity (IMSI), y un módem GSM cuenta con un número único identificador llamado International Mobile Equipment Identity (IMEI).

## **COMANDOS AT.**

Los módems GSM deben ser controlados por la interfaz RS232, desde una computadora o un micro-controlador y utilizar los comandos AT.

Estos comandos se definen como un “estándar” para GSM, aunque algunas compañías telefónicas crean sus propios comandos AT que no son compatibles con otras marcas.

Las funciones de los comandos AT son:

- Detección automática del módem a la red GSM.
- Envío y recepción de mensajes SMS.
- Seguimiento de la intensidad de la señal GSM.
- Marcado o recepción de llamadas de audio (a teléfonos móviles o locales).
- Lectura, escritura y búsqueda de datos del directorio de contactos.

## **MICROSOFT VISUAL STUDIO 2010.**

Visual Studio es un conjunto de herramientas y otras tecnologías para el desarrollo de software para el sistema operativo Windows, basado en componentes que crean

aplicaciones eficaces y de alto rendimiento, permitiendo a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web.

Es posible generar aplicaciones ASP.NET, servicios web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++ utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), habilita el uso de herramientas para varios lenguajes, utilizando al mismo tiempo funciones de .Net Framework ofreciendo acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo ASP.NET y los servicios de XML. (Véase en la Figura 8.).



Figura 8: Visual Studio 2010 versión (10.0.30319.1 RTM)

# DESARROLLO.

## MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO.

### Habilitación de computadoras.

El plantel CONALEP Pabellón de Arteaga ha dado inicio a la habilitación de un nuevo laboratorio de cómputo denominado Lab 2, debido a que el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) le ha donado 23 computadoras de escritorio y 23 Laptops.

Las computadoras contaban con las siguientes características:

Computadoras de escritorio:

- 18 computadoras con capacidad en disco duro 250 GB, 2GB en RAM, Sistema Operativo Windows 7
- 12 computadoras con capacidad en disco duro 180 GB, 2GB en RAM, Sistema Operativo Windows 7
- 30 monitores.
- 30 teclados
- 30 ratones
- 30 cables para conexión de energía
- 30 cables VGA para la pantalla.

Laptops:

- 30 laptops con capacidad en disco duro 250 GB, 2GB en RAM, Sistema Operativo Windows XP

- 30 cargadores

Como primer proceso, se le dio mantenimiento a las computadoras de escritorio, aunque las máquinas no tenían información guardada en el disco duro, se tomaron dos computadoras una con capacidad en disco duro de 180 GB y otra con capacidad en disco duro de 250 GB como base para luego clonar las computadoras restantes (al ser de características diferentes, no es posible clonarlas a todas por igual). (Véase en la Figura 9.).



Figura 9: Gabinetes de las computadoras.

A estas computadoras se les instaló en Sistema Operativo Windows 7, así como los programas Microsoft .Net, Avast, WinRAR, ADOBE Flash Player, Microsoft Office. Al disco duro de estas computadoras se les asignó el nombre de Disco 1, para el proceso de clonación.

Para iniciar con la clonación, lo primero que se hizo, fue remover el lector de CD/DVD de cada una de las computadoras a clonar (Véase en la Figura 10.), y en su lugar, colocar el disco 1; al disco duro a clonar se le asignó el nombre de disco 2.



Figura 10: Gabinete sin lector CD/DVD y con lector USB externo.

El CD del software CloneZilla se insertó en un lector de CD/DVD externo con conexión USB (debido a que la computadora ya no tiene lector de CD/CVD), desde el BIOS se configuró la opción de inicio y boteo de la máquina para que arranque con el lector de CD/DVD externo.

Una vez que la máquina inició con el Software Clonezilla se muestra una pantalla para seleccionar el idioma español, para que las siguientes instrucciones se muestren en este idioma, (Véase en la figura 11.).



Este proceso de clonación se hizo primero para las 18 computadoras con capacidad en disco duro de 250 GB y después se hizo el mismo proceso para las 12 computadoras con capacidad en disco duro de 180 GB. (Véase en la Figura 13.).



Figura 13: Computadoras clonadas.

Cuando se finalizó con esta primera fase, la siguiente tarea fue asignar nombre y contraseña y usuarios a cada computadora. La siguiente fase fue actualizar las 30 laptops con el sistema operativo Windows 7 y la instalación de las aplicaciones Microsoft .Net, Avast, WinRar, ADOBE Flash Player, Microsoft Office.

Este proceso fue diferente, ya que no fue posible clonar las laptops, se tuvo que actualizar una por una, por lo tanto, fue más tardado que el proceso anterior. (Véase en la Figura 14.).



Figura 14: Proceso de actualización de laptops.

Una vez que las 30 computadoras de escritorio y las 30 laptops estaban listas, se optó por cambiar las computadoras del personal administrativo por una de las computadoras donadas, ya que los equipos con los que los administrativos trabajan tenían mayor memoria RAM; puesto que las aplicaciones y herramientas que usan los alumnos del plantel requieren, requieren equipos de gran capacidad para procesar la información con la que se está trabajando.

El proyecto de la habilitación del Laboratorio 2, no fue posible realizarlo por razones ajenas a la institución, fue la orden que indicó de la Dirección General de CONALEP del Estado de Aguascalientes.

## **ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE PROCESOS.**

El semestre anterior Agosto – Diciembre 2017, hubo un cambio de administrativos en la institución, por lo cual, se investigó a los nuevos Jefes de cada departamento para actualizar el organigrama.

Con las herramientas que brinda Microsoft Office, se generó el nuevo organigrama (Véase en la Figura 15. ).

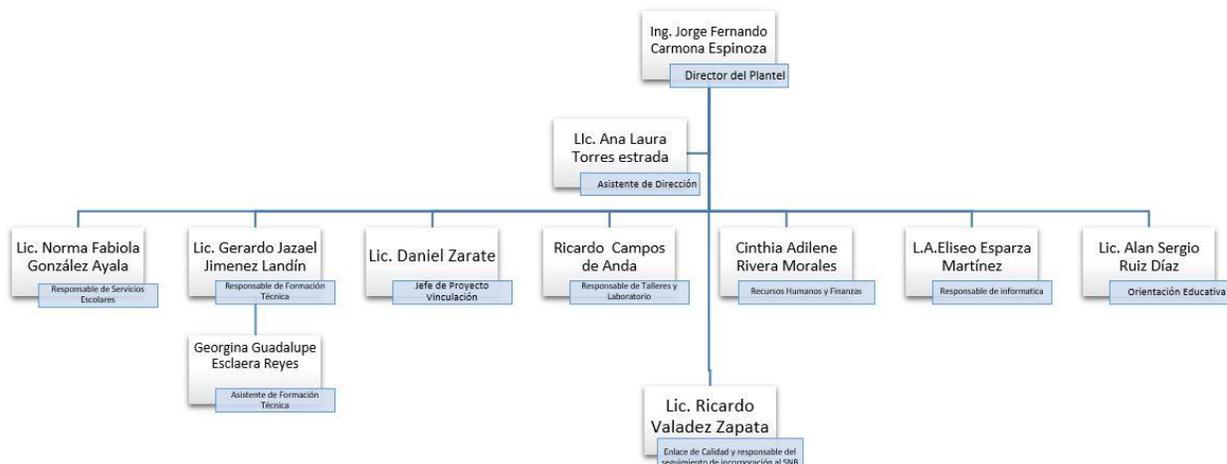


Figura 15: Organigrama Conalep Plantel Pabellón de Arteaga

## ELABORACIÓN DE PÁGINA WEB.

El plantel no contaba con una página web en la que se diera a conocer la oferta educativa, así como la información básica de la institución, por lo cual se llevó a cabo la elaboración de una página web con los requerimientos propuestos por el personal del plantel.

Se decidió optar por el editor de texto CoffeeCup, ya que se trata de un software libre y gratuito que nos permite desarrollar de manera fácil una página web en html5 haciendo uso de los estilos CSS, ya que con este se evita escribir una gran parte de la sintaxis, pues con el editor no es necesario saber de memoria todas y cada una de las palabras que conformarían el código, porque al ingresar al menos la primera parte de la palabra nos despliega un menú de opciones posibles para configurar la manera en la que se desea dar un estilo específico en el código (Véase en la Figura 16.).

