**Convenciones:**

* **Las referencias van entre corchetes y en cursiva dentro de un recuadro**
* **El código fuente debe ir formateado y coloreado y con fuente monoespaciada**
* **Notas aparecen rodeada de dos líneas con letras azules**
* **Todas las clases tienen nombres con la primera en mayúsculas**
* **El nombre de las funciones o métodos siguen la regla de estilo camelCase a excepción los de los controladores**
* **Las observaciones dela vida real están en plomo y empiezan con la palabra Observacion**

**Temario.**

**1. Capítulo I**

**1.1. Definición Y Origen De Internet**

Antes de empezar a desarrollar el trabajo voy a citar la definición que Wikipedia da a la palabra Internet:

*[Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial….]*

En conclusión podríamos decir que todos los equipos que tiene acceso a Internet son parte de él, la forma que tiene de comunicarse con otros dispositivos en esta gran red es a través de protocolos el más usado es el WWW, también existe otro protocolo el cual es el más usado en la actualidad y es el HTTP, ambos protocolos realizar transferencia de HIPERTEXTO entre dos equipos o dispositivos, veamos las definiciones de los términos más importantes cuando se habla de Internet:

**SERVIDOR**

Equipo encargado de atender peticiones web y responderlas enviando Información a su solicitante a través de protocolos de comunicación.

**CLIENTE**

Equipo o Dispositivo con capacidad de interactuar con un servidor, enviando y recibiendo información con la ayuda de protocolos de comunicación, esta interacción es posible gracias a los navegadores web.

**NAVEGADOR WEB**

Es una aplicación que funciona en el dispositivo del cliente, como dice su nombre es un navegador, utiliza la red de Internet para encontrar contenidos y comunicarse con equipos remotos. La funcionalidad básica del navegador es permitir la visualización de contenidos.

**WWW**

Es una serie de protocolos que permiten el envió de información de un equipo a otro, fue el primer estándar creado para la transmisión de datos entre equipos, se necesita de un navegador web para que este muestre los contenidos de forma gráfica.

**HTTP**

*[Es un protocolo orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor. Al cliente que efectúa la petición (un navegador web o un spider) se lo conoce como "user agent" (agente del usuario). A la información transmitida se la llama recurso y se la identifica mediante un localizador uniforme de recursos (URL). Los recursos pueden ser archivos, el resultado de la ejecución de un programa, una consulta a una base de datos, la traducción automática de un documento, etc.*

*HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores. El desarrollo de aplicaciones web necesita frecuentemente mantener estado. Para esto se usan las cookies, que es información que un servidor puede almacenar en el sistema cliente. Esto le permite a las aplicaciones web instituir la noción de "sesión", y también permite rastrear usuarios ya que las cookies pueden guardarse en el cliente por tiempo indeterminado…]*

Mi intención no es el de dar nuevas definiciones a las cosas, sino de hacer entender los términos, por lo cual voy a citar nuevamente a Wikipedia quien tiene un concepto muy claro de lo que es HTTP.

**HIPERTEXTO**

Es el texto que podemos ver en la pantalla de cualquier dispositivo electrónico. Un hipertexto consta de los siguientes elementos: nodos o secciones, enlaces o hipervínculos y anclajes.

Los nodos son las partes del hipertexto que contienen información accesible para el usuario. Los enlaces son las uniones o vínculos que se establecen entre nodos y facilitan la lectura secuencial o no secuencial por los nodos del documento. Los anclajes son los puntos de activación de los enlaces.

* + 1. **Orígenes**

EL origen de Internet se remota a los años 1960, cuando los computadores estaban aun en su “infancia” los mismos que no podían comunicarse con otros equipos ni se podía trabajar de manera colaborativa dentro de una organización, vista esta necesidad nace la primera red llamada ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network o Red de la Agencia para los Proyectos de Investigación Avanzada de los Estados Unidos), que nos legó el trazado de una red inicial de comunicaciones de alta velocidad a la cual fueron integrándose otras instituciones gubernamentales y redes académicas durante los años 70[1].

*Nota: Recomiendo ver el siguiente video… http://www.youtube.com/watch?v=i4RE6dBAjH4*

* + 1. **Internet En La Actualidad**

Internet es hoy una necesidad más que un lujo, es una herramienta que nos ayuda a realizar todas las tareas ya sean productivas o de ocio, su difusión es tan grande que se lo usa para todo, esto es porque estamos en una era donde las comunicaciones son lo más importante, y el internet es uno de los medios más grandes y el más usado para llevarlas a acabo, si pensamos en las actividades que realizamos a diario estoy seguro que en la mayoría el internet está presente, ya sea para estudiar, para trabajar, pero si es una persona que no trabaja en una oficina o simplemente no usa un computador no significa que no use internet, el uso de internet no es solamente a través del computador o celular, cuantas veces vamos al banco o mejor aun quien no ha retirado dinero de un cajero electrónico, este dispositivo es un terminal o un cliente del servidor del banco y está conectado a través de internet.

Veamos otro ejemplo, para este ejemplo vamos a pensar en el gobierno antes todos los tramites se los realizaba de manera presencial en la institución, ahora en la mayoría de ellas muchos de sus trámites se los realiza por internet.

En realidad hay muchas cosas que llegan a nosotros a través del Internet y sin la necesidad de usar un computador. Lo que intento decir es que el Internet es un recurso al que le debemos dar su importancia y usarlo para nuestro beneficio, sacando el mayor provecho de él.

* 1. **Definición De Sitios Web, Su Estructura E Importancia**

Un sitio web es un conjunto de páginas web alojadas en un servidor web, por lo general las páginas del sitio tienen contenidos relacionados a un tema en particular o a un propósito, los contenidos están conectados a través de hiperenlaces que son los que guían al navegador para mostrarlos al usuario, a menudo se confunde sitio web con pagina web, la pagina no es más que un archivo con código HTML el cual es interpretado por el navegador y mostrado en forma clara al usuario, para dejar más claro el concepto veamos un ejemplo:

[www.google.com](http://www.google.com) es un sitio web el cual contiene una gran cantidad de páginas, si ingresamos al sitio nos muestra la página principal que es un formulario para introducir un texto, el cual nos ayuda a realizar búsquedas de algo en Internet.

