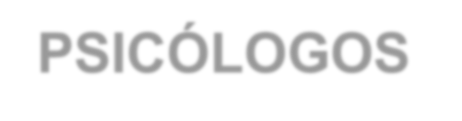
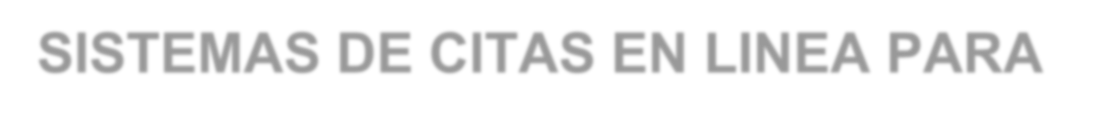
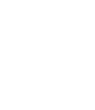
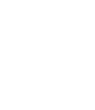
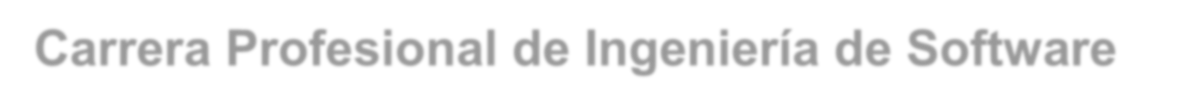
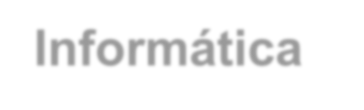
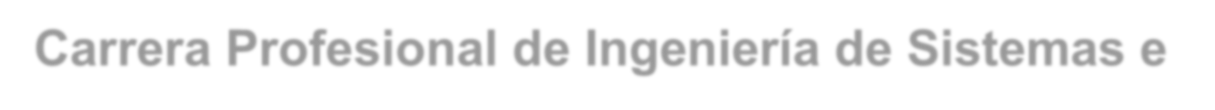
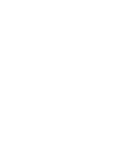
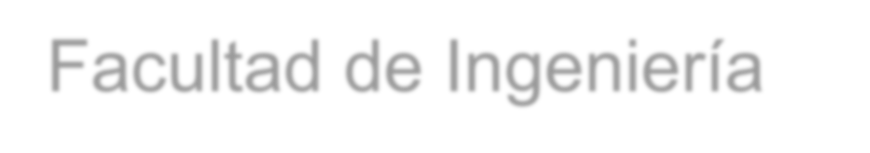
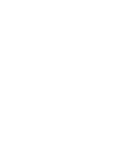


Facultad de Ingeniería



**Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Carrera Profesional de Ingeniería de Software**

**SISTEMAS DE CITAS EN LINEA PARA PSICÓLOGOS**

**Alumnos:**

Manrique Salazar Wendy Yomira 1612828

Salas Palomino Junior Williams 1621289

Muñoz Guerra Luis Fernando 1629262

**Lima – Perú**

**2018**

# Contenido

[Capítulo 1: Aspectos Generales 2](#_bookmark0)

* 1. [Definición del problema 2](#_bookmark1)
     1. [Descripción del problema 2](#_bookmark2)
  2. [Definición de objetivos 2](#_bookmark3)
     1. [Objetivos generales 2](#_bookmark4)
     2. [Objetivos específicos 2](#_bookmark5)
  3. [Alcances y limitaciones 3](#_bookmark6)
  4. [Justificación 3](#_bookmark7)
  5. [Estado del arte 4](#_bookmark8)
     1. [SimplyBook 4](#_bookmark9)

[Capítulo 2: Fundamento Teórico 6](#_bookmark10)

* 1. [Marco Teórico 6](#_bookmark11)
     1. [Atención de un profesional de Psicología 6](#_bookmark12)
     2. [Tipos de citas 6](#_bookmark13)
     3. [Trastornos y Tratamientos 6](#_bookmark14)
  2. [Marco Conceptual 10](#_bookmark15)
     1. [Psicología 10](#_bookmark16)
     2. [Psicólogo: 10](#_bookmark17)
     3. [Evaluación o cita 10](#_bookmark18)
     4. [Diagnóstico 10](#_bookmark19)
     5. [Psicoterapia: 10](#_bookmark20)
     6. [Expediente: 10](#_bookmark21)
     7. [Trastorno: 10](#_bookmark22)
     8. Java 11
     9. PHP 11
     10. XAMPP 11
     11. Web services 11
     12. Java Script 11
     13. Entorno de desarrollo Integrado 11
     14. Programación 11
     15. Base de datos 12
     16. MySQL 12
  3. [Marco Metodologico 10](#_bookmark15)
     1. Java 11
     2. PHP 11
     3. XAMPP 11
     4. Web services 11
     5. Java Script 11
     6. Entorno de desarrollo Integrado 11
     7. Programación 11
     8. Base de datos 12
     9. MySQL 12