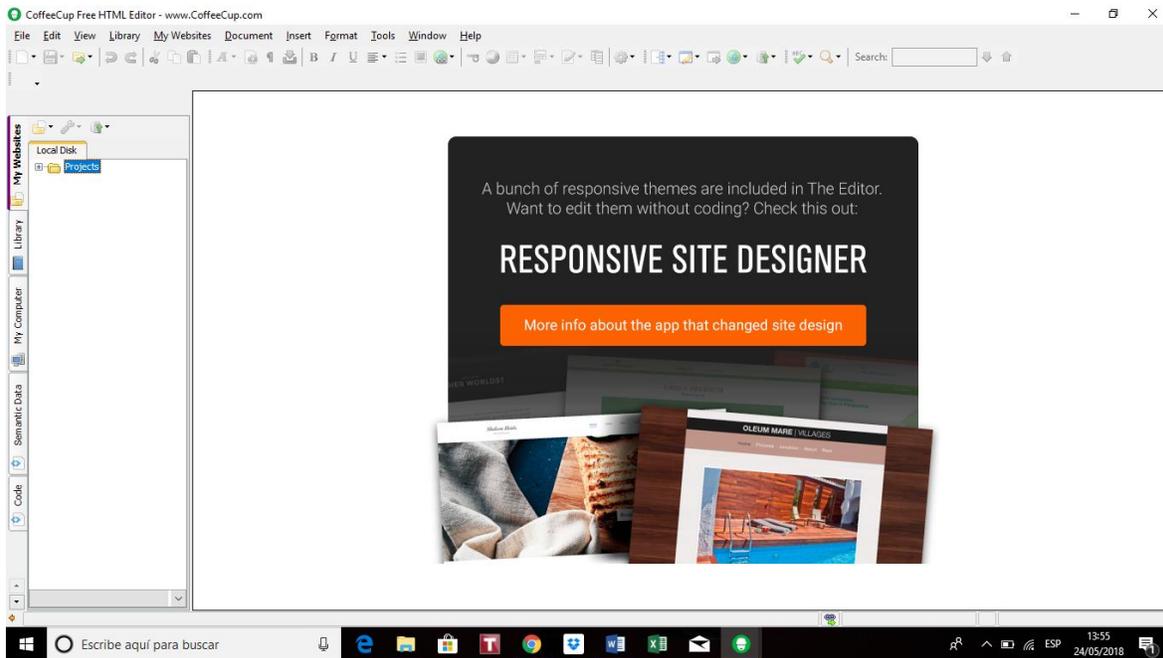


Figura 16. Plataforma del editor de texto CoffeeCup.

Para poder comenzar con el desarrollo de la página le pedimos al personal que nos explicara de manera clara cada uno de los datos que debía tener la página web, una vez que se contaba con ellos comenzamos a desarrollar un diseño prueba para que se nos corrigiera (véase en la Figura 17).



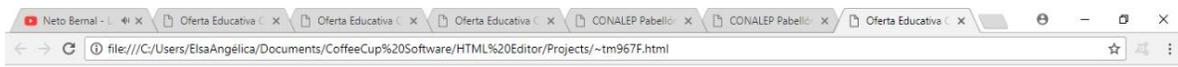
Figura 17. Primer diseño de prueba de la página web.

Una vez que fue revisada la primera prueba se realizaron una serie de nuevas adecuaciones, en las cuales el diseño de la página aún no estaba muy estructurado, siendo así que en la segunda prueba se agregó un color diferente referente al plantel además de que se cambió el tipo de letra (Véase en la Figura 18.).



Figura 18. Segunda prueba de la página web.

Para continuar con los cambios del desarrollo de la página, nos enfocamos en el diseño de la oferta educativa dentro del plantel, en esta ocasión se volvió a cambiar el tipo de letra, su color y el color de fondo de la página (Véase en la Figura 19.).



## OFERTA EDUCATIVA

### *Técnico en Mecatrónica.*

La carrera de Técnico en Mecatrónica ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante: Realizar tareas de diagnóstico, instalación, reconversión y mantenimiento, a sistemas mecatrónicos, detectar anomalías en procesos de producción automatizados y realizar mantenimientos correctivos y preventivos en procesos integrales, verificando el funcionamiento de sensores, actuadores, mecanismos y programas de cómputo, que gobiernan la producción.

#### Perfil de egreso.

- Diagnostica el estado de circuitos eléctricos, electrónicos y elementos mecánicos midiendo las variables de componentes en sistemas mecatrónicos.
- Implementa los elementos mecánicos en un sistema mecatrónico.
- Programa sistemas mecatrónicos y verifica su funcionamiento.
- Reconvierte procesos de manufactura.
- Mantiene sistemas mecatrónicos.



Figura 19. Tercer diseño de prueba de la página web.

Ya que se habían valorado los cambios realizados en los tres primeros diseños por el personal del CONALEP, se comenzó a implementar el uso de los estilos CSS para el fondo de la página web, en donde se utilizó la imagen o el logo del plantel (Véase en la Figura 20.).

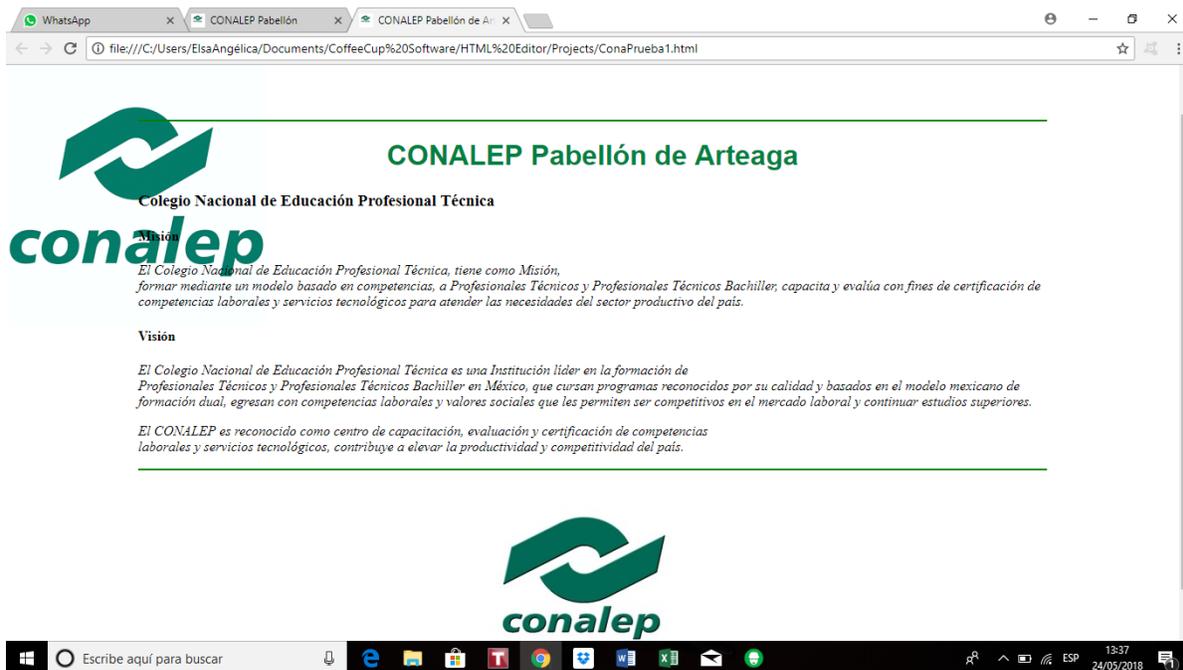


Figura 20. Primer diseño de la página web utilizando los estilos CSS.

## CSS.

El desarrollo completo del diseño de la página web a partir de que se comenzó a hacer uso de los estilos CSS se continuó llevando a cabo bajo este mismo concepto, dando lugar a la realización de un menú de opciones que se encontraría en la parte superior de la página web, quedando fijo y haciendo uso de botones, mostrado en el siguiente código.

```
/* Default CSS */
/* Generated by the CoffeeCup HTML Editor - www.coffeecup.com */
header{
position:fixed;
top:0;
width:100%;
background:#Ffffff;/*dejar en blanco jejejejejetl*/
box-shadow: 6px 10px 8px #000000;
height:60px;
}
#menu{
margin:390px;
padding-top:4px;
margin:inherit;
}
#menu ul a{
color:#6e6e6e;
text-decoration: none;
font:bold 16px Verdana;
padding: 20px 24px 20px 25px;
background:white;
border-bottom:8px solid #339966;
transition: border-bottom .7s;
-webkit-transition: border-bottom .7s;
-moz-transition: border-bottom .7s;/*mozilla*/
-o-transition: border-bottom .7s;/*opera*/
}
#menu ul a:hover{
border-bottom:6px solid #400080;
}
```

El diseño del cuerpo de la página web (la información) se optó por definir un tipo de letra y tamaño específico, dar una distancia a los márgenes de la página, un fondo fijo (en este caso la imagen o logo del plantel), además de un color de fondo y el tamaño de los títulos, como se muestra en el código siguiente.

```
body{
padding-left: 9em;
padding-right:9em;
padding-top:6em;
font-family: Vernada, "Time New Roman", Time, serif;
color: black;
background-image:url('cona.png');
background-position:left top;
background-repeat:no-repeat;
background-attachment:fixed;
backgroundf-size: cover;
}
h1{
font-family: Helvetica, Geneva, Arial, SunSans-Regular, sans-serid
}
```