Un sitio tiene los siguientes elementos:

* Dirección IP única, la de Google.com es 74.125.130.99
* Nombre de Dominio asignado a la IP www.google.com (dirección web)
* Estructura de árbol o jerárquica: A partir de una página de bienvenida o portal (raiz) se abren unas secciones (ramas) que a su vez contienen múltiples páginas web (hojas)
* Estructura lineal: a partir de una página de bienvenida o portal se suceden las siguientes páginas una tras otra como si se tratara de un libro.
* Estructura en red: Las páginas que forman el sitio web se enlazan unas con otras según sus contenidos en una especie de red en la que no se aprecia ningún tipo de jerarquía.

Existen dos tipos de Sitios Web:

**Sitios Estáticos**

Son sitios incapaces de interactuar con el usuario, sus contenidos se mantienen a menos que una persona con conocimientos de HTML los cambie manualmente, podemos decir que no tienen implementado un gestor de contenidos, en la actualidad existen muy pocos de estos sitios, aunque es frecuente encontrarlos en sitios web de empresas pequeñas, esto debido al costo que tiene implementar un sitio dinámico.

**Sitios Dinámicos**

Estos sitios aparecen gracias a la creación de programas informáticos desarrollados para el manejo de información del lado del servidor, antes del aparecimiento de estos lenguajes de programación, las paginas del sitio tenían que ser generadas manualmente por un webmaster, pero ahora gracias a la creación de los lenguajes de programación del lado del servidor, es posible crear una sola plantilla para mostrar los datos, la misma que esta basada en HTML o XHTML dependiendo las necesidades del sitio, almacenar los datos en un sistema gestor de bases de datos o incluso en ficheros de texto plano (sin formato), con esta tecnología ya no es necesario cambiar a una pagina web desde su estructura HTML sino que se puede cambiar directamente los contenidos a través del sistema de administración de sitio, mismo que es capaz de realizar las tareas mecánicas necesarias para mostrar la información al cliente, brindando al sitio la capacidad de interactuar con los usuarios, esto ha dado origen a un sinfín de aplicaciones como son blogs, foros, tiendas online, salas de chat, etc.

Podemos concluir diciendo que en un sistema dinámico, las paginas web no existen realmente porque son el resultado del procesamiento de la petición del usuario, el cual fue formado luego de que el servidor buscara la información y le diera forma para que el navegador del usuario la reciba, pero esa instancia de la pagina no existe es solo el resultado del algoritmo asociado a esa petición, esta es la principal diferencia entre sitios estáticos y dinámicos en los estáticos la pagina que estamos viendo si existe y es exactamente como el navegador nos la muestra.

**Importancia de los Sitios WEB**

La importancia de los sitios web está en lo que las empresas y personas pueden hacer con ellos, existes sitios en los que se pueden realizar comercio Mercado Libre es un gran ejemplo en Latinoamérica, buscadores como Google, Yahoo, Bing, etc. Tenemos también los servicios de correo electrónico, servicios de comunicaciones, redes sociales. Todos estos tienen un sitio en internet cuentan con un nombre único y una página principal que en la que vemos cuando nos conectamos al sitio.

* + 1. **Página Web**

Revisando la definición anterior podemos decir que página web es la unidad básica de un sitio web, es la encargada de mostrar los contenidos a los usuarios que la solicitan, estas no son mas que archivos en formato HTML o XHTML los cuales son interpretados por el navegador del cliente y luego mostrados de manera clara al usuario, la pagina web es la única forma en la que es usuario entra en contacto con el servidor.

* 1. **Introducción A los Frameworks**
     1. **Introducción**

Los Frameworks son ambientes de trabajo y ejecución con un conjunto de bibliotecas orientadas a la reutilización de componentes de software para el desarrollo rápido de aplicaciones, la palabra FrameWork traducida al español significa Marco de Trabajo, el principal objetivo de estas herramientas es ayudar al desarrollador a identificar los requerimientos y prestaciones del software, que tratando con los tediosos detalles de bajo nivel, sientan una base para poder comenzar a trabajar en lugar de crearla nosotros mismos, por ende la persona que los utiliza puede generar más con menos trabajo y en tiempos más cortos, podemos decir que un Framework es un esqueleto o esquema del sistema en donde nosotros vamos implementando lo que necesitemos.

Un Framework es más que una herramienta que permite desarrollar un proyecto fácilmente, es un conjunto de elementos que ayudan a nuestra aplicación a ser robusta y compatible, ya que estos manejan todo lo que tiene que ver con la seguridad y compatibilidad, las aplicaciones desarrolladas con un Framework no tienen problemas de compatibilidad de un sistema operativo a otro (dependiendo del Framework que se use), por ejemplo una aplicación realizada en .Net que es el Framework de desarrollo de Microsoft, funciona de manera idéntica en cualquier sistema operativo Windows siempre que tenga instalado el Framework. Veamos un ejemplo diferente, si se habla de una aplicación escrita en Java o Python las mismas pueden funcionar en más de un sistema operativo ya que el Framework es desarrollado para varios tipos de plataformas y equipos, lo que significa que una aplicación escrita es estos lenguajes puede funcionar de manera idéntica en Windows Linux Mac Unix, etc.