[Capítulo 3: Desarrollo de la Aplicación](#_bookmark10) 12

* 1. [Modelamiento](#_bookmark11) 13
  2. Desarrollo 13
  3. Aplicación 17
  4. Monitoreo 19

[Capítulo 4: Analisis de costo y Beneficio](#_bookmark10) 21

* 1. [Analisis de Costo](#_bookmark11) 24
  2. Analisis de Beneficios 26
  3. Analisis de Sensibilidad 30
  4. Resultados 35

Conclusiiones 37

Bibliografia 38

Anexos 38

# Capítulo 1: Aspectos Generales

## Definición del problema

Hoy en día muchos servicios se ofrecen de manera tradicional, como, por ejemplo, los servicios que ofrecen los psicólogos lo ofrecen de manera tradicional, reservando una cita con el psicólogo de manera presencial, pero a veces cuando hay mayor demanda se genera cola y esto causa malestar en los clientes ya que a la gran mayoría no les gusta esperar.

## 1.1.1 Descripción del problema

Los consultorios de psicología ayudan a las personas a tener un equilibrio emocional, debido a su creciente demanda de este servicio y a las nuevas tendencias tecnológicas que otros negocios tienen, este rubro se ve en la necesidad de innovar. Cuando se genera muchas colas a la reserva una cita con el psicólogo, las personas sienten un malestar al esperar por mucho tiempo para reservar una cita y a veces no hay horario disponible, como consecuencia, traería perdidas de clientes, los ingresos del consultorio disminuyen, generan una mala imagen e incluso el negocio puede llegar hasta desparecer por no optimizar ese proceso de reserva y automatizarlo con tecnologías.

## Definición de objetivos

* + 1. **Objetivos generales**

Tenemos como objetivo general crear un software de reservas de citas con el psicólogo para reducir los tiempos de espera de los clientes que lo hacen de forma presencial. Dicho aplicativo, tendrá la función de reserva la cita desde un Smartphone, como también podrá visualizar un listado de los talleres u otras citas que el psicólogo lo ha programado. Después de la implementación, se espera que el cliente pueda estar satisfecho con este software y de no desperdiciar tiempo haciendo cola.

## Objetivos específicos

* Desarrollar el aplicativo móvil para los clientes que requieran el servicio de psicología, el cliente podrá reservar una cita con el

psicólogo y vizualisar otras fechas programadas según la evaluación psicológica en caso sea necesario.

* Desarrollar un software para que el psicólogo pueda administrar todas las citas y su seguimiento de cada paciente que tenga pendiente según su código. Este aplicativo de desarrollará para escritorio con el entorno de desarrollo NetBeans, utilizando el lenguaje de programación Java y Programación Orientada a Objetos.

## Alcance

El alcance que tenemos es:

* El aplicativo de escritorio para que los psicólogos puedan administrar sus citas que tengan según su código, como generar otra fecha para continuar con el tratamiento del cliente según su criterio del psicólogo.

## Limitaciones

* El sistema no cuenta con un módulo de pagos para las citas, solo se centrará en gestionar las citas y los tratamientos si lo requiere.
* El sistema no cuenta con otras funciones adicionales para los psicólogos, como por ejemplo: editar los datos personales del psicólogos, su especialidad de cada uno, etc.

