

**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO**

Acapulco, Gro. 18 de agosto de 2021

**CARTA DE EXPOSICION DE MOTIVOS**

Por medio de la presente reciban un afectuoso saludo de mi parte.

El motivo de la presente es postularme en la Maestría profesionalizante de Sistemas Computacionales en la línea de **Tecnologías web**. Soy ingeniera egresada del Tecnológico Nacional de México Instituto Tecnológico de Acapulco de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con especialidad en Tecnologías de la Información en el año 2019.

Lo que me impulsa a realizar esta maestría además de la reputación de la institución, son motivos a nivel personal y laboral en mi desarrollo como profesionista e individuo.

Considero que la Maestría profesionalizante de sistemas computacionales me hará ser más competitivo, mejorando mis habilidades para trabajar en equipo, mis habilidades de comunicación, permitir mostrar liderazgo, mejorando mis capacidades, conocimientos y permitiendo crecer mi pensamiento crítico.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano las atenciones a la presente me quedo de usted muy atentamente.

Ing. Veronica Castillo Arias

---



® SEP

TecNM

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO

PROPUESTA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ÁREA DE INTERES:

APLICACIONES EMPRESARIALES

TÍTULO DEL PROYECTO:

SISTEMA CONTROL DE TAREAS PARA AVALUOS

HIPOTECARIOS, BANCARIOS Y FISCALES DE LA EMPRESA

“BAJO ARQUITECTURA”

PRESENTA:

VERONICA CASTILLO ARIAS

ACAPULCO, GRO. ABRIL DEL 2021.

# Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN</b>                     | <b>4</b>  |
| 1.1 Introducción                                    | 4         |
| 1.2 Descripción de la empresa                       | 6         |
| 1.3 Planteamiento del problema a resolver           | 7         |
| 1.4 Hipótesis                                       | 8         |
| 1.5 Justificación                                   | 8         |
| 1.6 Objetivos                                       | 10        |
| 1.6.1 General                                       | 10        |
| 1.6.2 Específicos                                   | 10        |
| <b>CAPITULO II. MARCO TEORICO (ESTADO DEL ARTE)</b> | <b>11</b> |
| 2.1 Sistema web                                     | 11        |
| 2.2 Software  | 15        |
| 2.3 Bases de datos                                  | 16        |
| 2.3.1 Bases de datos relacionales                   | 16        |
| 2.3.2 Modelos Conceptuales De Datos                 | 17        |
| 2.4 Tecnologías para el desarrollo de sistemas web  | 20        |
| 2.4.1 HTML  | 20        |
| 2.4.2 HTML5   | 20        |
| 2.4.3 PHP   | 21        |
| 2.4.4 MySQL   | 22        |
| 2.4.5 Arquitectura MVC (modelo vista controlador)   | 23        |
| 2.4.5 CSS   | 25        |
| 2.4.6 JavaScript                                    | 26        |
| 2.4.7 Bootstrap                                     | 26        |
| 2.5 Marco referencial                               | 28        |
| 2.5.1 Comparación de software y decisión final      | 35        |
| <b>CAPITULO III. METODOLOGÍA DE DESARROLLO</b>      | <b>36</b> |
| 3.1 Metodología de desarrollo de software           | 36        |
| Extreme Programming (XP)                            | 36        |
| 3.2 Resultados a alcanzar                           | 39        |
| 3.3 Cronograma de Actividades                       | 40        |
| <b>Referencias</b>                                  | <b>40</b> |

|   |    |
|---|----|
| Ilustración 1 Logo de la empresa .....                              | 6  |
| Ilustración 2 Ejemplo de modelo Entidad – Relación.....             | 19 |
| Ilustración 3 Diagrama MVC.....                                     | 23 |
| Ilustración 4 Interfaz de la herramienta “TEMIS” .....              | 29 |
| Ilustración 5 : Interfaz de la herramienta “ASANA” .....            | 30 |
| Ilustración 6 Interfaz de la herramienta “Facebook Workplace” ..... | 31 |
| Ilustración 7 Interfaz de la herramienta “Azure Boards” .....       | 32 |
| Ilustración 8 Interfaz de la herramienta “Monday.com” .....         | 33 |
| Ilustración 9 Interfaz de la herramienta “Celoxis” .....            | 34 |
| Ilustración 10 Metodología XP-Programación Extrema .....            | 38 |
| Ilustración 11 Elaboración propia .....                             | 40 |

# **CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Introducción**

En los últimos años, la tecnología se ha convertido en un recurso fundamental en las empresas, ha ayudado a resolver los problemas que se presentan día a día, adaptándose a sus necesidades.

Las empresas en la actualidad deben ser más rápidas y eficientes en sus servicios, por eso, han recurrido a herramientas para agilizar sus procesos y administrar su información de manera eficiente. De no ser así, aumentan sus posibilidades de estancarse en el mercado, sobre todo las empresas que se encuentran en la etapa de crecimiento y aún no están en estabilidad dentro del mercado.

El uso de herramientas tecnológicas ayuda a la optimización y mejora de los procesos de producción, organización, ventas, capacitación, entre otros, reduciendo el trabajo manual, disminución de errores, aumento de la productividad de cada miembro de la empresa y sobre todo tener una comunicación clara y precisa con ellos, lo cual les da una ventaja competitiva para un buen posicionamiento en el mercado.

Un gestor de tareas es una herramienta que ayuda a la coordinación y ejecución de las actividades de una empresa o de un proyecto de manera más optima, dando un seguimiento a las tareas desde que inician hasta que terminan, donde se asignan responsabilidades, plazos y prioridades de cada actividad para obtener resultados más productivos y eficientes, evitando el atraso de entrega de actividades. También ayuda a tener una comunicación más clara con el personal encargado de las

actividades, ya que son ellos los principales en dar un servicio de calidad al cliente. Por eso, es importante que una empresa implemente herramientas que ayuden a la optimización de sus actividades diarias y administrativo.

La empresa “*Bajo Arquitectura*” se encarga de valorar inmuebles destinados a compra-venta, ésta trabaja con empresas inmobiliarias o directamente con el propietario del inmueble.