Continuando con lo bueno de estas herramientas, podemos hablar de un beneficio mas allá del código y del producto final, cuando un desarrollador o diseñador empieza a trabajar, toda la estructura esta a su cargo, lo que quiere decir que son ellos los encargados de generar la estructura básica del sistema, la pueden crear como mejor les parezca de acuerdo a su criterio profesional, la desventaja de esto es que la mayoría de estas personas sobre todo los principiantes no conocen de patrones de diseño y de técnicas que hacen que una estructura sea funcional y que pueda crecer a futuro, los Frameworks ayudan a estas personas a ser organizadas porque les ayuda a entender la estructura de un sistema, nos enseña a dividir un problema en pequeñas partes fáciles de manejar, esta para mi es una de las ventajas más importantes que tienen los Frameworks.

La estructura de los Frameworks no es general, no existe un modelo genérico para un Framework esto depende de la entidad encargada de su desarrollo, a continuación vamos a revisar una imagen de la estructura de Framework principal que se van a usar en este proyecto.

CodeIgniter creado por ellislab.com [2].



Como podemos observar los contenidos son mostrados y solicitados desde una página principal llamada index.php los mismos que pasan por filtros de seguridad y optimización antes de llegar al controlador de la aplicación que sería el corazón del Framework y esta a su vez usa a los componentes creados por el desarrollador como son los controladores librerías etc., para responder las peticiones del cliente.

Después de tanto hablar de lo bueno que tienen los Frameworks ha llegado la hora de hablar de los aspectos negativos que tienen.

Una de las principales desventajas, es que la aplicación desarrollada con la ayuda de un Framework es dependiente de este, ya que como dijimos anteriormente un Framework brinda componentes para facilitar el desarrollo, lo que quiere decir que la aplicación usa esos componentes, por lo tanto hay que escribirla casi por completo, mas de una persona puede decir. **¿Para qué cambiar de Framework?** La respuesta es sencilla, el Framework puede estar limitando la aplicación, puede ser que no nos deje desarrollar algún componente porque no fue diseñado para ello, aunque esto sucede rara vez, lo que si sucede es que el Framework consume recursos ya que controla la aplicación y la hace funcionar, para hacer que esto cambie el desarrollador puede generar la misma aplicación en un Framework que sea más optimo, la forma de evitar esto es elegir a un Framework con el que se pueda trabajar a diferentes escalas.

Otra desventaja es que el desarrollador no se vale por sí mismo para resolver algunos problemas sobre todo de compatibilidad, lo que intento decir es que más de una ventaja se convierte en desventaja para el crecimiento del desarrollador, si la vemos desde un punto de vista crítico.

* + 1. **Historia**

Creo que si algo está claro es la razón por la que fueron creados, por lo que no ahondaremos en el tema, lo único que voy a decir es que los Frameworks funcionan y es esa la razón por la que existen, a continuación voy a mostrar un grafico en el que se muestran la creación y evolución de algunos Frameworks a los largo del tiempo [3].



* + 1. **Tipos De Frameworks**

**Frameworks de Caja Blanca:**

La instanciación del Framework es posible a través de la creación de nuevas clases. Estas clases y el código correspondiente se pueden introducir por herencia o composición. Se agregan nuevas funcionalidades creando una subclase de una clase que ya existe en el Framework. Para usar Frameworks de caja blanca el desarrollador de aplicaciones debe conocer muy bien cómo funciona el Framework, este es el tipo de Framework que vamos a usar.

**Frameworks de Caja Negra:**

Producen instancias usando scripts de configuración del Framework, con los cuales se configura la aplicación final. Tienen la ventaja que no se requiere que el desarrollador de aplicaciones conozca los detalles internos del Framework, por lo cual son mucho más fáciles de usar.

**Frameworks de Caja Gris:**

La mayoría de los Frameworks son de Caja Gris, que son aquellos que contienen elementos de Caja Blanca y Caja Negra, ya algunas partes se implementan vía herencia o composición, y otras a través de configuración de parámetros [4].

**1.3.4. ¿Por qué usar un Framework?**

El porque esta en el motivo que impulso al ser humano a crearlos, gracias a la ayuda de estos podemos desarrollar aplicaciones de manera mas eficiente y rápida, mi intención no es sobrevalorar a los Frameworks, sino de mostrar su valor real a la hora de llevar a cabo el desarrollo de un proyecto, los Frameworks nos ahorran trabajo que mas que ser productivo es tedioso, que nos toma mucho tiempo y esfuerzo, voy a listar una serie de las tareas que hacen por nosotros.

* Manejan la seguridad de la aplicación
* Administran eficientemente una base de datos
* Desarrollo con poco código
* Mejores tiempos de desarrollo
* Evita tareas repetitivas y básicas
* Manejan la interfaz de usuario
* Brindan métodos y funciones generales
* Se aprende patrones de diseño y estilos de programación
* Los productos son mas eficientes

**1.4. Introducción A La Programación Orientada A Objetos (POO)**

La programación orientada a objetos (POO o OOP por sus siglas en inglés) es un paradigma es un paradigma de programación en el que los conceptos del mundo real relevantes para nuestro problema se modelan a través de clases y objetos. La gracia de la POO es que hace que los problemas sean mas sencillos, al permitir dividir el problema en objetos, de manera que cada objeto funciona de forma independiente, siendo este una parte del programa que posee sus datos y un funcionamiento propio, es decir un objeto esta formado por datos a los que llamaremos propiedades y métodos los que también son llamados procedimientos, cuyas definiciones veremos más adelante.

Los conceptos de la programación orientada a objetos tienen origen en un lenguaje usado para hacer simulaciones de naves llamado Simula 67, creado por Ole-Johan Dahl y Kristen Nygaard, del Centro de Cómputo Noruego en Oslo. La idea surgió al agrupar los diversos tipos de naves en diversas clases de objetos, siendo responsable cada clase de objetos de definir sus propios datos y comportamientos. Fueron refinados más tarde en Smalltalk, diseñado para ser un sistema completamente dinámico en el cual los objetos se podrían crear y modificar "sobre la marcha" (en tiempo de ejecución) en lugar de tener un sistema basado en programas estáticos.