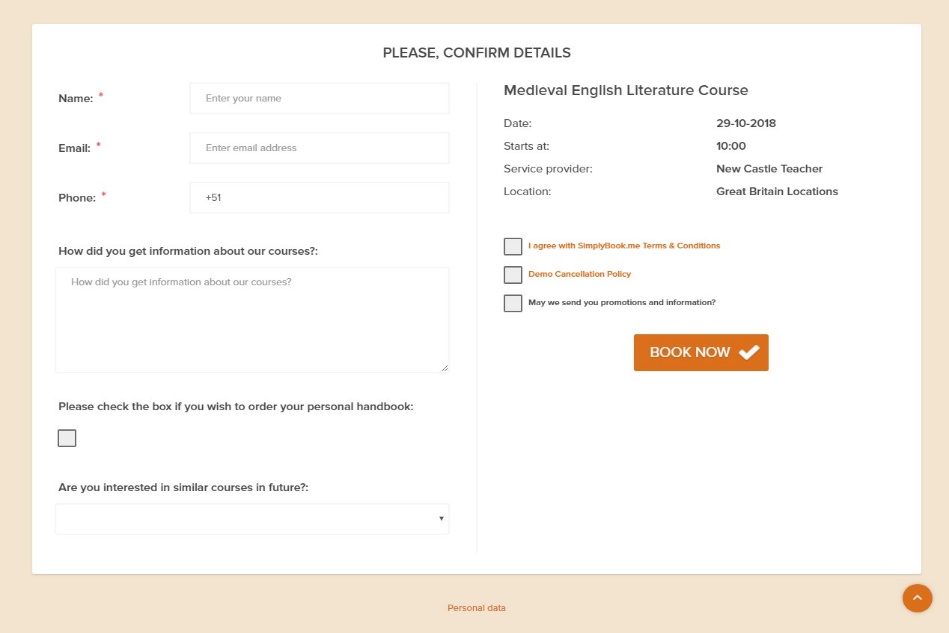
## Justificación de la Investigación

La justificación de este trabajo es porque el proceso de reservas de citas con el psicólogo es muy manual y genera malestar en los clientes. Por otro lado, la mayoría de negocios están innovando con las tecnologías, este proceso de reservas citas con el psicólogo no está automatizado por un software y esto genera pérdidas para el negocio, como, por ejemplo: disminuyen los ingresos, pérdida de clientes, mala imagen para el negocio, etc. Además, al cliente le genera un malestar que no puede soportar ver tanta gente haciendo cola solo para reservar una cita, y en algunos casos, los clientes no llegan a encontrar horarios disponibles con el psicólogo y esto genera una pérdida de tiempo para ellos.