Para realizar un avalúo hipotecario, bancario o fiscal, se necesita realizar una visita, tomar medidas, fotografías y video. Después de esto, se requiere de documentación legal del inmueble que el propietario debe tener, es aquí donde comienza el proceso de actividades interno, todos estos archivos son entregados en físico al auxiliar administrativo de la empresa para corroborar que se tiene toda la documentación necesaria, se escanean y se guarda en diferentes carpetas, según el folio que se asigna de una plataforma que se utiliza para realizar avalúos certificados, después de esto, se realiza una lista a mano de todos las tareas pendientes, dependiendo la carga de trabajo que se tiene, se analiza que actividad es más importante, cual tiene más tiempo en espera y se asigna a un auxiliar hasta terminar el listado y corroborar al día siguiente que actividades terminaron y se comenzarán en ese día. Se comienza a trabajar con las actividades, cada empleado en la plataforma SAX (sistema de avalúos hipotecarios) para enviar a revisión con los Arquitectos o Ingenieros asignados a cada avalúo y comiencen a enviar observaciones del avalúo, en caso de tener errores o enviar PDF'S en visto bueno del valor concluido del inmueble, para después poder cerrar el proceso avalúo, en caso de que el valor

concluido sea del agrado del interesado y enviar el documento oficial para la compra-venta.

En este proyecto se desarrollará un sistema de control de tareas para la empresa de valuación de inmuebles “BAJO Arquitectura”, donde se pretende agilizar los procesos de cada tarea asignada a los empleados, tanto en la realización de avalúos hipotecario y fiscales como en lo administrativo, para ofrecer un servicio más eficiente al cliente.

## 1.2 Descripción de la empresa



*Ilustración 1 Logo de la empresa*

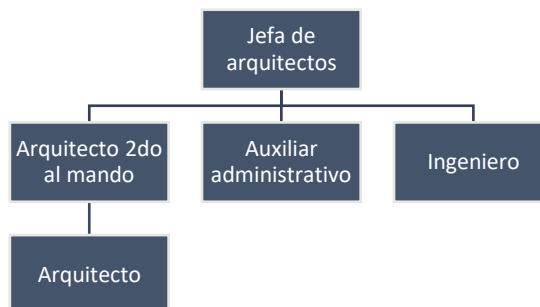
**Nombre:** BAJO Arquitectura

**Dirección:** Martín Alonso Pinzón #8, D 101, Col. Magallanes, Acapulco de Juárez Gro.

**Área de trabajo:** Valuación de inmuebles

**Teléfono:** 7441034204

### Organigrama de la empresa



### **1.3 Planteamiento del problema a resolver**

La empresa “BAJO Arquitectura” no cuenta con un control de tareas y administración de los avalúos hipotecarios día con día. El control de tareas de la empresa se realiza a mano o se utiliza la aplicación de *WhatsApp* para enviar cada pendiente de cada empleado en el grupo de trabajo, donde la mayoría de las veces no se lleva un control exacto de todas las actividades que hay que realizar, puesto que la carga de trabajo ha incrementado durante el año 2020.

Al tomar una actividad se debe tardar entre 3-4 horas en realizar un avalúo hipotecario y enviar a revisión en la plataforma de avalúos, de 2 a 4 días en que los arquitectos de la plataforma liberen el avalúo o envíen comentarios, la mayoría de las veces no se respeta ese tiempo y se comienza con el atraso de trabajo, porque no se lleva el control de cuando se comienza una tarea, el proceso o estatus en el que se encuentra el avalúo que se envió a la plataforma, porque no se encuentra la información necesaria para justificar el valor a concluir del inmueble. Esto ha comenzado a afectar la agilización de las tareas y se comienzan a notar retrasos de entrega de cada avalúo, lo que llega a afectar a la empresa, pues no se está respetando el tiempo de entrega al cliente.

Esta situación también genera que se comience a rechazar trabajo de clientes nuevos hasta terminar todos los avalúos pendientes, lo cual genera una pérdida considerable de dinero.

Con frecuencia la Arquitecta de la empresa necesita saber el estatus de cada tarea que se asignó el día anterior para la toma de decisiones, el empleado no menciona que tareas se terminaron y cuales se comenzaron al finalizar su jornada de trabajo,



lo hace hasta el siguiente día, lo que genera que se pierda alrededor de 1 a 2 horas en coordinar las actividades del día y se atrasen las actividades.

El registro de avalúos bancarios también es una problemática que afecta a la empresa al momento de enviar el listado de avalúos bancarios para el pago de comisiones, realizados cada mes a los bancos que lo solicitan, pues no se lleva un control directamente de los avalúos asignados de bancos, ya que el sistema que se utiliza para la realización de avalúos le pertenece a otra empresa que trabaja con varios arquitectos en toda la república, lo que lleva a no tener la información requerida en un solo sistema y se tiene que buscar folio por folio cada fin de mes para obtener todos los avalúos que si fueron aprobados.

Es necesario implementar un sistema que permita llevar el control de tareas y administración de avalúos para agilizar los procesos de entrega, obtener la información necesaria al momento y dar un servicio más eficiente al cliente.

#### **1.4 Hipótesis**

La implementación de un sistema de control de tareas de avalúos hipotecarios, bancarios y fiscales en la empresa “BAJO Arquitectura”, va a permitir llevar el control de las tareas y la disminución de tiempo de cada proceso de manera más eficiente, así como llevar un registro de avalúos acorde a las necesidades.

#### **1.5 Justificación**

BAJO Arquitectura, es una empresa en crecimiento que lleva 5 años en el mercado trabajando con diversas inmobiliarias y servicios exteriores. Su principal objetivo es

dar un servicio satisfactorio a los clientes, entregando los avalúos en tiempo y forma. El llevar un control de las tareas a realizar día con día y la toma de decisiones para cada una es sumamente importante para poder ofrecer un buen servicio. Por lo que con frecuencia el llevar un control de las tareas y registros de avalúos, se vuelve complicado, ya que, se presentan inconvenientes que impiden terminar los procesos o llevar un orden y se comienza con el atraso de entregas.