Con la aparición de la POO la informática hace grandes avances rediseñando el lenguaje de programación C para soportar objetos creando así C++, el cual fue aceptado y domino a los demás lenguajes gracias al surgimiento de las interfaces graficas de usuario, para las cuales la programación orientada a objetos está particularmente bien adaptada. En este caso, se habla también de programación dirigida por eventos como lo podemos apreciar en entornos de desarrollo de Microsoft como Visual Studio donde se puede generar aplicaciones dirigidas por eventos.

En nuestro caso es lenguaje que nos interesa es PHP el cual en su versión 5 se ha modificado; soporta una orientación completa a objetos, cumpliendo todas las características propias de la orientación a objetos, gracias a estas características podemos hablar de crear una aplicación con objetos los mismos que veremos mas adelante[5].

**1.4.1. Elementos De La POO**

Hay más de un factor que determina la POO los cuales la identifican de otros paradigmas revisemos los principales:

**Abstracción**

Aísla a un elemento de su contexto, define las características esenciales de un objeto incluyendo su comportamiento, en el sistema sirve como modelo abstracto que puede realizar trabajo, cambiar su estado y “comunicarse” con otros elementos sin mostrar sus características, con esto se quiere decir que es la vitalización de un objeto físico, luego de haberlo analizado,.

El proceso de abstracción permite seleccionar las características relevantes dentro de un conjunto e identificar comportamientos comunes para definir nuevos tipos de entidades del mundo real.

La abstracción es clave en el proceso de análisis y diseño orientado a objetos, ya que mediante ella podemos llegar a armar un conjunto de clases que permitan modelar la realidad o el problema que se quiere resolver.

**Encapsulamiento**

Reúne al mismo nivel de abstracción a todos los elementos que pueden considerase pertenecientes a una misma entidad, la encapsulación es la creación del objeto, el cual se obtuvo de la abstracción del objeto real con sus propiedades y métodos.

**Modularidad**

Característica que permite dividir a una aplicación en partes pequeñas o varios módulos, las mismas que trabajan de forma independiente pero de manera colaborativa.

**Ocultación (Aislamiento)**

Las propiedades y métodos de los objetos están ocultas y son protegidas del exterior para que no sean modificadas por quienes no tengan acceso a ellas, los objetos exponen una interfaz a otros objetos de la misma clase en la que se especifica como se puede interactuar con él, el principio de ocultación también menciona que solamente los métodos propios del objeto pueden acceder a sus propiedades permitiéndoles modificarlas o publicarlas.

**Polimorfismo**

Es la capacidad que da a diferentes objetos del mismo tipo o instancias de la misma clase, la posibilidad de contar con métodos y propiedades con el mismo nombre sin que ello genere problemas entre un objeto y otro igual.

**Herencia**

Es una relación que existe entre dos o más clases, se denomina objeto padre al que posee los métodos y propiedades comunes, se les denomina hijos a los objetos que heredan dichos métodos y propiedades de las clases a las que pertenecen, las clases no están aisladas, sino que se relacionan entre si formando una jerarquía de clasificación, permitiendo compartir y extender las características de los objetos padres, la herencia ayuda mucho a la hora de implementar métodos generales para una serie de objetos, pongo como ejemplo la clase vehículo que tendría métodos como frenar y acelerar, un objeto bicicleta que hereda de vehículo esos métodos y además tenga los suyos propios como pedalear, que seria una implementación de método acelerar.

**Recolección de Basura**

Esta es una técnica que elimina de la memoria a todos los objetos que ya no se están utilizando, los lenguajes de programación tienen esta característica para liberar la memoria.

**1.4.2. Objeto**

Es una entidad que posee un conjunto de propiedades o atributos y de comportamientos o funcionalidades conocidos como métodos, estas entidades son una muestra de un objeto del mundo real, a esto se le llama abstracción ya que se toma un objeto del mundo real y se lo lleva a un objeto informático, el objeto es la parte más básica de la POO los objetos pueden estar formados por objetos, es decir los objetos pueden ser parte de estructuras más grande (Herencia) y compleja permitiendo crear aplicaciones mas potentes, para concluir esta pequeña introducción definimos las características que todo objeto debe tener para ser funcional:

**Propiedad:** También conocidos como atributos, son variables que contienen datos asociados a un objeto, son las propiedades quienes guardan la información del objeto.

**Método:** Es un algoritmo asociado a un objeto que trabaja con sus propiedades, indica lo que el objeto esta en capacidad de hacer.

Dentro de la programación un objeto es una instancia a una clase y la clase es la descripción de un objeto del mundo real, sea este real (una factura) o imaginario (una venta), veamos un ejemplo de objeto real e imaginario tomado de la vida real.

**Ejemplo de Objeto Real.**

Este ejemplo vamos a ver a una Factura como un objeto y lo llamo objeto real porque es algo que podemos tocar ver y documentar, antes de comenzar demos un vistazo a la siguiente imagen y veamos que es lo que compone una factura.

Me tome la libertad de incluir números en las características principales de la factura el cual voy a revisar y comentar uno a uno.

<<Imagen>>

1. Nombre del documento, este es el nombre que tiene le documento en este caso se llama factura, ya que existen otros tipos de comprobantes como Recibos o Notas de Venta
2. Numero de Factura, este es un número único de factura, es el que identifica a una factura de otra.
3. RUC es un numero único que identifica al emisor de las facturas
4. Información para contactarse con el emisor
5. Información del Cliente
6. Ítems de venta, contiene el bien o servicio comercializado entre el emisor y el cliente
7. Información de subtotales e impuestos

La observación a lo mejor no es profunda pero el objetivo no es confundir, sino aclarar lo que es un objeto, en este caso el objeto que estoy intentado crear es una factura, es algo que podemos tocar, una factura es una venta o más bien es la representación de una, la venta es el resultado de llevar a cabo una transacción, en la que dos partes intercambian objetos de valores iguales (producto o servicio contra dinero u otro producto o servicio) este evento se registra con un documento llamado factura.