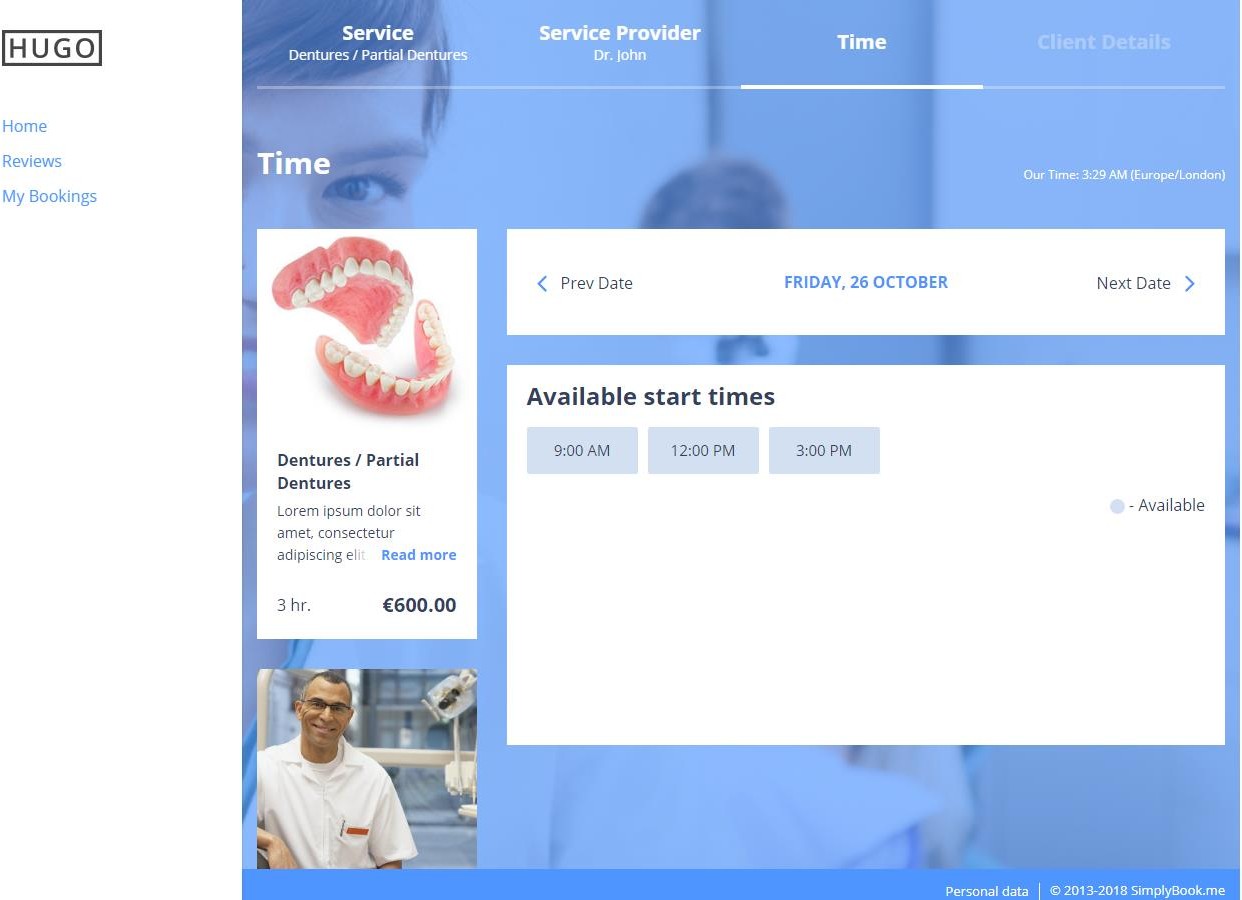
## Estado del arte

# SimplyBoo

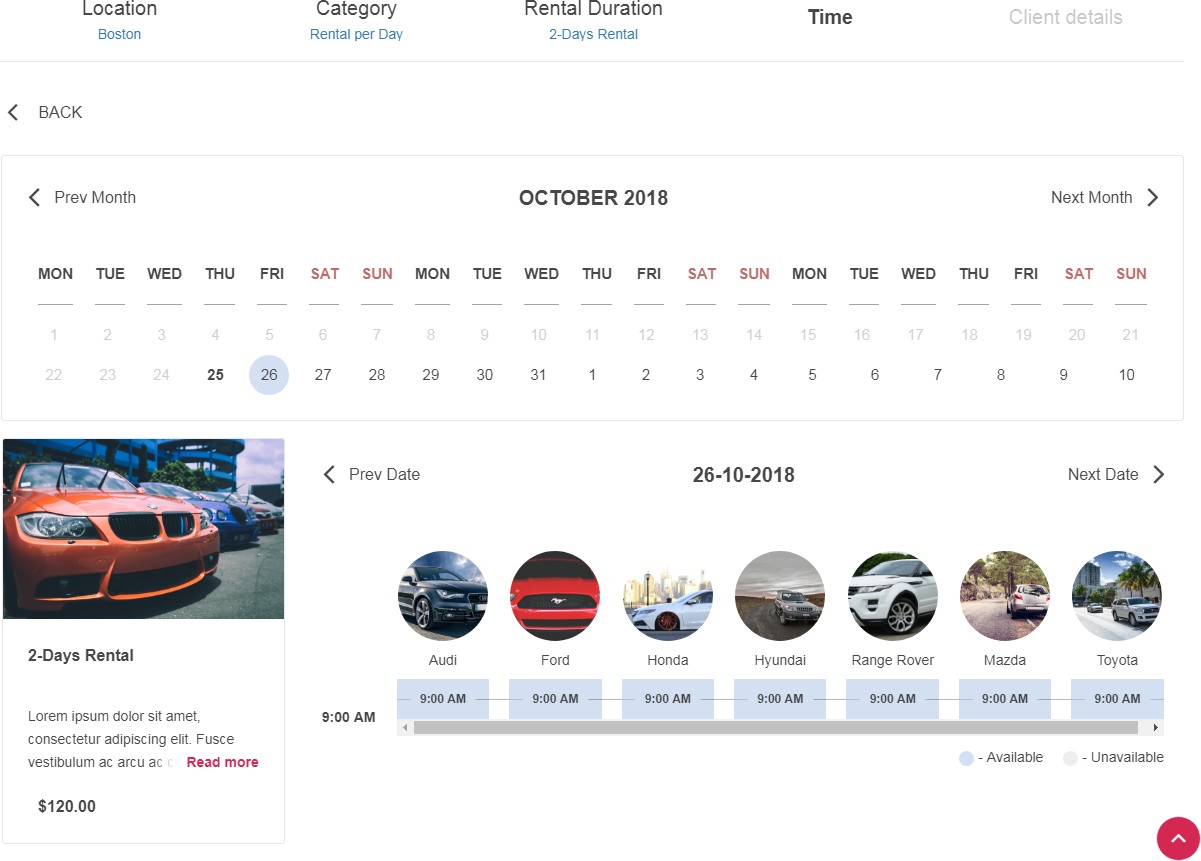
SimplyBook o simplemente reserva en español, es una plataforma online que permite a cualquier negocio poder obtener un sistema de reservas online con diferentes características que se ajuste sus necesidades



*Figura 1.1 Plataforma online para generar citas, fuente de imagen: https://basicdemo.simplybook.it/v2/?\_ga=2.112648708.1028937231.1540518560-1362045462.1540518559#book/*



*Figura 1.2 Sistema de Reserva Odontológica en la plataforma SimplyBook:* [*https://hugodemo.simplybook.it/v2/#book/service/3/provider/3/*](https://hugodemo.simplybook.it/v2/%23book/service/3/provider/3/)



*Figura 1.3 Sistema de Reserva para alquilar autos en la plataforma SimplyBook:*

# *https://spacedemo.simplybook.it/v2/?\_ga=2.170388640.1028937231.1540518560- 1362045462.1540518559#book/location/2/category/2/service/7/*

# Capítulo 2: Fundamento Teórico

# Marco Teorico

## Atención de un profesional de Psicología

La atención profesional por parte de un psicólogo en su consultorio, parte desde la reserva de una cita de consulta como primer paso, para luego iniciar una serie de tratamientos o sesiones.