El impacto social que se obtendrá en la implementación de este sistema será dar al empleado una herramienta que ayude a la agilización de su carga de trabajo, esto ayudará en ahorrar tiempo en las reuniones matutinas para las asignaciones de tareas, lo que genera el tiempo necesario para cumplir con más responsabilidades. La arquitecta tendrá la información necesaria para la toma de decisiones en el momento que lo necesite y podrá llevar un control de cada una de las tareas y sus procesos a realizar, así como el registro de los avalúos bancarios para el cobro de comisiones.

El impacto económico que se generará es de suma importancia, al implementar este sistema, se agilizarán los procesos de trabajo de los avalúos, se cumplirá con el trabajo en tiempo y forma para el cliente, lo que ayudará a poder tomar más trabajo de clientes nuevos y de los clientes frecuentes, generando así más ganancia a la empresa.

El impacto tecnológico que se obtendrá en esta implementación es la automatización de los procesos que se realizan en la empresa, como es el control de las tareas de la empresa, llevar un registro de avalúos más adecuado, así como poder tener la información requerida al momento, visualizar el avance de cada tarea

ejecutada y poder tomar decisiones de manera más rápida de acuerdo a lo observado.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 General**

Desarrollar un sistema web que permita la agilización y el control de tareas, así como el registro de los avalúos realizados, para la disminución de tiempo en los procesos y el seguimiento de cada una hasta su fase final.

### **1.6.2 Específicos**

- Integrar una herramienta que facilite el monitoreo de las tareas en cada fase.
- Ofrecer desde la plataforma la información requerida para el personal encargado, que le permita la toma de decisiones en base a lo observado.
- Integrar una herramienta que ayude en el control de registros de avalúos bancarios para el cobro de comisiones.
- Proporcionar al empleado una herramienta que le ayude a obtener sus tareas diarias de manera ordenada en tiempo y forma para agilizar su trabajo.

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO (ESTADO DEL ARTE)**

Los sistemas web han tomado un papel muy importante en la vida cotidiana de las empresas, ofrecen grandes ventajas para la automatización de diferentes procesos que se realizan en las empresas, teniendo como resultado la reducción de tiempo en cada proceso donde se implemente el sistema.

En este apartado se presentarán las tecnologías a implementar para el desarrollo del sistema, en el cual se utilizará un Framework llamado Bootstrap, esta es una herramienta que facilita el uso de plantillas de diseño con tipografía, botones, formularios, entre otros elementos interesantes basados en HTML y CSS, la biblioteca multiplataforma basada en JavaScript JQuery, CRUD de datos y el uso de un gestor de datos “MySQL” para la creación de base de datos.

También se definen los conceptos básicos de los sistemas informáticos y sistemas web.

### **2.1 Sistema web**

Los sistemas web son populares debido a lo práctico del navegador web como Cliente ligero, a la independencia del Sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales, para su desarrollo se utiliza PHP, ASP, MYSQL, CSS, XML entre otras herramientas.

Los sistemas informáticos han permitido mejorar los procesos administrativos que se realizan en las empresas, teniendo un control de la información a través de

aplicaciones que ellas utilizan. Algunas de las aplicaciones y herramientas que se han utilizado para controlar y difundir la información son los sitios web, los cuales de acuerdo con Great Experience Computing, (2016), se clasifican en dos tipos:

**Sitios web dinámicos:** Los sitios web dinámicos son aquellos que acceden a una base de datos para obtener contenidos y reflejar resultados obtenidos de la base de datos, en las páginas del sitio web. El propietario del sitio web puede realizar distintas actividades como modificar y eliminar contenidos del sitio web a través de un “sistema web”, generalmente con acceso restringido al público mediante usuario y contraseña, el cual se denomina *Back-End* (Pairuna, 2016).

**Sitios web estáticos:** Se denomina sitios estáticos a aquellos que no acceden a una base de datos para obtener el contenido. Por lo general un sitio web estático es utilizado cuando el propietario del sitio no requiere realizar un cambio continuo en la información que contiene cada página.

Es importante mencionar que una Página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo.

## Características

- El usuario envía una petición a un servidor de aplicaciones la misma que realiza las consultas a las bases de datos y devuelve una interfaz con la información solicitada.
- Las aplicaciones web funcionan independientemente de la versión del sistema operativo instalado en el lado del usuario.
- Pueden existir cientos de usuarios accediendo a la misma aplicación instalada en un servidor, por lo tanto, se puede actualizar en la aplicación y todos sus usuarios verán los resultados inmediatamente.
- Se puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web.
- Se puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a Internet.

## Ventajas

- **Usuarios concurrentes.** Las aplicaciones basadas en web pueden utilizarse por múltiples usuarios al mismo tiempo.
- **Ahorra tiempo.** Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- **Acceso inmediato.** Las aplicaciones basadas en web no requieren ser descargadas, ni instaladas y configuradas

- **Aumento de funcionalidades.** Los navegadores ofrecen cada vez más y mejores funcionalidades para crear aplicaciones web enriquecidas (RIAs).
- **Multiplataforma.** Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque solamente es necesario tener un navegador.
- **Actualizaciones inmediatas.** Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.
- **Aplicaciones web.** Las aplicaciones basadas en la web son menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno.
- **Portables.** Es independiente del ordenador donde se utilice (un PC de sobremesa, un portátil) porque se accede a través de una página web (solamente es necesario disponer de acceso a Internet).

## **Desventajas**

- **La mayoría de las aplicaciones web no son de código abierto.** Esto sucede en software propietario, ya que hay imposibilidad de copia, personalizaciones del software y mejoras al sistema, lo que hace que el usuario que adquiere software propietario dependa de la empresa propietaria al 100% para su mantenimiento.

- **La disponibilidad depende de un tercero.** El proveedor de la conexión a Internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente.
- **Requiere de una conexión a internet para funcionar.** Si la conexión a internet se interrumpe, no es posible utilizarla.

## **2.2 Software**

### **Definiciones**

La IEEE Std (1993), dice que software es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

En el libro Ingeniería de Software, Séptima Edición, Pressman, (2010), menciona que el software es:

- Instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados.
- Estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información.
- Información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas.