Vale la pena aclarar que mas de una propiedad en esta factura puede ser considerado como objeto ya que cuenta con sus propias propiedades y métodos, pero primero vamos a describir al objeto factura, Cada elemento que podemos ver en el documento es una propiedad porque nos muestran información del objeto, los métodos son aquellas acciones que se hacen con la factura los nombres de las acciones la mayoría de veces son verbos terminador en ar, er e ir. El nombre del objeto es Factura

**Resumen de propiedades encontrados al objeto Factura**

* Numero factura
* RUC emisor
* Dirección del emisor
* Teléfono emisor
* Email emisor
* Nombre del cliente
* RUC/CI del cliente
* Fecha de facturación
* Teléfono del cliente
* Ítems de venta

Como podemos ver no es difícil saber lo que contiene cada una de las propiedades.

**Resumen de Métodos encontrados en el objeto Factura**

* Facturar
* Anular Factura
* Cobrar Factura
* Abonar Factura
* Subtotal
* IVA
* Total

Se preguntarán porque el subtotal, total e IVA están como métodos en lugar de propiedades, la respuesta es simple el subtotal es la suma del costo de los ítems de compra, el IVA es el calculo del 12% del subtotal y el total es la suma del subtotal mas los impuestos, al ser estos datos que se pueden obtener mediante la implementación de un algoritmo no es necesario registrarlos como propiedades, esto es bueno ya que si en la factura, se elimina o aumenta ítems estos valores se cambian de manera automática sin que tengamos que llamar a la propiedad y asignarle un nuevo valor cada vez que se añada o elimine un ítem en la factura.

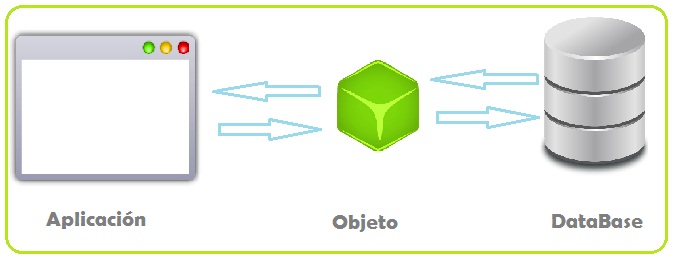
Además se muestra métodos como facturar que es crear una factura nueva, cobrar factura que es marcar a una factura como pagada para esto es necesario crear una propiedad en la que podamos guardar este estado, lo mismo sucede con abonar y anular factura.

Observación: Como se mencionó al principio de este articulo, el objeto factura puede estar formado por mas objetos, es decir, cada propiedad puede ser un objeto ya que cuentan con sus propios métodos y propiedades, si tomamos al cliente como objeto ya no tendríamos que llenar la factura con todo los datos del cliente, sino que bastaría con buscar al cliente y asignarlo a una factura esta referenciaría de forma automática los datos del cliente a la factura, sucede exactamente lo mismo con los ítems de la factura la diferencia es que la factura soporta muchos ítems de facturación, dependiendo el formato, entonces es mas fácil tomar a los ítems y referenciarlos a la factura con esto ya no habría la necesidad de estar ingresado la descripción o los valores en las líneas de los ítems de la factura.

**Ejemplo de Objeto Imaginario.**

Para este ejemplo quería mostrarles como se hace el análisis para crear un objeto imaginario básico, este trabajo no pretende ser un manual para nada de ningún tipo, pero. ¡Vamos adelante!

Pensemos en algo que todos lo que hemos programado necesitamos, un objeto que trabaje con la base de datos, las ventajas de esto, es que para trabajar con la BD solamente hace falta llamar al objeto e indicarle lo que tiene que hacer. Antes de continuar con le explicación veamos una imagen del objeto:



Al igual que con la factura vamos a revisar las características principales del objeto:

* Conectarse con la BD
* Enviar datos a la BD
* Traer datos de la BD
* Recibir órdenes y datos de la aplicación
* Enviar información a la aplicación

En el gráfico podemos ver una pequeña analogía del objeto, podemos ver que la aplicación y la base de datos nunca de conectan directamente, lo hacen a través de un objeto, esto facilita centralizar todas las operaciones contra la base de datos y filtrar todos los datos permitiendo crear un punto de control, a su vez la aplicación recibe datos que “entiende” porque el objeto los retorna de manera que la aplicación los pueda mostrar al usuario. Esta es la razón por la que no hay una conexión directa entre la aplicación y la base de datos (aunque podría existir).

**Resumen de Propiedades encontrados Objeto**

Para definir las propiedades del objeto primero tememos que ver sus características, las cuales listamos anteriormente.

Conectarse con la DB: Para realizar una conexión hace falta conocer algunos datos como son:

* Dirección del Servidor
* Puerto de Conexión
* Usuario de la BD
* Contraseña de la BD
* Nombre de la BD

Luego de saber dónde y cómo establecer una conexión con el servidor de bases de datos, empiezo a interactuar con él, analicemos el tipo de información que se va a enviar y recibir.

Se va a enviar cadenas de texto (consultas) y recibir datos, los datos que recibimos por lo general se retornan en forma de matriz o arreglo multidimensional.

* Consulta
* Resultados en matriz

La consulta es la información que la aplicación solicita al objeto y los resultados es lo que la aplicación recibe del objeto.

**Resumen de Métodos encontrados Objeto**

* **Conectar y desconectar del servidor**
* **Controlar consultas**
* **Leer información de la BD**
* **Enviar datos a la BD**

Observación: Si bien es cierto se puede conectar directamente la aplicación a la base de datos, no es recomendable ya que sería muy difícil mantener y controlar esa aplicación veamos el ¿por qué?