## Tipos de citas

* **Cita de Consulta. -** Es el comienzo de una relación paciente – psicólogo, psicólogo - paciente, en esta consulta el psicólogo analiza la información que el cliente o paciente comunica (ya sean sus problemas, traumas, relaciones amorosas, trastornos, etc.) y donde el profesional decide que tratamiento necesita dicho paciente si es que lo requiriese.
* **Cita de Tratamiento o Sesiones. –** Las sesiones de tratamiento, son el conjunto de terapias que recibe el paciente para solucionar o aminorar el problema, trauma y/o trastornos que se lo aquejan por un determinado tiempo, estos tratamientos o terapias van evolucionando o cambiando acuerdo a los resultados del paciente que pueden ser favorables o negativos.

## Trastornos y Tratamientos

El profesional psicólogo presenta y conoce diversos tratamientos para los diferentes tipos de problemas y/o traumas que pueda presentar los dientes, presentamos varias 1tablas de algunos de los trastornos y sus tratamientos respectivos que ofrecen dichos profesionales:

* **Trastornos de Ansiedad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Trastorno de pánico, con y sin | - Terapia cognitivo conductual |
| Agorafobia | - Exposición en vivo |
| Fobia social | - Terapia cognitivo conductual |
| - Desensibilización sistemática |
| Fobias específicas | - Exposición en vivo |
| Fobia a la sangre | - Tensión aplicada |
| Trastorno de ansiedad generalizada | - Terapia cognitivo conductual |
| Trastorno de estrés postraumático | - Terapia cognitivo conductual |
| - Exposición en vivo |
| * **Depresión** | |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Depresión mayor | - Terapia cognitivo conductual |
| - Terapia dinámica breve |
| - Terapia Interpersonal |
| Trastorno bipolar | - Terapia cognitivo conductual |
| Depresión en ancianos | - Terapia cognitivo conductual |
| - Terapia interpersonal |

* **Trastornos adictivos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Alcoholismo | - Terapia cognitivo conductual |
| Dependencia de opiáceos | - Terapia cognitivo conductual |
| - Terapia dinámica breve |
| Dependencia de la cocaína | - Terapia cognitivo conductual |
| Dependencia del tabaco | - Terapia cognitivo conductual multicomponente con prevención de recaídas |

* **Trastornos del comportamiento alimentario**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Anorexia | - Terapia cognitivo conductual |
| Bulimia | - Terapia cognitivo conductual |
| - Terapia interpersonal |
| Sobre ingesta compulsiva | - Terapia cognitivo conductual |
| - Terapia interpersonal |
| Obesidad | - Terapia cognitivo conductual |

* **Trastornos psicosomáticos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Dolor de cabeza | - Terapia cognitivo conductual |
| Dolor de espalda | - Terapia cognitivo conductual |
| Dolor crónico | - Terapia cognitivo conductual |
| Síndrome de Raynaud | - Biofeedback de temperatura |
| Síndrome del intestino irritable | - Terapia cognitivo conductual |
| Trastorno dismórfico corporal | - Terapia cognitivo conductual |

* **Otros trastornos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Esquizofrenia | - Terapia familiar conductual |
| - Terapia familiar sistémica |
| Demencia | - Terapia conductual ambiental |
| - Orientación hacia la realidad |
| Trastornos de personalidad evitativa | - Exposición |
| Trastornos de personalidad límite | - Terapia conductual dialéctica |
| Trastornos del sueño | - Terapia cognitivo conductual |
| Hábitos no deseados (tic, onicofagia, | - Inversión de hábito |
| tricotilomanía, bruxismo) |

* **Tratamientos con apoyo empírico para diferentes trastornos en niños y adolescentes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trastorno** | **Tratamiento** |
| Ansiedad por separación, ansiedad | - Terapia cognitivo conductual |
| social y generalizada |
| Fobias | - Modelado participante |
| - Práctica reforzada |
| Depresión | - Terapia cognitivo conductual |
| Obesidad | - Terapia cognitivo conductual |
| Trastorno por déficit de atención e | - Entrenamiento de padres |
| Hiperactividad | - Modificación de conducta en la clase |
| Enuresis y encopresis | - Terapia conductual |
| Problemas de conducta | - Manejo de contingencias |

La revisión de las tablas anteriores nos muestra la inmensa mayoría de los tratamientos para los diferentes tipos de problemas o trastornos de una persona.