En resumen, un software no es solo programas con datos que funcionan para un fin, sino también es un software con toda la documentación relacionada que describe tanto su estructura, funcionamiento y manera de usarlo.



## **2.3 Bases de datos**

En los últimos años se ha incrementado el uso de bases de datos en las empresas, también en la vida cotidiana las utilizamos a veces sin saber que estamos haciendo uso de ellas, esto debido a que se encuentran presentes en aplicaciones móviles, software de escritorio, páginas y sistemas web, etc., los cuales utilizamos diariamente. Una base de datos puede ser definida como:

- Una base de datos es una colección de datos relacionados y organizados de manera lógica con algún significado inherente, representa algunos aspectos del mundo real y es construida con algún propósito en específico. (Elmasri y Navathe B., 2016).
- Una colección compartida de datos relacionados lógicamente y su descripción, diseñado para satisfacer las necesidades de información de una organización. (Connolly y Begg, 2015).

### **2.3.1 Bases de datos relacionales**

Una base de datos relacional es aquella que se trata como un conjunto de tablas y se manipula de acuerdo con el modelo de datos relacional. Contiene un conjunto de objetos que se utilizan para almacenar y gestionar los datos, así como para acceder a los mismos. (IBM, 2014).

Cuando se considera que una relación es una tabla de valores, cada fila de la tabla representa una colección de valores de datos relacionados. Una fila representa un hecho que típicamente corresponde a una entidad o relación del mundo real. El

nombre de la tabla y los nombres de las columnas se utilizan para ayudar a interpretar el significado de los valores en cada fila.

La autora Celma M., (2003), menciona que una base de datos relacional debe poseer las siguientes características:

- La base de datos está compuesta generalmente de muchas tablas (relaciones).
- Cada tabla contiene un número fijo de campos (columnas).
- El nombre de los campos que componen una tabla debe ser distinto.
- Cada registro (tupla) de una tabla es único. Es decir, no existen tuplas repetidas en una relación.
- El orden de los registros y el orden de los campos de una tabla no está determinado.
- Para cada campo existe un conjunto de valores posibles, llamado: dominio.

### **2.3.2 Modelos Conceptuales De Datos**

Un modelo de datos es una colección de conceptos que pueden ser usados para describir la estructura de una base de datos, estos conceptos proporcionan el conocimiento necesario para conseguir un buen nivel de abstracción. Para el modelado de bases de datos relacionales se utilizan principalmente dos modelos: el modelo relacional y entidad-relación, los cuales se describen a continuación

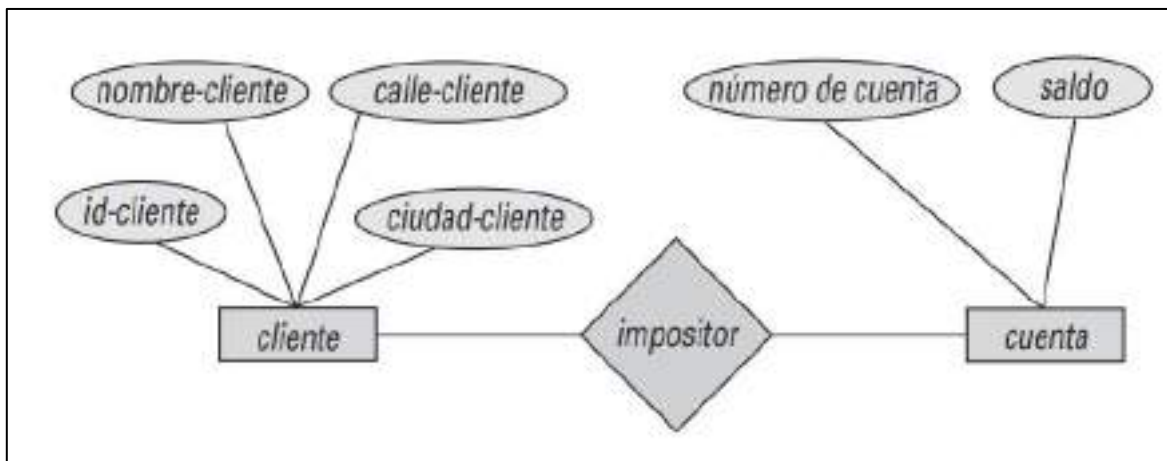
## Modelo Entidad-Relación

El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre estos objetos (Silberschatz y Korth, 2002). Una entidad es una “cosa” u “objeto” en el mundo real que es distinguible de otros objetos. Las entidades se describen en una base de datos mediante un conjunto de atributos. Una relación es una asociación entre varias entidades. El conjunto de todas las entidades del mismo tipo, y el conjunto de todas las relaciones del mismo tipo, se denominan respectivamente conjunto de entidades y conjunto de relaciones.

La estructura lógica general de una base de datos se puede expresar gráficamente mediante un diagrama E-R, que consta de los siguientes componentes:

- **Rectángulos.** Representan conjuntos de entidades.
- **Elipses.** Representan atributos.
- **Rombos.** Representan relaciones entre conjuntos de entidades.
- **Líneas.** Reúnen los atributos con los conjuntos de entidades y los conjuntos de entidades con las relaciones.

El diagrama Entidad - Relación mostrado en la ilustración 2 indica que hay dos conjuntos de entidades cliente y cuenta, con los atributos del cliente (id-cliente, nombre-cliente, calle-cliente, ciudad-cliente) relacionados con una cuenta (número de cuenta, saldo).



*Ilustración 2 Ejemplo de modelo Entidad – Relación.*

## Modelo Relacional

El Modelo relacional es un modelo de organización y gestión de bases de datos consistente en el almacenamiento de datos en tablas compuestas por filas, o **tuplas**, y columnas o **campos**. Se distingue de otros modelos, como el jerárquico, por ser más comprensible para el usuario inexperto, y por basarse en la lógica de predicados para establecer relaciones entre distintos datos.

El modelo de datos relacional es el modelo de datos más ampliamente usado, y una amplia mayoría de sistemas de bases de datos actuales se basan en el modelo relacional. El modelo relacional se encuentra a un nivel de abstracción inferior al modelo de datos E-R.