Para finalizar en parte el diseño principal de la página web se agregó también un apartado al final donde se encuentra la información de contacto con el plantel, siendo este un pie de página, como se muestra a continuación.

```
address {
margin-top: 1em;
padding-top: 1em;
border-top: thin dotted
}
```

### **Código del encabezado.**

Dentro del diseño se encuentra un código especial para poder llevar a cabo la redirección de las páginas que conforman cada una de las partes que se desean dar a conocer, esto se usa en la parte inicial de cada código, usando hipervínculos o links que nos mandan a la página siguiente al dar clic en cualquiera de los botones del menú, lo cual se muestra en el código siguiente.

```
<head>
<meta charset="utf-8">
```

```

<meta name="generator" content="CoffeeCup HTML Editor
(www.coffeecup.com) ">
<meta name="dcterms.created" content="ma., 06 mar. 2018 16:15:26 GMT">
<meta name="description" content="">
<meta name="keywords" content="">
<title>CONALEP Pabellón de Arteaga</title>
  <link rel="shortcut icon" href="favicon.ico">
<link rel="stylesheet" href="estilocona.css">
  <!--[if IE]>
  <script
src="http://html5shim.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script>
  <![endif]-->
<body>
  <span style="font-family: '@Malgun Gothic'; font-weight: normal; font-
style: normal; text-decoration: none;">
  <hr color="#008000" /></span>
<font color="#008040"><center><h1>CONALEP Pabellón de
Arteaga</font></center></h1>
<font color="black"><h3>Colegio Nacional de Educación Profesional
Técnica</h3></font>

```

### **Diseño final de la Página Web.**

El diseño presentado ante el personal del plantel como desarrollo final es más estructurado, ya que contiene información de interés para el personal de la institución, los alumnos y los aspirantes que desean ponerse en contacto con el mismo, en este, se agregó como ya se había mencionado un menú de opciones con el cual se puede obtener más información relevante del CONALEP.

La página cuenta con seis apartados distintos, cinco de los cuales se encuentran en el menú, el último, podría decirse que se trata de la página principal, en la cual se encuentra información del plantel como lo son la misión y visión, que son muy importantes al momento que se desea conocer una institución, además del menú ubicado en la parte superior de la misma. (Véase en la Figura 21).

En cuanto a la oferta educativa del plantel, se ubicó dentro del menú un botón que nos redirecciona a esta, donde se encuentran especificadas cada una de las carreras que oferta el CONALEP de Pabellón, en este caso son tres diferentes, en cada una de las cuales, se muestra cuál es el enfoque de cada carrera y su perfil de egreso, para que

de esta forma los aspirantes o el público en general que se interese por conocer el plantel tenga una idea clara de lo que enseñara en el plantel (Véase en Figura 22).

Dentro del botón de Conócenos encontramos la descripción de la organización del personal del plantel (Véase en la Figura 23).

En el siguiente apartado dentro del menú se ubica un enlace a la página de inscripción o reinscripción de los alumnos (Véase en la Figura 24), en el cuarto botón se encuentra otro nuevo enlace, este hace alusión a la página con la que cuenta el plantel en redes sociales, en este caso Facebook (Véase en la Figura 25), para terminar con los apartados del menú, encontramos en el último botón un enlace a la página oficial de los CONALEPS nacionales (Véase en la Figura 26).

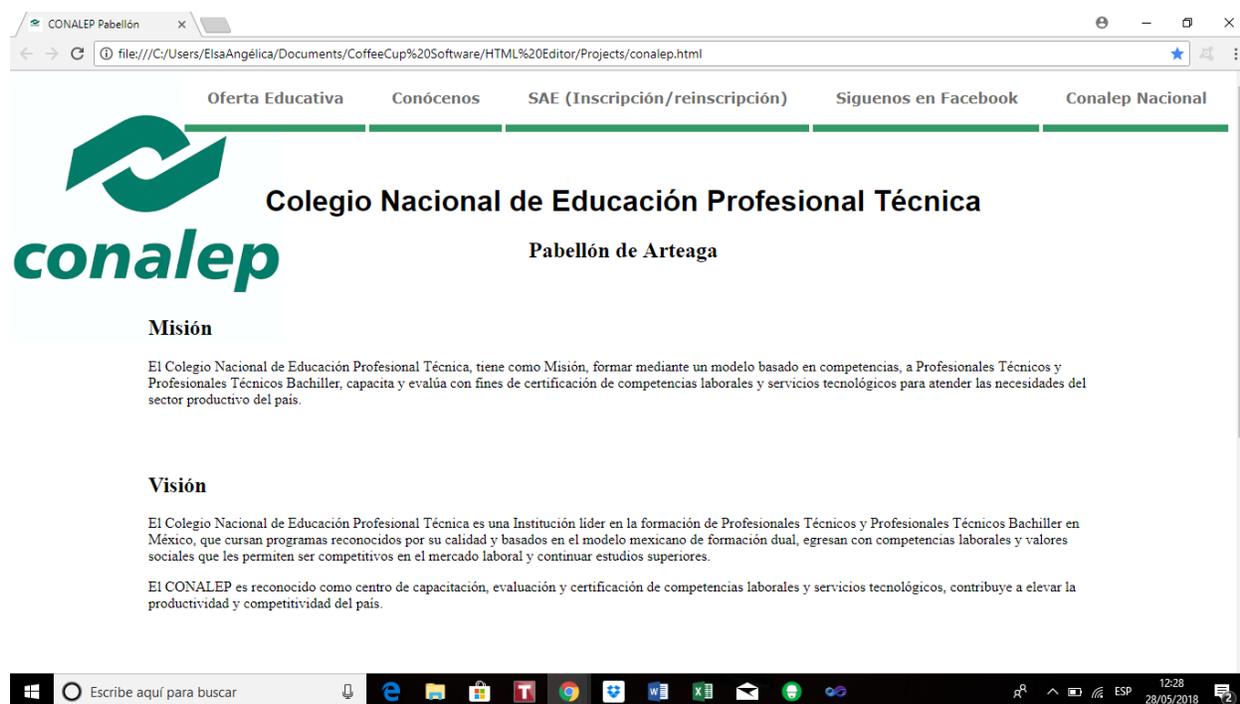


Figura 21. Página Principal del CONALEP Pabellón de Arteaga.



Figura 22. Presentación de la Oferta Educativa del plantel.

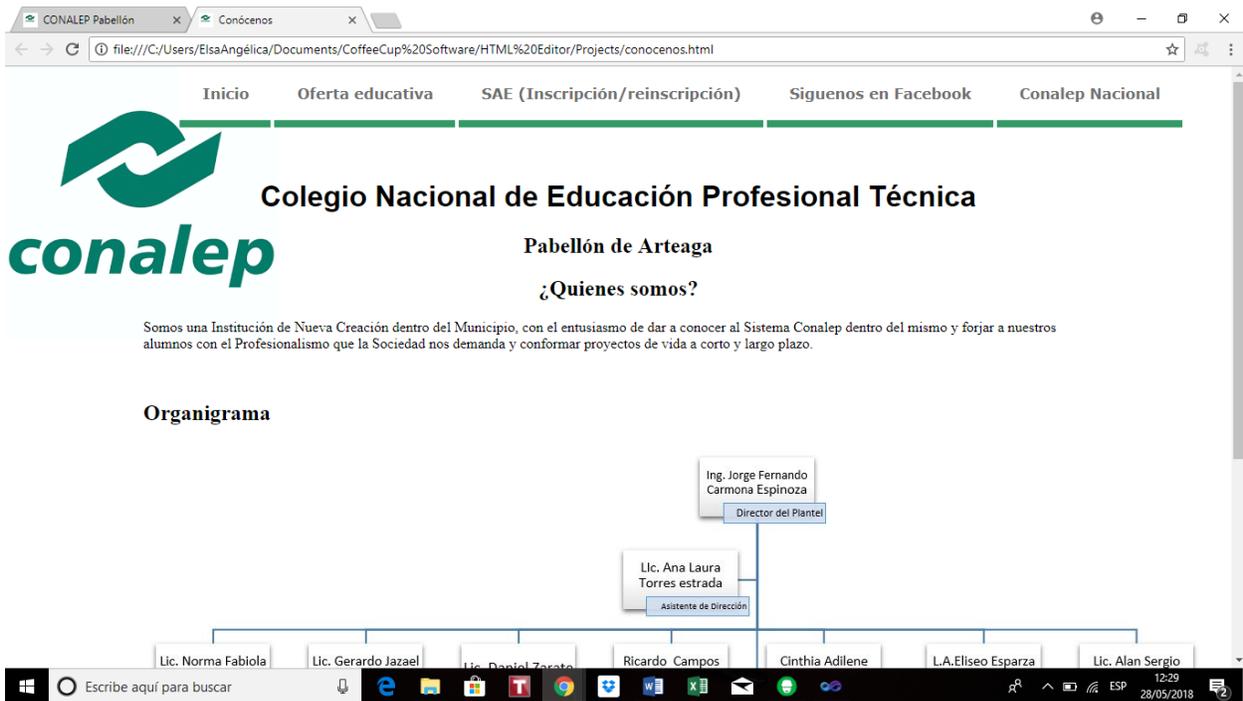


Figura 23. Presentación de los Jefes de departamentos.