Cuando tenemos la gestión de la base de datos por separado es fácil cambiar de servidor cambiando algunos parámetros en la cadena de conexión, en lugar de editar cada línea en la que se llama al servidor, vamos mas allá, si queremos poner un punto de control para depurar las consultas enviadas al servidor desde la aplicación podemos establecer filtros para que las entradas sean limpias y con esto evitar que alguien vea información sensible, veamos un ejemplo para que se entienda mejor:

En una aplicación web en la que el usuario se identifica con el sitio, ingresa la información para usuario y contraseña, si uno conecta directamente esta pantalla a la base de datos es decir armar la consulta con lo ingresado en el formulario, corre el riesgo de que el usuario ingrese código SQL y que la aplicación responda ese código como lo haría normalmente, a esto se le conoce como inyección SQL, con el objeto esto podría ser neutralizado ya que primero depuramos la cadena de consulta eliminando comandos que no deberían estar ahí o quitando caracteres de especiales.

**1.4.3. Clase**

Hasta ahora hemos estado hablando de objetos veamos la definición que le da a clase el manual oficial del PHP ya que este el lenguaje principal de este proyecto:

En la programación orientada a objetos, una clase es una construcción que se utiliza como un modelo (o plantilla) para crear objetos de ese tipo. El modelo describe el estado y el comportamiento que todos los objetos de la clase comparten. Un objeto de una determinada clase se denomina una instancia de la clase. La clase que contiene (y se utilizó para crear) esa instancia se puede considerar como del tipo de ese objeto, por ejemplo, una instancia del objeto de la clase "Persona" sería del tipo "Persona".

Una clase por lo general representa un sustantivo, como una persona, lugar o (posiblemente bastante abstracta) cosa - es el modelo de un concepto dentro de un programa de computadora. Fundamentalmente, encapsula el estado y el comportamiento del concepto que representa. Encapsula el estado a través de marcadores de datos llamados atributos (o variables miembro o variables de instancia), y encapsula el comportamiento a través de secciones de código reutilizables llamados métodos.

Más técnicamente, una clase es un conjunto coherente que consiste en un tipo particular de metadatos. Una clase tiene tanto una interfaz y una estructura. La interfaz describe cómo interactuar con la clase y sus instancias con métodos, mientras que la estructura describe cómo los datos se dividen en atributos dentro de una instancia. Una clase también puede tener una representación (metaobjeto) en tiempo de ejecución, que proporciona apoyo en tiempo de ejecución para la manipulación de los metadatos relacionados con la clase. En el diseño orientado a objetos, una clase es el tipo más específico de un objeto en relación con una capa específica.

Los lenguajes de programación que soportan clases difieren sutilmente en su soporte para diversas características relacionadas con clases. La mayoría soportan diversas formas de herencia. Muchos lenguajes también soportan características para proporcionar encapsulación, como especificadores de acceso.

<?php  
class ClaseSimple  
{  
    // Declaración de la propiedad  
    public $var = 'valor por defecto';  
  
    // Declaración del método  
    public function displayVar() {  
        print $this->var;  
    }  
}  
?>