## **2.4 Tecnologías para el desarrollo de sistemas web**

En el desarrollo del sistema web se hizo uso de diferentes tecnologías que nos proporcionaron las herramientas necesarias para su realización, tales como lenguajes de programación, sistemas gestores de base de datos, frameworks entre otros.

### **2.4.1 HTML**

Por sus siglas en inglés *HyperText Markup Language* (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. HTML se escribe en forma de “etiquetas”, rodeadas por corchetes angulares (<, >, /). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir o hacer referencia a un tipo de programa llamado *script*, el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

### **2.4.2 HTML5**

HTML5 proporciona los medios para diseccionar y compartimentar sus páginas, y le permite crear componentes discretos que no sólo están diseñados para organizar su sitio lógicamente, sino también para darle a su sitio capacidades de sindicación. Tiene por objeto facilitar el diseño y el desarrollo Web, mediante la creación de una IU estandarizada e intuitiva para lenguaje de marcación

HTML5 ofrece herramientas para la administración efectiva de datos, dibujo, video y audio. Facilita el desarrollo de aplicaciones para diferentes navegadores para la Web, así como para dispositivos portátiles. También introduce nuevas etiquetas y mejoras, incluyendo una elegante estructura, controles de formulario, Apps,

multimedia, soporte de bases de datos, y una velocidad de procesamiento significativamente más rápida.

### **2.4.3 PHP**

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

El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores. El número de sitios basados en PHP se ha visto reducido progresivamente en los últimos años, con la aparición de nuevas tecnologías como Node.JS, Golang, ASP.NET, etc

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta.

#### **Ventajas:**

- Lenguaje modular
- Lenguaje multiplataforma.
- Lenguaje código libre y gratuito
- Fácil de usar
- Orientado para desarrollar aplicaciones web donde la información esté en una base de datos.

- Buena integración con la mayoría de conectores a base de datos. MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.
- Programación orientada a objetos.

**Desventajas:**

- Se necesita instalar un servidor web.
- Se realiza todo el trabajo en la parte del servidor, por esto, si se tienen muchas peticiones, el rendimiento de nuestra aplicación podría verse afectado sensiblemente.
- La seguridad no es buena al 100%. Como es un lenguaje de código abierto, todas las personas pueden ver el código fuente, y si hay errores, la gente puede utilizar estas debilidades de codificación.
- Al mezclar HTML + PHP, dificulta la legibilidad de nuestro código.
- Es un lenguaje de programación NO tipado.
- Difícil de mantener.

**2.4.4 MySQL**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales.

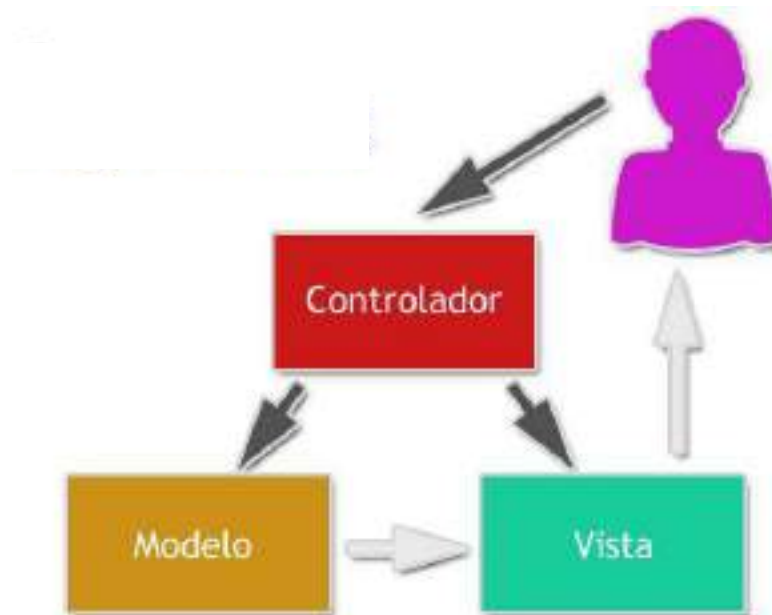
MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con

los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente

#### **2.4.5 Arquitectura MVC (modelo vista controlador)**

Patrón de arquitectura que se encarga de separar la lógica de negocios de la interfaz de usuario lo que nos facilita la evolución por separado de ambos aspectos, permite incrementar la reutilización y flexibilidad de código, actualmente es el más usado en los sistemas web. MVC divide los sistemas en 3 capas que componen su arquitectura:



*Ilustración 3 Diagrama MVC.*



- **Modelo:** Representa la información con la cual el sistema opera, la lógica de negocios. Gestiona todos los accesos a dicha información para consultas y actualizaciones. Su función es acceder de forma directa a los datos, es decir, actúa como un intermediario con la base de datos u otra fuente de datos.
- **Vista:** Su función es mostrar la información de forma entendible para el usuario, regularmente es en forma de tablas o gráficas.
- **Controlador:** Responde a eventos (acciones del usuario usualmente) invocando peticiones al modelo cuando se hace alguna solicitud sobre información.

En este apartado, se describe el funcionamiento del patrón MVC:

1. El usuario realiza una solicitud al sitio web.
2. El controlador se comunica con modelos y vistas. Al modelo le solicita datos o les manda a realizar actualizaciones de datos. A las vistas les solicita la salida de esos datos siempre y cuando se hayan realizado las operaciones pertinentes según la lógica del proyecto.
3. El modelo será el encargado de interactuar con la base de datos y retornará esta información al controlador.
4. El controlador recibe la información y la envía a la vista. La vista, procesa esta información creando una capa de abstracción para la lógica (quien se encargará de procesar los datos) y otra para el diseño de la interfaz gráfica o GUI. La lógica de la vista, una vez procesados los datos, los “acomodará” en base al diseño de la interfaz gráfica de usuario y los entregará al usuario de forma “humanamente legible”.

### 2.4.5 CSS

CSS (en inglés Cascading Style Sheets) lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS es una especificación desarrollada por el W3C (World Wide Web Consortium) para permitir la separación de los contenidos de los documentos escritos en HTML, XML, XHTML, SVG, o XUL de la presentación del documento con las hojas de estilo, incluyendo elementos tales como los colores, fondos, márgenes, bordes, tipos de letra, modificando la apariencia de una página web de una forma más sencilla, permitiendo a los desarrolladores controlar el estilo y formato de sus documentos.