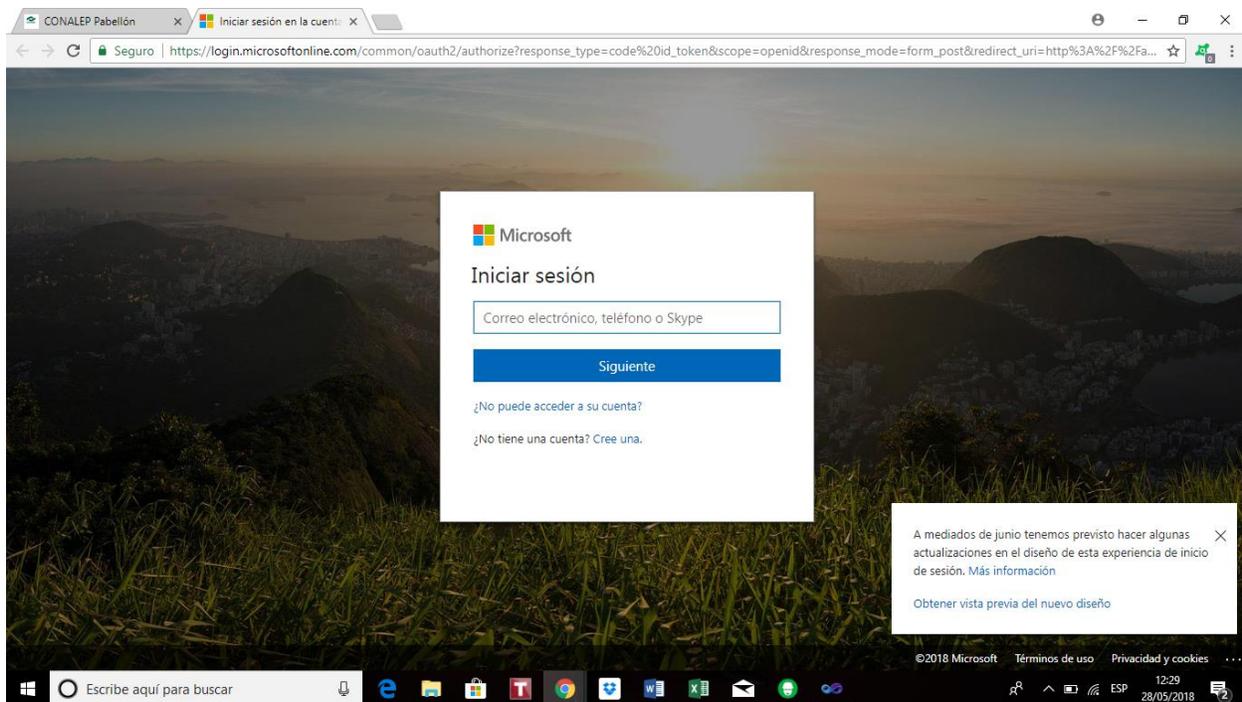


Figura 24. Enlace para los aspirantes y los alumnos inscritos (Realización del proceso de reinscripción).

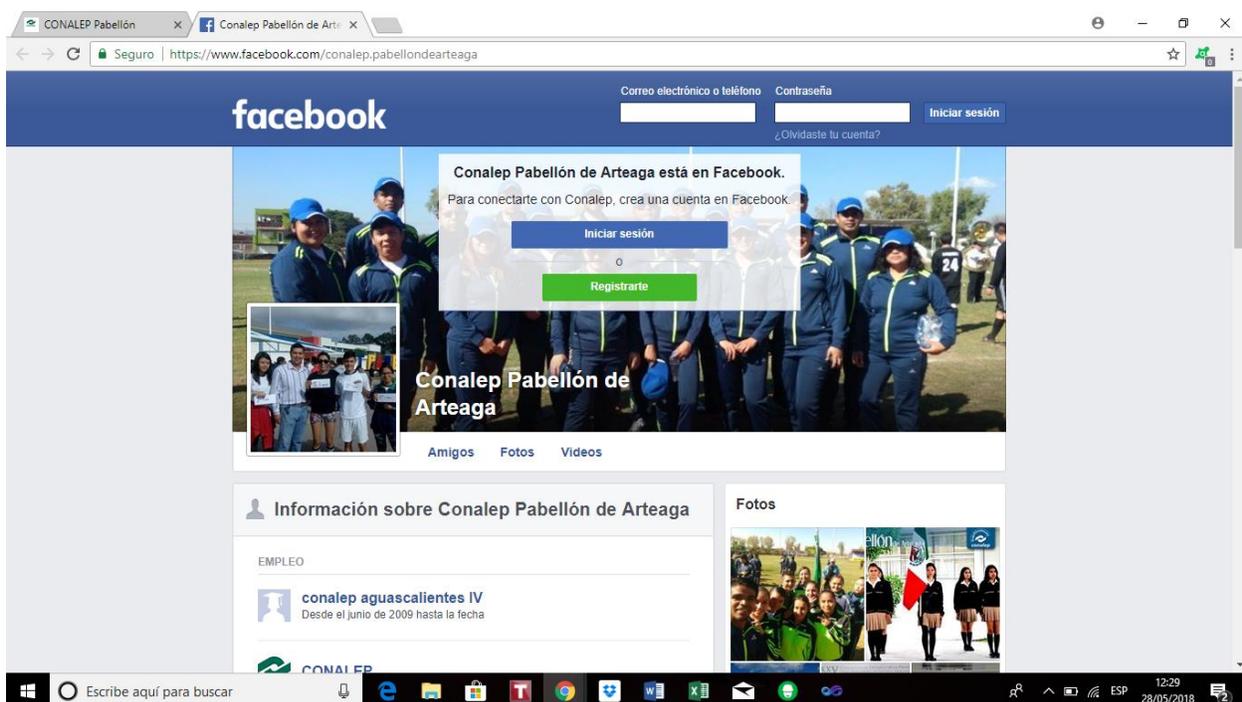


Figura 25. Enlace a la página de Facebook del plantel.

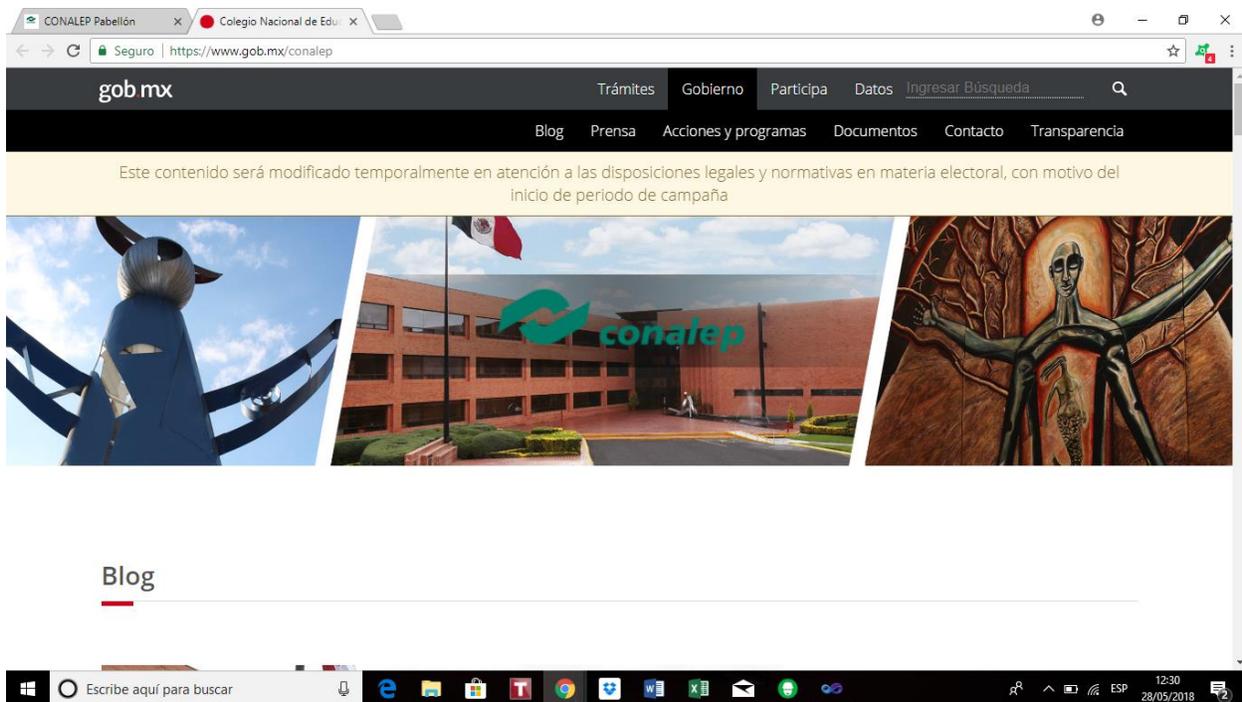


Figura 26. Enlace a la página de los CONALEPS a nivel nacional.