**1.4.3.1. Instanciable (Clase Normal)**

**1.4.3.2. Heredada**

**1.4.3.3. Finales**

**1.4.3.4. Abstractas**

**1.4.3.5. Interfaces**

**1.4.4. Métodos**

**1.4.5. Evento Y Mensaje**

**1.5. Ejemplo Práctico**

**2. Capítulo II**

**2.1. INTRODUCCIÓN A HTML**

**2.2. Historia HTML**

**2.3. Versiones Y Tipos De HTML**

**2.4. Etiquetas**

**2.4.1. Definición Documento**

**2.4.2. Imágenes**

**2.4.3. Links**

**2.4.4. Capas**

**2.5. Formularios**

**2.6. Estructura**

**2.7. Ejemplo Pagina Básica HTML**

**2.8. ¿Qué es HTML5?**

**2.8.1. Nuevas Etiquetas**

**2.9. Introducción a CSS**

**2.9.1. Origen CSS**

**2.9.2. Usos CSS**

**2.10. Introducción Básica A CSS**

**2.10.1. Sintaxis Básica**

**2.10.2. Selectores**

**2.10.3. Propiedades**

**2.10.4. Primeros Pasos**

**2.10.5. Ejemplo De Una Pagina Con CSS**

**2.11. Introducción A Java Script**

**2.11.1. Origen Java Script**

**2.11.2. Usos Java Script**

**2.11.3. Lenguaje De Programación Java Script**

**2.11.4. Tipos De Datos**

**2.11.4.1. Numéricos**

**2.11.4.2. Cadenas**

**2.11.4.3. Booleanos**

**2.11.4.4. Nulos**

**2.11.4.5. Objeto**

**2.11.4.6. Arreglos**

**2.11.5. Sintaxis Básica Java Script**

**2.11.6. Operadores**

**2.11.7. Control De Flujo**

**2.11.7.1. Condicional If Else**

**2.11.7.2. Condicional Switch**

**2.11.7.3. Bucles For**

**2.11.7.4. Bucles While**

**2.11.7.5. Clases Y Funciones En Java Script**

**2.12. Importancia De Java Script En La Actualidad**

**2.13. Introducción A MySql**

**2.13.1. Comandos Básicos MySql**

**2.13.1.1.1. Comando SHOW**

**2.13.1.1.2. Crear Base De Datos Y Tablas**

**2.13.1.1.3. Alterar Bases De Datos**

**2.13.1.1.4. Consultas Con El Comando SELECT**

**2.13.1.1.4.1. Comprendiendo Al Comando SELECT**

**2.13.1.1.4.2. Consultas Básicas**

**2.13.1.1.5. Comando JOIN**

**2.13.1.1.5.1. Consultas Compuestas Con JOIN**

**2.13.1.1.6. Comando WHERE**

**2.13.1.1.6.1. Consultas Compuestas Con WHERE**

**2.13.1.2. Comandos Útiles MySql**

**2.13.1.3. Vistas**

**2.13.1.4. Procedimientos Almacenados**

**2.13.1.4.1. MySql Procedures**

**2.13.1.4.2. MySql Functions**

**2.13.1.4.3. MySql Triggers**

**2.14. Introducción a PHP**

**2.14.1. Referencia Del Lenguaje**

**2.14.2. Sintaxis Básica**

**2.14.3. Tipos**

**2.14.3.1. Booleanos**

**2.14.3.2. Enteros**

**2.14.3.3. Números De Punto Flotante**

**2.14.3.4. Cadenas**

**2.14.3.5. Arrays**

**2.14.3.6. Objetos**

**2.14.4. Variables**

**2.14.5. Constantes**

**2.14.6. Expresiones**

**2.14.7. Operadores**

**2.14.8. Estructuras de Control**

**2.14.9. Funciones**

**2.14.10. Clases Y Objetos**

**2.14.10.1. Introducción**

**2.14.10.2. Lo básico**

**2.14.10.3. Propiedades**

**2.14.10.4. Constantes De Clases**

**2.14.10.5. Autocarga De Clases**

**2.14.10.6. Constructores Y Destructores**

**2.14.10.7. Visibilidad**

**2.14.10.8. Herencia De Objetos**

**3. Capítulo III**

**3.1. Recolección De Información**

**3.1.1. Identificar Fuentes De Información**

**3.2. Definición De Problema. ¿Qué Es Un CMS?**

Es necesario conocer a perfección lo que es un CMS, con esto me refiero saber lo que es más allá de los conceptos empezaré citando la definición de Wikipedia la cual dice “*referencia wikipedia*”

Si vamos un poco mas alla también podemos concluir que un cms gestiona no solamente los contenidos que se muetran al los usuarios y administradores sino que además es encargado de gestionar los cmponentes internos de la aplicación, veamos los todos y cada uno de los ítems que manejan los CMS.

* Maneja las Imágenes

Se las puede manejar almacenándolas directamente en el servidor a través de en el que está alojado el sitio con la ayuda de un Uploader o caso contrario en servidores externos y rescatando el link del fichero.

Nota: Uploader es una aplicación que gestiona las imágenes, además en la segunda opción podemos perder la imagen con el tiempo porque la persona dueño del sitio tiene potestad sobre ellas y las puede eliminar si lo considera necesario.

* Manejar Videos

EL soporte de videos esta dado simplemente con mostrar videos de servidores externos el único a soportar será Youtube

* Google Custom Search (GCS)

Si pensamos un momento en el crecimiento del sitio, imaginemos por un momento que tenemos alojados más de cien artículos en más de diez categorías, sería muy difícil acceder a ellos solamente a través de los menús ya que estos serian muy extensos y además complicado para el usuario cuando este busque un contenido de su interés. Para enfrentar este inconveniente tenemos un producto de Google llamado Google Custom Search, lo que hace este sistema es identificar todo el contenido del sitio y lo indexa a Google, una vez implementado en la pagina podemos hacer búsquedas en el sitio con la ayuda de Google sin la necesidad de programar un buscador propio, y con toda la capacidad que Google posee.

El servicio que se va a elegir es el gratuito, este nos muestra publicidad en las búsquedas de los usuarios pero si se la desea eliminar de los resultados se debe pagar por el servicio, es bueno mencionar que esto ayuda mucho en el posicionamiento en el buscador de Google, aunque no es el único buscador que existe.

Nota: cuando el usuario se siente confundido o simplemente no encuentra lo que busca con facilidad abandona el sitio, hay que recordar que no somos los únicos que ofrecemos ese tipo de información, ha millones de sitios con igual o mejor información, por ene es importante priorizar el acceso a los contenidos.

* Google Analytics (GA)

Una vez que se pone en funcionamiento el sitio es necesario conocer sus estadísticas, la intención de este trabajo no es de mencionar cuantos servicios de estadísticas existen ni cual es el mejor, sino de recomendar uno que sea bueno y de preferencia gratuito, dentro de esta recomendación esta Google Analitics o GA, este no es solamente un contador de visitas, ayuda a la toma de decisiones para el rumbo del proyecto, ya que nos da información de que es lo que la gente mas lee en nuestro sitio, cuanto tiempo le dedica al sitio, desde donde esta viendo el sitio, que sistema operativo usa, su navegador, que tipo de dispositivo usa ya sea teléfonos tabletas u otros. Es un servicio muy completo, lo recomiendo.

* Google Maps

Es un servicio de mapas, lo vamos a usar en lo mas básico que es mostrar la ubicación de la empresa en la pagina de contactos.

* SEO Básico
* SEO es una técnica que hace que los contenidos de nuestro sitio web puedan ser encontrados por los buscadores. En cuanto SEO se van a seguir algunos parámetros específicos en la publicación de los artículos, como mencioné en una nota Google no es el único buscador que existe, pero es el mas grande, por eso controla la mayoría de los parámetros que los desarrolladores de contenido deben tener en cuenta para ser “vistos” por Google, y al ser tan grande esta empresa hizo que sus competidores como Yahoo Bing y muchos mas siguieran esos estándares para indexar los contenidos a sus bases de datos, esto se profundizará mas en la sección correspondiente.
* Redes Sociales

En la actualidad las redes sociales son una muy buena herramienta para atraer a personas, con esto nuestro sitio tiene publicidad a través de terceros de forma gratuita, permitiendo que los cibernautas conozcan nuestro sitio, hay un dicho que dice “*si quieres vender la gente debe saber que existes”*, esta es un muy buena forma de lograrlo, existes tres principales redes sociales como son.