El lenguaje CSS se basa en una serie de reglas que rigen el estilo de los elementos en los documentos estructurados, y que forman la sintaxis de las hojas de estilo. Cada regla consiste en un selector y una declaración, esta última va entre corchetes y consiste en una propiedad o atributo, y un valor separados por dos puntos.

- **Estilo en Línea:** El *Estilo en Línea* sirve para insertar el lenguaje de estilo directamente dentro de la sección *body* con el elemento *style*. Sin embargo, este tipo de estilo no se recomienda pues se debe intentar siempre separar el contenido de la presentación.
- **Hoja de Estilo Externa:** La Hoja de Estilo Externa se almacena en un archivo diferente al del archivo con el código HTML a la cual estará vinculado a través del elemento *link*, que debe ir situado en la sección *head*. Es la manera de programar más eficiente, ya que separa completamente las reglas de formato para la página HTML de la estructura básica de la página.

- **Hoja de Estilo Interna:** La *Hoja de Estilo Interna* está incorporada a un documento HTML, a través del elemento *style* dentro de la sección *head*, consiguiendo de esta manera separar la información del estilo del código HTML.

#### **2.4.6 JavaScript**

Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js o Apache CouchDB. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS).

#### **2.4.7 Bootstrap**

Herramienta multiplataforma de código abierto para el diseño de sitios y aplicaciones web. Está contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, menús de navegación entre otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.

Bootstrap es el segundo proyecto más destacado en GitHub<sup>1</sup> y es usado por la NASA y la MSNBC entre otras organizaciones. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los

dispositivos y navegadores. El diseño de gráficos de la página se ajusta dinámicamente, tomando en cuenta las características del dispositivo utilizado.

- **Sistema de cuadrilla y diseño sensible:** El desarrollador puede usar un diseño de ancho-variable. La herramienta tiene 4 variaciones para hacer uso de distintas resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles, formato de retrato y paisaje, tableas y computadoras con baja y alta resolución.
- **Comprensión de la hoja de estilo CSS:** Proporciona un conjunto de hojas de estilo que proveen definiciones básicas de estilo para todos los componentes de HTML. Esto otorga una uniformidad al navegador y al sistema de anchura, da una apariencia moderna para el formateo de los elementos de texto, tablas y formularios.
- **Componentes re-utilizables:** Contiene otra interfaz de elementos comúnmente usados. Incluye botones con características avanzadas, etiquetas, capacidades avanzadas de miniaturas tipográficas, formatos para mensajes de alerta y barras de progreso.
- **Plug-ins de JavaScript:** Están basados en la librería jQuery de JavaScript. Los plug-ins se encuentran en la herramienta de plug-in de jQuery. Proveen elementos adicionales de interfaz de usuario como diálogos, tooltips y carruseles. También extienden la funcionalidad de algunos elementos de interfaz existentes, incluyendo por ejemplo una función de auto-completar para campos de entrada (input).

## **2.5 Marco referencial**

Existen diversas aplicaciones web que ejercen un propósito similar al que se busca obtener de este proyecto, en este apartado mostraremos algunos ejemplos

### **TEMIS**

Temis es una herramienta con la que se puede administrar asuntos profesionales y empresariales, garantizando su cumplimiento de manera simple, eficiente e intuitiva.

- Crea asuntos, asigna responsables, atiende solicitudes o incidencias, organiza eventos, coordina lanzamientos de un producto o cualquier situación que necesite atención, llevándolo hasta el resultado final.
- Promueve la colaboración con tu equipo de trabajo. Información accesible en todo momento, podrás revisar los avances de los asuntos en cualquier momento.
- Lista de contactos de proveedores o clientes, te permite llevar una agenda de todos los contactos que desees.
- Administra documentos en la nube para tener acceso fácil. Establece plazos y puedes dar seguimiento continuo a una tarea.
- Crea recordatorios de manera sencilla para llegar a tiempo a un evento.

Búsqueda de información ágil



*Ilustración 4 Interfaz de la herramienta “TEMIS”*

## **ASANA**

Software con el que se puede administrar las tareas individuales o de equipo para darles seguimiento y hacer que estén listas más rápido. Esta herramienta permite trabajar en equipo de forma más productiva y eficiente.

- Mantén las tareas en un solo lugar
- Darles prioridad a los trabajos
- Mejora la colaboración
- Puedes compartir archivos
- Ideas para que todo el equipo pueda acceder al mismo grupo de conocimientos cuando sea que lo necesiten
- Se crean lista de tareas en diferentes vistas



*Ilustración 5 : Interfaz de la herramienta “ASANA”*

## **Facebook Workplace**

El look and fell es prácticamente el mismo que Facebook (perfil de usuario, muro, grupos, chat interno).

- Podemos crear grupos para los trabajadores, públicos o cerrados
- Podemos crear y agendar reuniones, dar acceso a documentos, comunicar cosas a nivel interno
- Chat interno, se pueden realizar llamadas de voz y de video si lo deseamos de manera que podemos estar conectados y tener reuniones o llamadas a distancia en cualquier momento.

Cabe reseñar que Facebook Workplace está totalmente dissociado del Facebook original.