## Hospedaje de páginas web

Se optó por la opción de alojar/rentar un host (dominio) para la página web, puesto que un servidor web es caro, existen servidores de entre \$2000.00 MN hasta \$10000.00 MN. Cantidad con la cual la institución no cuenta para este tipo de servicios.

Alojar la página web en un servidor externo, es mucho más barato que comprar un servidor web. En Aguascalientes existen empresas que se encargan de alojar páginas web de empresas y negocios. La empresa EnuCem cuenta con planes de web hosting adecuados para a las necesidades del cliente, los costos están entre \$580.00 MN y \$4115.00 MN anuales.

## APLICACIÓN MENSAJERÍA CONALEP (AppSMS).

Uno de los problemas a resolver fue la comunicación entre alumnos y personal, debido a que no siempre los alumnos se enteran de eventos y avisos que la institución emite. Las redes sociales son una gran ayuda al momento de emitir y recibir información, aunque no todos los alumnos ni personal administrativo cuentan con una.

Hoy en día, la mayoría de las personas tiene un teléfono celular (no precisamente un teléfono inteligente) capaz de enviar y recibir mensajes de texto (SMS).

Así que se decidió diseñar una aplicación la cual emitiera mensajes de texto a los diferentes teléfonos celulares.

Luego de una investigación, se llegó a la conclusión que esta última actividad se quedará como una propuesta para el plantel para que sea retomada más adelante, pues para que dicha aplicación sea funcional, se requiere contar con un presupuesto destinado para la misma y por ahora el CONALEP no dispone ese recurso.

El motivo por el cual se optó en desarrollar el prototipo de la aplicación en Microsoft Visual Studio 2010, y no en una versión de Android como se tenía pensado en un principio, fue por la facilidad de contar un diseño que evitara problemas con el estado de memoria en un teléfono celular.

Como segundo paso, la aplicación de mensajería (AppSMS) se diseñó y programó en Microsoft Visual Studio 2010 como una aplicación de escritorio con el diseño propuesto.

Se creó un nuevo proyecto con nombre AppSMS, como aplicación de Windows Form. Se agregaron diferentes herramientas:

- TabControl (con tres pestañas).
- Label (los necesarios para indicar las diferentes etiquetas).
- TextBox (Los necesarios para agregar información en los diferentes cuadros de texto).
- Button (los necesarios para que la información sea procesada, guardada o enviada).
- GroupBox (los necesarios para agrupar y evitar confundir los datos que se agregarán).
- ComboBox (los necesarios para desplegar información y elegir una opción).

- Serial (Muestra una barra de proceso, y estatus de conexión).
- SerialPort (Define la conexión con el módem y puerto para enviar los mensajes).

A continuación, (Véase en la Figura 27 – Figura 29) se muestra el diseño base para realizar el proyecto.