Twitter

Facebook

Google Plus

**3.2.1. Definición De CMS**

**3.2.2. Historia De CMS**

**3.2.3. Tipos De CMS**

**3.2.3.1. Abiertos**

**3.2.3.2. Cerrados**

**3.2.3.3. Comerciales**

**3.3. Ventajas**

**3.4. Desventajas**

**3.5. Estudio Del Funcionamiento De Un CMS**

**3.5.1. Análisis De Las Prestaciones**

**3.5.2. Reconocimiento De La Estructura De Un CMS**

**3.5.3. Manejo De La Información Del Sitio Por Parte Del CMS**

**3.5.4. Almacenamiento De Datos**

**3.5.5. Manipulación De Datos Por El Usuario**

**3.5.6. Flujo De Datos**

**3.5.7. Conclusiones**

**4. Capítulo IV**

**4.1. Definición De Las Prestaciones Del Sistema**

**4.1.1. Análisis De Requerimientos**

**4.1.1.1. Hardware**

**4.1.1.2. Software**

**4.1.1.3. Personal Humano**

**4.1.2. Definición De Funcionalidades Del Sistema**

**4.2. Creación Del Modelo De Base De Datos**

**4.2.1. Creando El Primer Modelo**

**4.2.2. Sometiendo A Pruebas Modelo**

**4.2.3. Definición De Funciones Y Vistas**

**4.3. Análisis Diseño Lógico Del Sistema**

**4.3.1. Casos De Uso**

**4.3.2. Crear Diagramas De Modelo UML**

**4.4. Elaboración Completa Del Sistema En Diagramas**

**4.4.1. Diagrama De Bases De Datos**

**4.4.2. Diagrama De Clases**

**4.5. Dividir La Estructura Del Sistema**

**4.5.1. Introducción A Patrones De Diseño**

**4.5.2. Estructura Del Sistema Con Boilerplate**

**5. Capítulo V**

**5.1. Análisis General A Los Frameworks CodeIgniter Y Bootstrap**

**5.1.1. Propósitos**

**5.1.2. Estructura**

**5.1.3. Requerimientos**

**5.2. Introducción A CodeIgniter PHP**

**5.2.1. Diagrama de Flujo de la Aplicación**

**5.2.2. Modelo Vista Controlador**

**5.2.3. Instrucciones De Instalación**

**5.2.4. Configuración**

**5.2.5. Primeros Pasos**

**5.2.6. Temas Generales**

**5.2.6.1. URLS De CodeIgniter**

**5.2.6.2. Modelos**

**5.2.6.3. Vistas**

**5.2.6.4. Controladores**

**5.2.6.5. Usar Las Bibliotecas De CodeIgniter**

**5.2.6.6. Crear Bibliotecas En CodeIgniter**

**5.2.6.7. Ruteo URI**

**5.2.6.8. Funciones Comunes**

**5.2.6.9. Manejo de Errores**

**5.2.6.10. Seguridad**

**5.2.6.11. Estilo y Sintaxis Generales**

**5.2.7. Clases de CodeIgniter**

**5.2.7.1. Clase Config**

**5.2.7.2. Clase Database**

**5.2.7.3. Clase Email**

**5.2.7.4. Clase Encrypt**

**5.2.7.5. Clase Input**

**5.2.7.6. Clase Pagination**

**5.2.7.7. Clase Session**

**5.2.7.8. Clase Upload**

**5.2.8. Helpers de CodeIgniter**

**5.2.8.1. Helper Download**

**5.2.8.2. Helper Form**

**5.2.8.3. Helper URL**

**5.3. Introducción A Bootstrap CSS**

**5.3.1. Como Usar Bootstrap**

**5.3.2. Sintaxis De Bootstrap**

**5.3.3. Prestaciones Del Framework Bootstrap**

**5.3.4. Scaffolding**

**5.3.4.1. Grid System**

**5.3.4.2. Fluid Grid System**

**5.3.4.3. Layouts**

**5.3.5. Base CSS**

**5.3.5.1. Tables**

**5.3.5.2. Forms**

**5.3.5.3. Buttons**

**5.3.5.4. Images**

**5.3.5.5. Icons**

**5.3.6. Components**

**5.3.6.1. Dropdowns**

**5.3.6.2. Button Dropdowns**

**5.3.6.3. Nav**

**5.3.6.4. Navbar**

**5.3.6.5. Pagination**

**5.3.6.6. Labels**

**5.3.6.7. Alerts**

**5.3.7. Java Script**

**5.3.7.1. Modal**

**5.3.7.2. Tab**

**5.3.7.3. Tooltip**

**5.3.7.4. Collapse**

**6. Capítulo VI**

**6.1. Análisis De Interfaz De Usuario**

**6.1.1. Interfaz de Administrador**

**6.1.2. Interfaz de Usuario**

**6.2. Construcción De Interfaces**

**6.2.1. Construcción De Interfaz Administrador Con Bootstrap**

**6.2.2. Construcción De Interfaz Usuario Con Bootstrap**

**6.3. Pruebas De Interfaces**

**6.3.1. Implementación De Modelos**

**6.3.2. Implementación Modelo De Base Datos**

**6.3.3. Implementación Modelo De Clases**

**6.3.4. Implementación Diagrama General Del Sistema**

**6.4. Pruebas Del Sistema**

**6.5. Correcciones Al Sistema**

**6.6. Publicación Del Sistema**

**7. Capítulo VII**

**7.1. Conclusiones**

**7.2. Recomendaciones**

**7.3. Bibliografía**

**[1]** [**http://es.wikipedia.org/wiki/Internet**](http://es.wikipedia.org/wiki/Internet)

**[2]** **http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/overview/appflow.html [3]**http://mautime.files.wordpress.com/2010/02/4378559350\_d12ac7a766\_b.jpg?w=720&h=347

**[4]** Van Gurp J. y Bosch J. 2001. Implementation and Evolution of Object-Oriented Frameworks: concepts & guidelines. Software: Practice andExperience. pp. 277-300

**[5]** [**http://es.wikipedia.org/wiki/programacion-orientada-a-objetos**](http://es.wikipedia.org/wiki/programacion-orientada-a-objetos)

Pdf <http://observatoriodelacapacitacion.stps.gob.mx/oc/PDF/cursos_en_linea/POO_SE.pdf>