# Marco Conceptual

## Psicología:

Es la rama médica dedicada al estudio y tratamiento de la psique, en otras palabras, la mente de la persona; refiriéndose al estado emocional, fobias, estrés, trastornos de personalidad, obsesión, agresividad, bajo control de impulsos, entre otras.

## Psicólogo:

Es el especialista de la psicología, capaz de observar y comprender el comportamiento del ser humano.

## Evaluación o cita:

Seguida de la reservación, este es un procedimiento donde el especialista analiza a su cliente o paciente. De este modo, con el fin conocer la situación actual se dialoga y anota lo ocurrido.

## Diagnóstico:

Según la evaluación, se deriva al paciente a un tratamiento específico que trate a la problemática del mismo, según su estado o situación psicológica.

## Psicoterapia:

Conocido también como terapia o tratamiento, son las actividades dirigidas por un psicólogo que le realiza al atendido con el fin de lograr su tranquilidad mental. Cabe mencionar que estas pueden llevarse a cabos en pareja, familia, grupal, niños y adolescentes, y adultos mayores.

## Expediente:

Es un archivo de uno o varios documentos donde se detalla la situación del paciente, tanto su perfil como condición mental. Este es únicamente observado por el especialista.

## Trastorno:

Es una alteración, en base de las condiciones mentales a la naturaleza funcional normal del ser humano, donde puede existir una

falsa percepción de la realidad, repetición continua de ciertas actividades (manías), falta de control de las emociones, impulsos erráticos, ámbitos pocos usuales, entre otros.

# Java

La programación en Java o el lenguaje de programación Java, es un idioma para la interpretación de los recursos de un CPU modelarlo a un software, es decir; es como una interpretación entre la computadora y nosotros como personas para poder modelar un software y hacer uso de los recursos del hardware. Asimismo, java es un lenguaje multiplataforma que se puede ejecutar en cualquier entorno de sistema operativo.

# PHP

PHP es un lenguaje de programación de código abierto que se utiliza siempre en el tema de desarrollo web y se puede agregar en HTML. Este lenguaje es ejecutado junto con un servidor, donde dentro del código se pueden generar HTML según sea la necesidad del programador. Además, tiene una simplicidad que puede ser usada por los principiantes y para los que dominan la programación.

# XAMPP

Este programa es un servidor web que nos permite ejecutar nuestro código en PHP con HTML en una página web, es completamente gratuita y su entorno de trabajo es fácil de usar. Además, tiene un entorno gráfico y nos permite procesar comandos en MySQL para la creación de base de datos.

* + 1. **Web Services**

Un servicio web o web services es una tecnología en donde se pueden comunicar varios programas sin importar la tecnología que estén utilizando los otros softwares, es decir; es como un formato de estandarización entre la comunicación de varios softwares. Por ejemplo, un programa desarrollado en Java se puede comunicar con otro desarrollado en Pearl.

* + 1. **JavaScript Object Notation**

También conocido como JSON, es un formato de intercambio de datos, este formato nos brinda una simplicidad en su sintaxis, es más rápido de transportar y el ancho de banda que consumen es menor que otros formatos, es por esa razón que se eligió a JSON para el desarrollo de este proyecto.

* + 1. **Entorno de Desarrollo Integrado**

Este software es el entorno de trabajo al momento de programar un software, es decir; es la comunicación entre el lenguaje de programación y el computador, algún entorno de desarrollo integrado soporta varios lenguajes como C++, PHP, Python, C#, Java, etc.

# NetBeans

NetBeans es otro software de entorno de desarrollo integrado, en la cual se puede desarrollar software para cualquier dispositivo, tiene un soporte variado lenguajes como: Java, PHP, C++, etc. Además, nos brinda ayuda con las líneas de código. Este software es de código abierto que puede ser usado sin ningún costo.

* + 1. **Programación Orientada a Objetos**

La programación orientada a objetos es un paradigma o modelo, intenta llevar lo que encontramos en el mundo real al mundo del código, esto nos permite resolver problemas de complejidad, también es considerado como una metodología de desarrollo de software que simula las propiedades de objetos reales por medio del uso de clases y objetos.

# ¿Qué es una clase?

Una clase es una plantilla, grupo o categoría de un conjunto de objetos que poseen características y acciones en común. Un ejemplo de clase es “Paciente”, posee atributos como: código, nombre, apellidos, DNI, fecha de nacimiento, teléfono, etc.