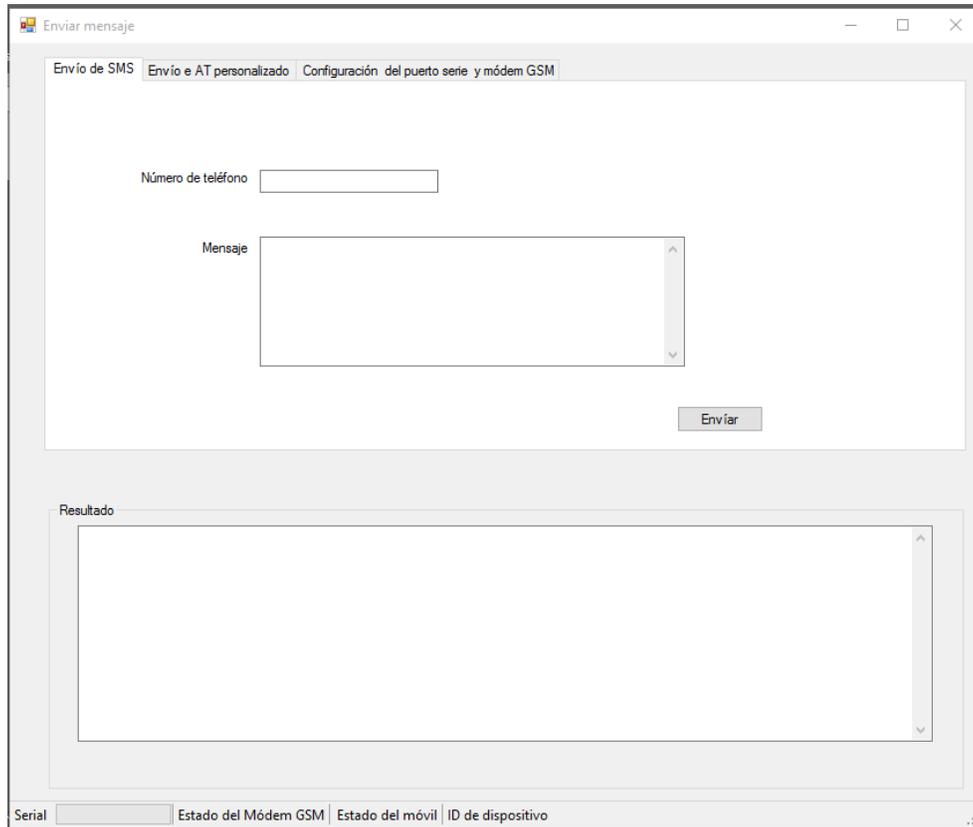


Figura 27: Pantalla de destino y contenido del mensaje

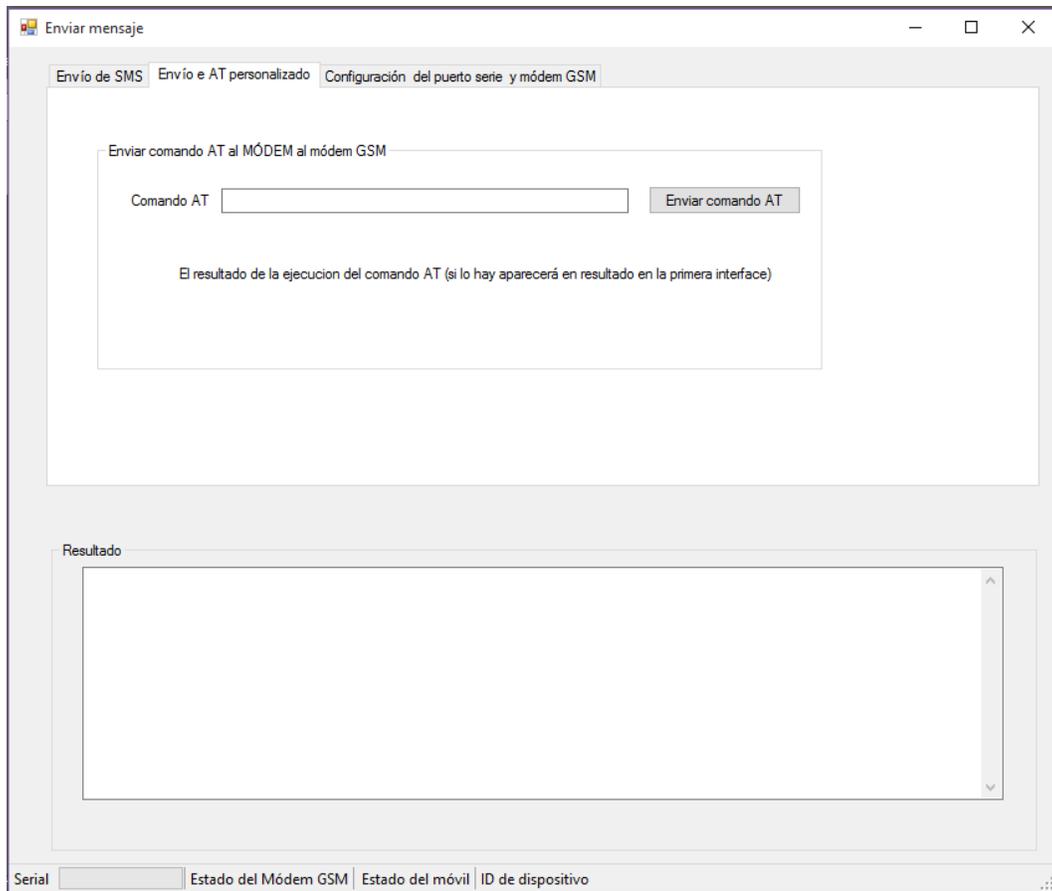


Figura 28: Pantalla comando AT

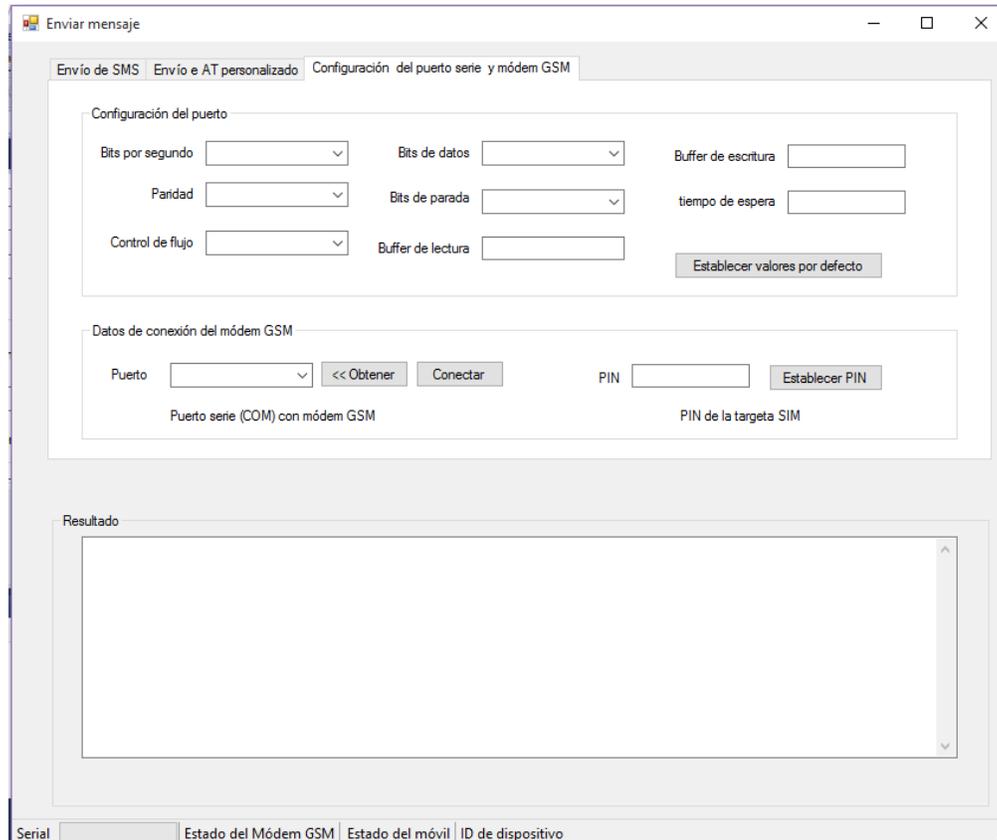


Figura 29: Pantalla Configuración de puerto y módem GS

## Código de la Aplicación AppSMS

Cabe destacar que, a las herramientas utilizadas, se les cambió el nombre de acuerdo con la función que realizarán cada una, para evitar confusiones al momento de interpretar el código.

```
Imports System.IO.Ports.SerialPort 'librerias'
Imports System.Threading
Public Class Form1
```

```
    Private Sub obtener_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
obtener.Click
        Dim puertosSerie As List(Of String)
        Dim i As Integer

        txtpuerto.Items.Clear()

        puertosSerie = obtenerPuertosSeriePC()
```

```

For i = 0 To puertosSerie.Count - 1
    txtpuerto.Items.Add(puertosSerie(i).ToString)

Next
If txtpuerto.Items.Count >= 1 Then
    txtpuerto.Text = txtpuerto.Items(0)
Else
    txtpuerto.Text = ""
End If
If puertosSerie.Count = 0 Then
    MsgBox("No se han detectado puertos serie en su equipo, " + "asegurese de que
están correctamente configurados.", MsgBoxStyle.Information + MsgBoxStyle.OkOnly)

End If

End Sub

Function obtenerPuertosSeriePC() As List(Of String)
    'Obtener los puertos Serie (COM) disponibles en el PC

    Dim puertosSerie As List(Of String)

    puertosSerie = New List(Of String)
    Try
        puertosSerie = New List(Of String)
        For Each puertosSerieObtenidos As String
            In My.Computer.Ports.SerialPortNames
                puertosSerie.Add(puertosSerieObtenidos)
        Next
        obtenerPuertosSeriePC = puertosSerie
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Critical +
            MsgBoxStyle.OkOnly)
        obtenerPuertosSeriePC = puertosSerie
    End Try
End Function

Private Sub Button3_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
Button3.Click
    'Botón establecer valores por defecto
    lsBitPorSegundo.Text = "9600"
    lsBitDatos.Text = "8"
    lsParidad.Text = "Ninguno"
    lsBitsParada.Text = "1"
    lsControlFlujo.Text = "Ninguno"
    txtTamanoBufferLectura.Text = "1024"
    txtTamanoBufferEscritura.Text = "1024"
    txtTiempoEspera.Text = "500"
End Sub

Private Sub Conectar_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
Conectar.Click
    Dim posBusqueda As Integer
    Dim resultadoDevuelto As String

```

```

Try
If btConectar.Text = "Conectar" Then
    If txtpuerto.Text = "" Or
        txtTamanoBufferEscritura.Text = "" Or
        txtTamanoBufferLectura.Text = "" Or
        txtTiempoEspera.Text = "" Or
        lsBitDatos.Text = "" Or
        lsBitPorSegundo.Text = "" Or
        lsBitsParada.Text = "" Or
        lsControlFlujo.Text = "" Or
        lsParidad.Text = "" Then
        MsgBox("Antes de conectar con el puerto serie " &
            "debe introducir los datos " &
            "de conexión con el módem GSM y la tarjeta SIM.",
            MsgBoxStyle.Information + MsgBoxStyle.OkOnly)
    Else
        abrirPuertoSerie(txtpuerto.Text)

        'Comprobar si hay un módem GSM conectado al puerto serie
        compPuertoSerie.Write("AT" & Chr(13))
        'Esperamos un segundo para dar tiempo a
        'las comunicaciones serie
        System.Threading.Thread.Sleep(1000)
        'Si el comando AT devuelve OK es que hay módem GSM
        If compPuertoSerie.ReadExisting().IndexOf("OK") Then
            bePModem.Text = "Módem GSM activo"
            bePModem.ForeColor = Color.Green
        Else
            bePModem.Text = "Módem GSM no encontrado"
            bePModem.ForeColor = Color.Red
        End If
        'Limpiamos el bugger de datos de entrada
        'devueltos por el módem GSM
        compPuertoSerie.DiscardInBuffer()

        'Comprobar si el módem módem GSM está conectado a una red GSM
        compPuertoSerie.Write("AT+CREG?" & Chr(13))
        System.Threading.Thread.Sleep(1000)
        'Si el comando AT+CREG? devuelve 0,1 es que hay red móvil
        If compPuertoSerie.ReadExisting().IndexOf("0,1") Then
            bePRedMovil.Text = "Red móvil disponible"
            bePRedMovil.ForeColor = Color.Green
        Else
            bePRedMovil.Text = "No hay red móvil"
            bePRedMovil.ForeColor = Color.Red
        End If
        compPuertoSerie.DiscardInBuffer()

        'Obtener la intensidad de la señal (cobertura) del módem GSM
        'máximo: 31.99
        compPuertoSerie.Write("AT+CSQ" & Chr(13))
        System.Threading.Thread.Sleep(1000)
        resultadoDevuelto = compPuertoSerie.ReadExisting()
        posBusqueda = resultadoDevuelto.IndexOf("+CSQ: ")
        If posBusqueda >= 0 Then
            bpSenal.Minimum = 0
            bpSenal.Maximum = 39
            bpSenal.Value = obtenerCobertura(resultadoDevuelto)
        End If
    End If
End Try