Tras un año en funcionamiento ya, cada vez son más las empresas que están pasándose a Facebook Workplace para gestionar sus proyectos (más de 30.000

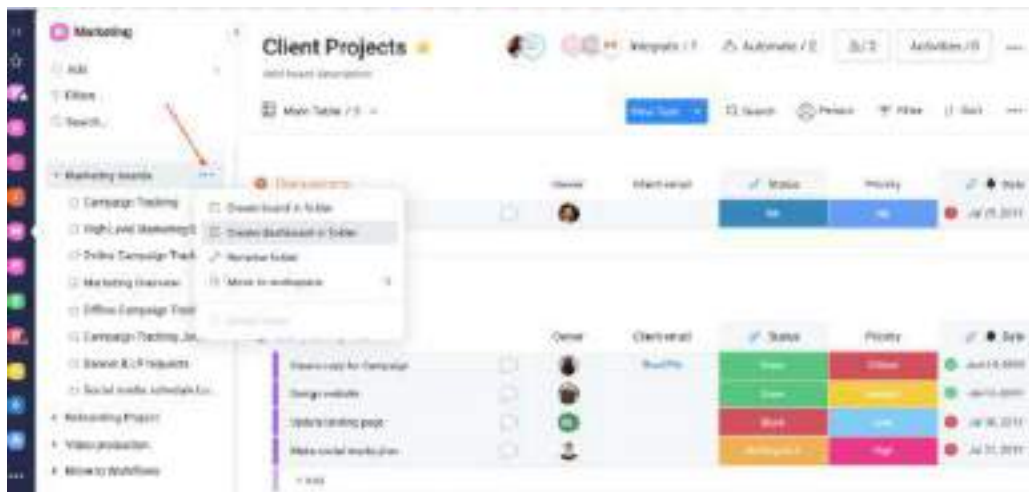




The screenshot displays the Trello web application interface. On the left is a sidebar with navigation icons and labels: 'New Card', 'Board', 'List', 'Power-Ups', and 'Settings'. The main area shows a Kanban board titled 'FabrikamFiber Board'. The board is organized into five columns, each with a header and a list of task cards. The columns are: 'New Entry', 'Technology Architecture', 'Technology Implementation', 'Technology Deployment', and 'Technology Support'. Each card contains a title, an assignee (indicated by a profile picture), and a due date. The cards are color-coded by column: purple for 'New Entry', blue for 'Technology Architecture', green for 'Technology Implementation', orange for 'Technology Deployment', and light blue for 'Technology Support'. The interface includes a top navigation bar with the Trello logo and a bottom status bar.

Software de gestión de trabajo basada en la nube que proporciona una forma simplificada de gestionar el trabajo en equipo y los proyectos al tiempo que mejora la transparencia en su cultura corporativa. El principal activo de monday.com es que no se limita a la gestión de proyectos digitales.

- Cuenta con paneles para obtener una mejor visión general de lo que es importante para un vistazo.
- Facilita el acceso a la información importante
- Ayuda al rastreo de procesos de cada proyecto
- Estima la carga de trabajo y evalúa los presupuestos
- Integra varias herramientas en un solo lugar como lo es Jira, Slack, Gmail o MailChimp para estandarizar el flujo de trabajo
- Ayuda a la automatización de trabajo.



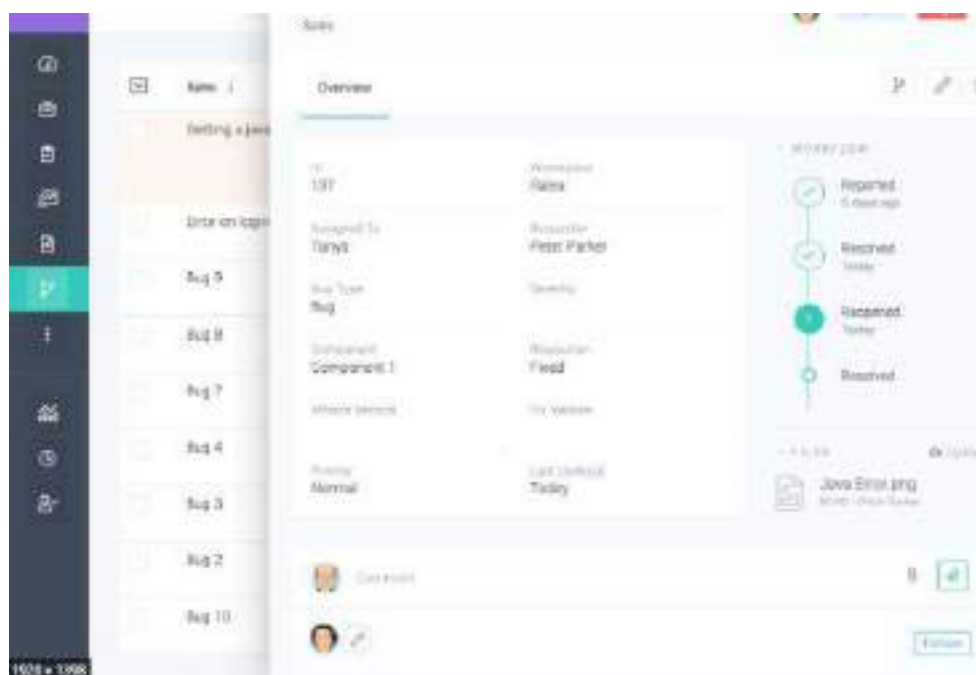
*Ilustración 8 Interfaz de la herramienta “Monday.com”*

## **Celoxis**

Plataforma de gestión de proyectos todo en uno para medianas y grandes empresas. Con Celoxis, no sólo se pueden gestionar los recursos y los presupuestos, sino también hacer un seguimiento del tiempo y de los gastos. El

objetivo de la aplicación es dar a las empresas toda la flexibilidad que necesiten para conseguir los mejores resultados posibles.

- Gestión de carteras de proyectos
- Mejor colaboración dentro del equipo
- Información en tiempo real sobre el estado de los proyectos, las finanzas y los recursos, gestión de los cambios de situación y de los riesgos de forma proactiva, agilización de la comunicación con las partes interesadas y de la colaboración del equipo
- Inicio de sesión personal y acceso a los cuadros de mando para los clientes con el fin de mantenerte conectados con tus proyectos
- El uso de un solo sistema para todos los componentes de trabajo
- Actualizaciones y colaboraciones.



*Ilustración 9 Interfaz de la herramienta “Celoxis”*

### **2.5.1 Comparación de software y decisión final**

Las razones por las cuales se decide desarrollar el proyecto y no adquirir uno de los que hay en el mercado, son:

- Se necesita un control de tareas de avalúos completo, donde se pueda dar de alta cada folio, especificando que tipo de avalúo se realiza, que inmobiliaria es la que lo solicita, si tiene la documentación completa, si ya se realizó la visita, se tomaron fotos, videos, etc.
- Formulario de simplificados (documentación de la propiedad) donde se pueda realizar un listado de los documentos entregados, entre otras opciones, y se especifique si está completo o no.
- Se necesita proporcionar una herramienta que ayude en llevar el registro de folios de avalúos bancarios para el cobro de comisiones, debido a que en el momento en que se asignan los avalúos bancarios se pierde el registro de todos los realizados en el mes, lo que, aunque las herramientas mencionadas llevan el control de tareas, no ayudarían específicamente a llevar el control de folios con la descripción y los datos que pide directamente el banco, para evitar el trabajo doble.