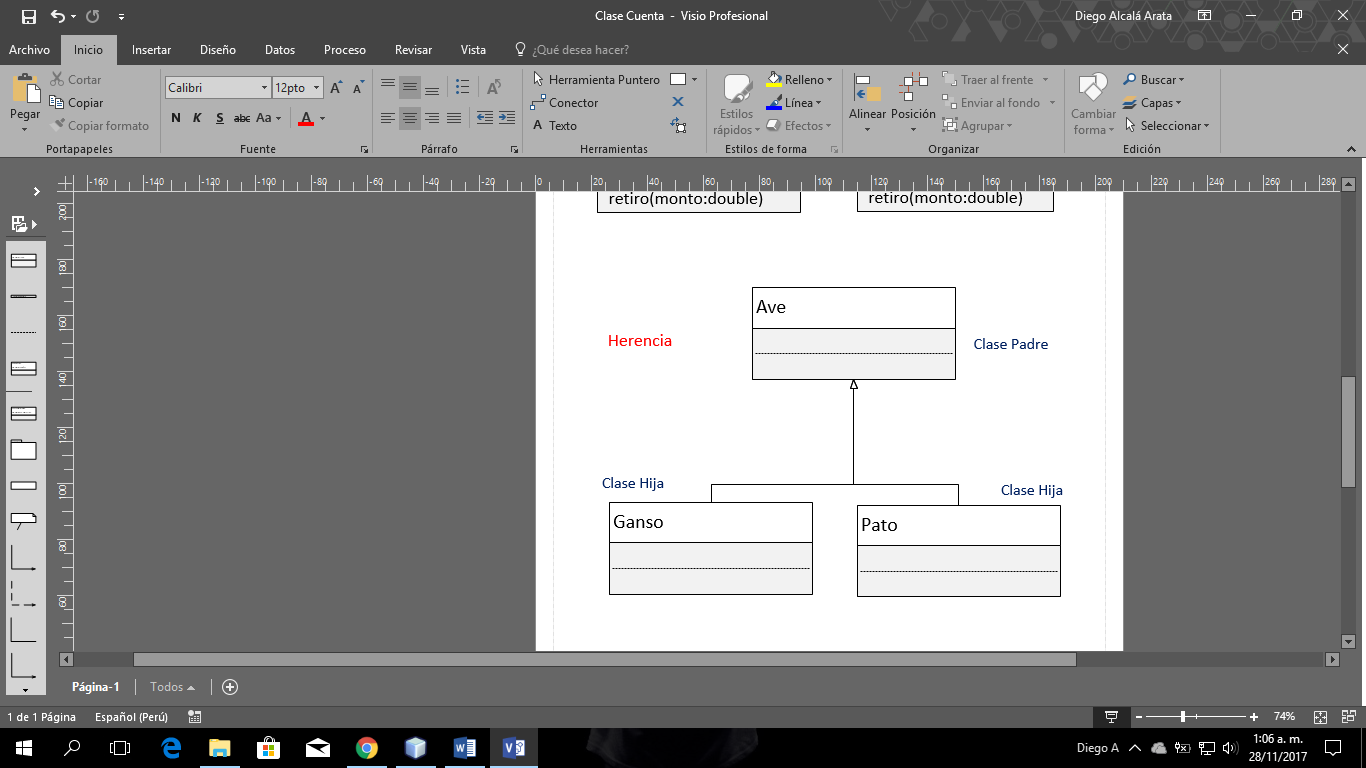
Y posee acciones como “sacar cita”, “consultar”, la clase no especifica a un paciente determinado, sino que agrupa a un conjunto de pacientes, si se requiere referirse a un paciente especifico, entonces sería una instancia de la clase (objeto), como lo indica el siguiente autor. “La clase describe la categoría del objeto. Los objetos representan casos individuales de una clase.” (David J. Barnes Michael Kölling: 2007).

# ¿Qué es un objeto?

Es una instancia de una clase. Por lo tanto, los objetos hacen uso de los Atributos y Métodos de la clase a la que pertenecen. Del ejemplo anterior un objeto de la clase “Paciente” es: ”0001”, “Luis Pérez”, “47918612”, “23/04/1992”, sus acciones son “consultar” y “sacar cita”, se hace referencia a un paciente especifico que posee las característica y acciones de su clase.