```

```

Else
    bpSenal.Minimum = 0
    bpSenal.Value = 0
    bpSenal.Minimum = 39
End If
compPuertoSerie.DiscardInBuffer()

'Obtener ID del dispositivo GSM (IMEI)
compPuertoSerie.Write("AT+CGSN" & Chr(13))
System.Threading.Thread.Sleep(1000)
resultadoDevuelto = compPuertoSerie.ReadExisting()
posBusqueda = resultadoDevuelto.IndexOf("CGSN")
If posBusqueda >= 0 Then
    resultadoDevuelto =
        quitarSaltosLinea(resultadoDevuelto, " ")
    bePID.Text = "IMEI: " &
        Replace(Mid(resultadoDevuelto,
            posBusqueda + Len("CGSN") + 1,
            Len(resultadoDevuelto)), "OK", "")
End If

    btConectar.Text = "Desconectar"
End If
Else
    If compPuertoSerie.IsOpen Then
        compPuertoSerie.Close()
    End If
    btConectar.Text = "Conectar"
End If
Catch ex As Exception
    MsgBox("Error al abrir el puerto serial: " &
        ex.Message, MsgBoxStyle.Critical)
End Try
End Sub

'Abre el puerto serie pasado como parámetro
Sub abrirPuertoSerie(ByVal puerto As String)
    Try
        With compPuertoSerie
            If .IsOpen Then
                .Close()
            End If

            .PortName = puerto
            .BaudRate = CInt(lsBitPorSegundo.Text)
            .DataBits = CInt(lsBitDatos.Text)
            Select Case lsBitsParada.Text
                Case "1"
                    .StopBits = IO.Ports.StopBits.One
                Case "1.5"
                    .StopBits = IO.Ports.StopBits.OnePointFive
                Case "2"
                    .StopBits = IO.Ports.StopBits.Two
                Case "Ninguno"
                    .StopBits = IO.Ports.StopBits.None
            End Select

            Select Case lsParidad.Text

```

```

        Case "Par"
            .Parity = IO.Ports.Parity.Even
        Case "Impar"
            .Parity = IO.Ports.Parity.Odd
        Case "Ninguno"
            .Parity = IO.Ports.Parity.None
        Case "Marca"
            .Parity = IO.Ports.Parity.Mark
        Case "Espacio"
            .Parity = IO.Ports.Parity.Space
    End Select

    Select Case lsControlFlujo.Text
        Case "Hardware"
            .Handshake = IO.Ports.Handshake.RequestToSend
        Case "Xon / Xoff"
            .Handshake = IO.Ports.Handshake.XOnXOff
        Case "Ninguno"
            .Handshake = IO.Ports.Handshake.None
        Case "Hardware y Xon/Xoff"
            .Handshake =
                IO.Ports.Handshake.RequestToSendXOnXOff
    End Select

    .DtrEnable = False

    .ReadBufferSize = CInt(txtTamanoBufferLectura.Text)
    .WriteBufferSize = CInt(txtTamanoBufferEscritura.Text)
    .WriteTimeout = CInt(txtTiempoEspera.Text)
    .RtsEnable = True
    .Encoding = System.Text.Encoding.Default
    .Open()
End With

Catch ex As Exception
    MsgBox("Error al abrir el puerto serie: " &
        ex.Message, MsgBoxStyle.Critical)
End Try
End Sub

'Función para quitar los saltos de línea de un texto
Private Function quitarSaltosLinea(ByVal texto As String,
    caracterReemplazar As String) As String
    quitarSaltosLinea = Replace(Replace(texto, Chr(10),
        caracterReemplazar), Chr(13), caracterReemplazar)
End Function

Private Function obtenerCobertura(
    ByVal texto As String) As Double
    Dim pos As Integer
    Dim textoTemp As String

    texto = quitarSaltosLinea(texto, " ")
    pos = texto.IndexOf("CSQ:") + Len("CSQ:") + 1
    textoTemp = Mid(texto, pos, Len(texto))
    textoTemp = Trim(Replace(textoTemp, "OK", ""))

```

```

        obtenerCobertura = CDb1(textoTemp)
    End Function

    Private Sub PIN_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
PIN.Click
        Try
            'Enviar PIN a tarjeta SIM del dispositivo módem GSM
            compPuertoSerie.Write("AT+CPIN=" &
                txtPIN.Text & Chr(13))
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Critical +
                MsgBoxStyle.OkOnly)
        End Try
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
Button2.Click
        Try
            compPuertoSerie.Write(txtComandoAT.Text & Chr(13))
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Critical +
                MsgBoxStyle.OkOnly)
        End Try
    End Sub

    Private Sub Button1_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles
Button1.Click
        If Not compPuertoSerie.IsOpen Then
            tabPes.SelectedTab = tabConfiguracionModem
            MsgBox("Antes de enviar el SMS debe introducir los datos " &
                "de conexión con el módem GSM y la tarjeta SIM y " &
                "conectar con el puerto serie.",
                MsgBoxStyle.Information + MsgBoxStyle.OkOnly)
        Else
            If txtNumeroTelefono.Text = "" Or txtSMS.Text = "" Then
                MsgBox("Debe introducir el número de teléfono al " &
                    "que se enviará el SMS y el texto del SMS.",
                    MsgBoxStyle.Information + MsgBoxStyle.OkOnly)
            Else
                Try
                    'Activar modo SMS en dispositivo GSM
                    compPuertoSerie.Write("AT+CMGF=1" & Chr(13))
                    System.Threading.Thread.Sleep(1000)
                    'Establecer número de teléfono de destino del SMS
                    compPuertoSerie.Write("AT+CMGS=" & Chr(34) &
                        (txtNumeroTelefono.Text) &
                        Chr(34) & Chr(13))
                    System.Threading.Thread.Sleep(1000)
                    'Enviar texto SMS a dispositivo GSM
                    compPuertoSerie.Write(txtSMS.Text & Chr(26))
                    Application.DoEvents()
                    System.Threading.Thread.Sleep(1000)
                    MsgBox("El SMS ha sido enviado al número " &
                        txtNumeroTelefono.Text & ".",

```

```

        MsgBoxStyle.Information +
        MsgBoxStyle.OkOnly)
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Critical +
        MsgBoxStyle.OkOnly)
    End Try
End If
End If
End Sub

'NOTA: este evento del SerialPort se ejecuta en un Thread
'diferente al de la aplicación, por lo que los datos devueltos
'por el puerto serie no tienen por qué ser instantáneos, puede que tengan retraso
Private Sub compPuertoSerie_DataReceived(sender As System.Object,
    e As System.IO.Ports.SerialDataReceivedEventArgs) _
    Handles compPuertoSerie.DataReceived
    Dim resultadoModemGSM As String

    Try
        'Obtener el resultado devuelto por el puerto serie
        resultadoModemGSM =
            compPuertoSerie.ReadExisting.Trim().ToString

        If txtResultado.Text <> "" Then
            txtResultado.Text = txtResultado.Text + vbCrLf +
                resultadoModemGSM
        Else
            txtResultado.Text = resultadoModemGSM
        End If

        'Mostrar última línea del TextBox
        txtResultado.Select(txtResultado.Text.Length, 0)
        txtResultado.ScrollToCaret()

    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message, MsgBoxStyle.Critical +
            MsgBoxStyle.OkOnly)
    End Try
End Sub

Private Sub formEnvioSMS_Load(sender As System.Object,
    e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    'Desactivar detección a llamadas en subprocessos equivocados
    CheckForIllegalCrossThreadCalls = False
End Sub
Private Sub Serial_ItemClicked(sender As System.Object, e As
System.Windows.Forms.ToolStripItemClickedEventArgs) Handles Serial.ItemClicked

    End Sub
End Class

```

La aplicación de mensajería, además de una buena programación, se requiere de un cable serial RS232 y un módem GSM, con ellos, es posible generar la comunicación con los teléfonos celulares que recibirán los mensajes de texto.

A continuación, se muestran los costos estimados:

Cable serial RS232 USB (Véase en la Figura 30.).

Costo: \$469.79 MN

- Adaptador USB a serial RS232 DB9 directo (Straight Through)
- Alta velocidad de baudios de 921,6 Kbps
- Compatible con sistemas Windows® 8, Mac OS X® y Linux



Figura 30: Cable serial RS232 USB (StarTech, 2018)

Modem Gsm/gprs Cuatribanda 850/900/1800/1900mhz Rs-232 (Véase en la Figura 31.).

Costo: \$2200.00 MN



Figura 31: Modem Gsm/gprs Cuatribanda (MercadoLibreMX, 2018)

El plantel debe contar con al menos \$2700.00 para que la aplicación de mensajería funcione en un cien por ciento. Adquirir estos dispositivos, genera un costo, el cual el CONALEP no puede cubrir por el momento. De esta manera, la aplicación se ha quedado como una opción a utilizar en un futuro como medio de comunicación hacia los alumnos.

# CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividades.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.
Mantenimiento a equipos de cómputo.						
Habilitación de hardware y software del laboratorio 2 en el plantel.						
Elaboración del diagrama de procesos.						
Elaboración de página web (administración y manejo de redes sociales).						