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

### **3.1 Metodología de desarrollo de software**

Un modelo de proceso de software es una representación simplificada de este proceso. Cada modelo del proceso representa a otro desde una particular respectiva y por lo tanto ofrece solo información parcial acerca de dicho proceso. (Sommerville, 2011)

El modelo de desarrollo que se elige para este trabajo es un modelo incremental ya que este tipo de modelo tiene como objetivo un crecimiento progresivo de la funcionalidad, el producto va evolucionando con cada una de las entregas previstas hasta que se amolda a lo requerido por el cliente o destinatario.

Este tipo de modelos establece entregas parciales mediante un calendario de plazos. En cada una de ellas, el producto debe mostrar una evolución con respecto a la fecha anterior, no puede ser igual.

#### **Extreme Programming (XP)**

La metodología XP es un conjunto de técnicas que dan agilidad y flexibilidad en la gestión de proyectos. También es conocida como Programación Extrema (Extreme Programming) y se centra en crear un producto según los requisitos exactos del cliente. De ahí, que le involucre al máximo durante el método de gestión del desarrollo del producto.

Es una metodología basada en el desarrollo incremental iterativo de pequeñas partes, con entregas y pruebas frecuentes, cuyo objetivo es el desarrollo y gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control.

La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software:

- Costo
- Tiempo
- Calidad
- Alcance.

El método especifica que, de estas cuatro variables, tres de ellas podrán ser fijadas arbitrariamente por actores externos al grupo de desarrolladores (clientes y jefes de proyecto), y el valor de la restante deberá ser establecida por el equipo de desarrollo, quien establecerá su valor en función de las otras tres.

Por ejemplo, si el cliente establece el alcance y la calidad, y el jefe de proyecto el precio, el grupo de desarrollo tendrá libertad para determinar el tiempo que durará el proyecto. Se trata de establecer un equilibrio entre las cuatro variables del proyecto.



*Ilustración 10 Metodología XP-Programación Extrema*

## Características

- Se considera al equipo de proyecto como el principal factor de éxito del proyecto
- Software que funciona por encima de una buena documentación
- Interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo
- Planificación flexible y abierta
- Rápida respuesta a cambios

## Fases

- **Fase 1. Planificación:** Según la identificación de las historias de usuario, se priorizan y se descomponen en mini-versiones. La planificación se va a ir revisando. Cada dos semanas aproximadamente de iteración, se debe obtener un software útil, funcional, listo para probar y lanzar.
- **Fase 2. Diseño:** En este paso se intentará trabajar con un código sencillo, haciendo lo mínimo imprescindible para que funcione. Se obtendrá el

prototipo. Además, para el diseño del software orientado a objetos, se crearán tarjetas CRC (Clase-Responsabilidad-Colaboración).

- **Fase 3. Codificación:** La programación aquí se hace «a dos manos», en parejas en frente del mismo ordenador. Incluso, a veces se intercambian las parejas. De esta forma, nos aseguramos que se realice un código más universal, con el que cualquier otro programador podría trabajar y entender. Y es que deber parecer que ha sido realizado por una única persona. Así se conseguirá una programación organizada y planificada.
- **Fase 4. Pruebas:** Se deben realizar pruebas automáticas continuamente. Al tratarse normalmente de proyectos a corto plazo, este testeo automatizado y constante es clave. Además, el propio cliente puede hacer pruebas, proponer nuevas pruebas e ir validando las mini-versiones.
- **Fase 5. Lanzamiento:** Si se llega a este punto, significa que hemos probado todas las historias de usuario o mini-versiones con éxito, ajustándonos a los requerimientos del cliente. Tenemos un software útil y podemos incorporarlo en el producto.

### 3.2 Resultados a alcanzar

- Desarrollo de un sistema que lleve el control de las tareas a realizar en cada una de sus fases.
- Agilizar los procesos de tareas para la entrega de avalúos en tiempo y forma.
- Obtener la información requerida al momento para la toma de decisiones.
- Llevar el control de registros de avalúos bancarios para el cobro de comisiones.



### 3.3 Cronograma de Actividades

Se muestra el cronograma de actividades con sus etapas a desarrollar en el proyecto.

| NOMBRE        | DURACION | AGO-DIC 2021 |            |         |           |           | ENE-MAY 2022 |         |       |       |      | AGO-DIC 2022 |            |         |           |           | ENE-MAY 2023 |         |       |       |      |
|---------------|----------|--------------|------------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|-------|-------|------|--------------|------------|---------|-----------|-----------|--------------|---------|-------|-------|------|
|               |          | AGOSTO       | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO        | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | AGOSTO       | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO        | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO |
| PLANIFICACION | 3 MESES  |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |
| DISEÑO        | 3 MESES  |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |
| CODIFICACION  | 5 MESES  |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |
| PRUEBAS       | 1 MES    |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |
| LANZAMIENTO   | 1 MES    |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |              |            |         |           |           |              |         |       |       |      |

Ilustración 11 Elaboración propia

### Referencias

IBM. (15 de 08 de 2014). *IBM Knowledge Center*. Obtenido de DB2 for Linux UNIX and Windows:  
[https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPGG\\_8.2.0/com.ibm.db2.udb.doc/admin/c0004099.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSEPGG_8.2.0/com.ibm.db2.udb.doc/admin/c0004099.htm)

Pairuna, L. (13 de Mayo de 2016). *¿Qué es y para que sirve un sitio web?* Obtenido de Code Dimension: <http://www.codedimension.com.ar/noticias-sobre-tecnologia/noticias/-que-es-y-para-que-sirve-un-sitio-web-/1>

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. Mexico: Pearson Educacion.