# RESULTADOS.

Objetivo Propuesto	Resultado Esperado
Aplicar las TIC's para lograr en un buen aprovechamiento de los recursos informáticos por administrativos y alumnos del plantel (CONALEP Pabellón de Arteaga).	Se le brindó apoyo a docentes y alumnos en actividades que requerían de las TIC's, además de brindar mantenimiento a la red del laboratorio.
Mantener los equipos de cómputo en buen funcionamiento, para que alumnos puedan aprovechar cada recurso durante el periodo Enero-Junio 2018	Tanto las computadoras del plantel como las que se acababan de adquirir mediante la donación de parte del INEGI, se les aplicó un mantenimiento preventivo y correctivo para su mejor funcionamiento.
Poner en uso el Laboratorio 2 en el plantel CONALEP, para que los alumnos utilicen las computadoras a las cuales anteriormente se les dio mantenimiento	No se realizó la habilitación del laboratorio puesto que no se dio la autorización por la Dirección General de CONALEP del Estado de Aguascalientes.
Hacer un diagrama de procesos, que permita a los alumnos encontrar de manera más fácil los diferentes departamentos cuando se requiera hacer algún trámite.	Se actualizó el Organigrama del plantel con los nuevos jefes de departamento, agregándolo a la página web.
Crear una página web de la institución, para que ayude a los alumnos a mantenerse informados y así el CONALEP se dé a conocer, y tenga mayor alcance para los jóvenes, al mismo tiempo.	Se diseñó y se programó la página Web del CONALEP de Pabellón de Arteaga.
Administrar las diferentes redes sociales,	No fue necesario el apoyo en esta actividad ya que no fui participe en los

para mantener informados a los alumnos de los acontecimientos importantes	eventos del plantel.
---	----------------------

# CONCLUSIONES.

Al término del proyecto puedo concluir que los conocimientos adquiridos en el Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga, me sirvieron para alcanzar los objetivos propuestos al inicio de mi estancia como residente en el CONALEP Pabellón de Arteaga.

El uso de las TIC's en las empresas e instituciones educativas son herramientas fundamentales hoy en día. La comunicación a través de internet es uno de los medios de comunicación más comunes en los últimos años. El CONALEP no cuenta con una carrera afín a la informática pero si cuenta con un departamento destinado a ello.

Las páginas web se encuentran presentes en internet como la presentación de las empresas o instituciones ante la población en general. A pesar de que el plantel no contaba con esa presentación cibernética, se dio a la tarea de mostrar un poco de lo que en él se oferta, al inicio se daba mediante la exposición o ferias educativas donde se mostraban los planteles, pero como no se lograba tener el alcance deseado, se optó por el desarrollo de una página web para el plantel, de esta forma ahora se puede obtener mayor información.

# COMPETENCIAS DESARROLLADAS.

1. Aplique los conocimientos que adquirí en la materia de Ingeniería de Software, para el diseño y desarrollo de la página web, así como en la propuesta de la aplicación de mensajería (AppSMS).
2. Diseñé un nuevo organigrama para la institución, utilizando herramientas informáticas.
3. Comprendí que la teoría no siempre se aplica como tal en la práctica, puesto que las maquinas, en este caso computadoras, no siempre responden de la misma manera a los problemas y soluciones que se están llevado a cabo.
4. Aplique los conocimientos obtenidos en la materia de Programación Web, cuando desarrolle la Página Web, haciendo uso de CSS 3 y html5.

# BIBLIOGRAFÍA.

- ARUME. (s.f.). Obtenido de ARUME: <http://www.arumeinformatica.es/dudas/css/>
- Campoverde, D. J. (04 de Diciembre de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/ldyeqymn9iaw/historia-y-evolucion-de-las-paginas-web/>
- Clonezilla.es. (2018). Obtenido de Clonezilla.es: <http://clonezilla.es/>
- CONCEPTODEFINICION.DE. (2014). *Definición de iOS*. Obtenido de CONCEPTODEFINICION.DE: <http://conceptodefinicion.de/ios/>
- CONCEPTODEFINICION.DE. (08 de Julio de 2015). Obtenido de CONCEPTODEFINICION.DE: <http://conceptodefinicion.de/internet/>
- EAE Business School. (s.f.). Obtenido de EAE Business School: [http://www.cad.com.mx/que\\_es\\_una\\_computadora.htm](http://www.cad.com.mx/que_es_una_computadora.htm)
- EcuRed. (19 de Mayo de 2018). Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Editor\\_de\\_texto](https://www.ecured.cu/Editor_de_texto)
- Gacia, G. I. (2016). *HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS*. Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/personal/gerhernandez/files/2011/04/historia-compuesta.pdf>
- González, A. N. (9 de Febrero de 2011). *¿Qué es Android?* Obtenido de Xataka Android: <https://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>
- González, G. (10 de Febrero de 2014). *Mantenimiento preventivo vs. mantenimiento correctivo: cómo mantener a punto nuestro PC*. Obtenido de Hipertextual: <https://hipertextual.com/archivo/2014/02/mantenimiento-preventivo-correctivo-pc/>
- Hernandez, O. (22 de Agosto de 2009). *Monografias.com*. Obtenido de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos73/componentes-computadora/componentes-computadora2.shtml#elementosa>
- Historia y desarrollo*. (Abril de 2013). Obtenido de Windows 8: <http://magalivistin.blogspot.mx/2013/04/historia-y-desarrollo.html>
- in-a-box, S. (2017). *Avast! - Antivirus*. Obtenido de Security in-a-box: <https://securityinabox.org/es/guide/avast/windows/>
- Lopategui, E. (2010). *HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS*. Obtenido de Universidad Rafael Landivar: <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/provinciales/computadoras.pdf>
- Martínez, M. (5 de Agosto de 2015). *¿Qué es... Adobe Flash Player?* Obtenido de Computer Hoy: <https://computerhoy.com/video/que-es-adobe-flash-player-32813>
- MercadoLibreMX. (2018). *Modem Gsm/gprs Cuatribanda 850/900/1800/1900mhz Rs-232*. Obtenido de Mercado Libre Mx: [https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-553948909-modem-gsmgprs-cuatribanda-85090018001900mhz-rs-232-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-553948909-modem-gsmgprs-cuatribanda-85090018001900mhz-rs-232-_JM)
- Merino, J. P. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/hardware/>
- Multicomp*. (2018). Obtenido de Multicomp: <http://multicomp.com.mx/seguridad-informatica/respaldo-de-informacion/>
- Noticias, M. (2018). *¿Qué es y para qué sirve Visual Studio 2017?* Obtenido de MSN Noticias: <https://www.msn.com/es-cl/noticias/microsoftstore/%C2%BFqu%C3%A9-es-y-para-qu%C3%A9-sirve-visual-studio-2017/ar-AAAnLZL9>
- Pellicier, P. (17 de Septiembre de 2015). *¿Qué es el .NET? ¿Para qué sirve?* Obtenido de Emagister: <https://www.emagister.com/blog/que-es-el-net-para-que-sirve/>

Porto, J. P. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/software/>

Robert Meneses, Olga Murillo, Angelica Vargas, Alejandra Vanegas. (Mayo de 2010). *WINDOWS Y SU EVOLUCION*. Obtenido de UNIMINUTO Corporacion Universitaria Minuto de Dios: <https://edumin-inf234.wikispaces.com/file/view/INF-Windows.pdf>

Rodríguez, E. (7 de Enero de 2008). *Historia de Windows*. Obtenido de Maestros del Web: <http://www.maestrosdelweb.com/historia-de-windows/>

S.A., P. F. (2016). *Tutorial sobre los módems GSM y GPRS*. Obtenido de Punto Flotante S.A.: <http://www.puntoflotante.net/TUTORIAL-MODEM-GSM-GPRS.htm>

SoftDoit. (2018). *¿Qué es Microsoft Windows?* Obtenido de SoftDoit: <https://www.softwaredoit.es/definicion/definicion-microsoft-windows.html>

Software, C. (28 de Julio de 2014). *CoffeeCup Free HTML Editor*. Obtenido de CoffeeCup Free HTML Editor: <https://coffeecup-free-html-editor.uptodown.com/windows>

StarTech. (2018). *Cable Adaptador USB a Serie RS232 de 1 Puerto Serial DB9 - Macho a Macho*. Obtenido de Star Tech: <https://www.startech.com/mx/Tarjetas-perifericos/Tarjetas-Seriales/Adaptador-de-cable-serial-USB-a-RS232-ICUSB232V2>

Tecnología. (2016). *SISTEMAS OPERATIVOS*. Obtenido de TECNOLOGÍA: <http://www.areatecnologia.com/sistemas-operativos.htm>

WinRar, R. (30 de Abril de 2013). *RarLab WinRar*. Obtenido de RarLab WinRar: <https://www.winrar.es/soporte/articulo/30>