# ¿Qué es una herencia?

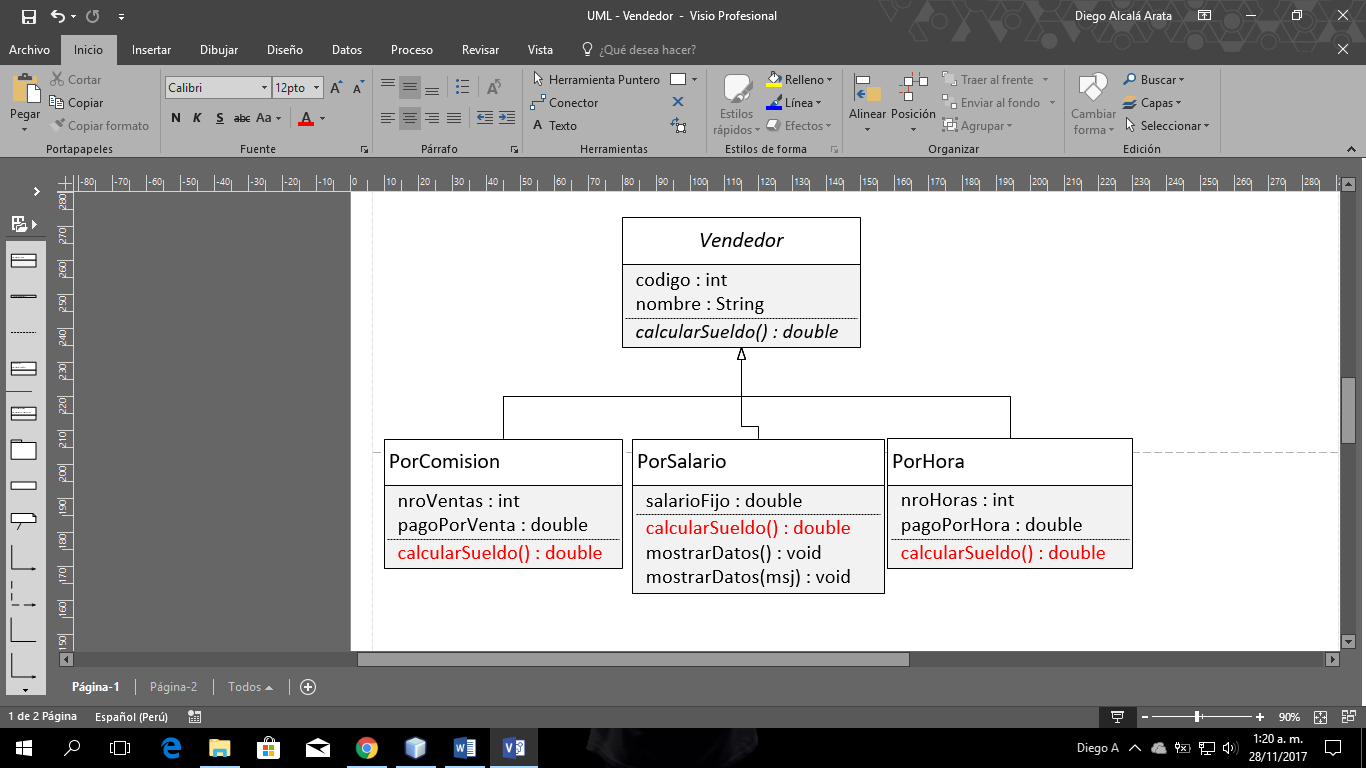
La herencia es una característica de la Programación Orientada a Objetos, como su mismo nombre lo dice tiene una herencia de una clase que es el padre de todas las clases, es decir; de una clase padre que tenga clases hijas, estas clases hijas hereda los atributos y métodos de otra clase. Para el lenguaje de programación Java todas las clases heredan de la clase Object, que es el padre de todas las clases. Por ejemplo, tenemos la clase padre Ave, y tiene 2 clases hija: Ganso y Pato. Estas clases heredaran los atributos y métodos de la clase padre Ave. (Ver Figura 2.1)



*Figura 2.1 Ejemplo de Herencia.*

# ¿Qué es un Polimorfismo?

Al igual que la herencia, el polimorfismo es una característica de la Programación Orientada a Objetos, el polimorfismo es lo mismo que la herencia, pero tiene una pequeña diferencia entre las dos características, el polimorfismo tiene clases abstractas, pero para que una clase sea abstracta esta tiene que tener un método abstracto, es decir; que cada método que está en las clases hijas se van a comportar de diferentes formas. Por ejemplo, se tiene una clase Vendedor, que tiene 3 tipos: PorComisión, PorSalario y PorHora. Cada uno de estas clases hijas tienen un método abstracto que es calcularSueldo y este método se calcula de diferentes maneras para cada clase hija. (Ver Figura 2.2)



*Figura 2.2 Ejemplo de Polimorfismo.*

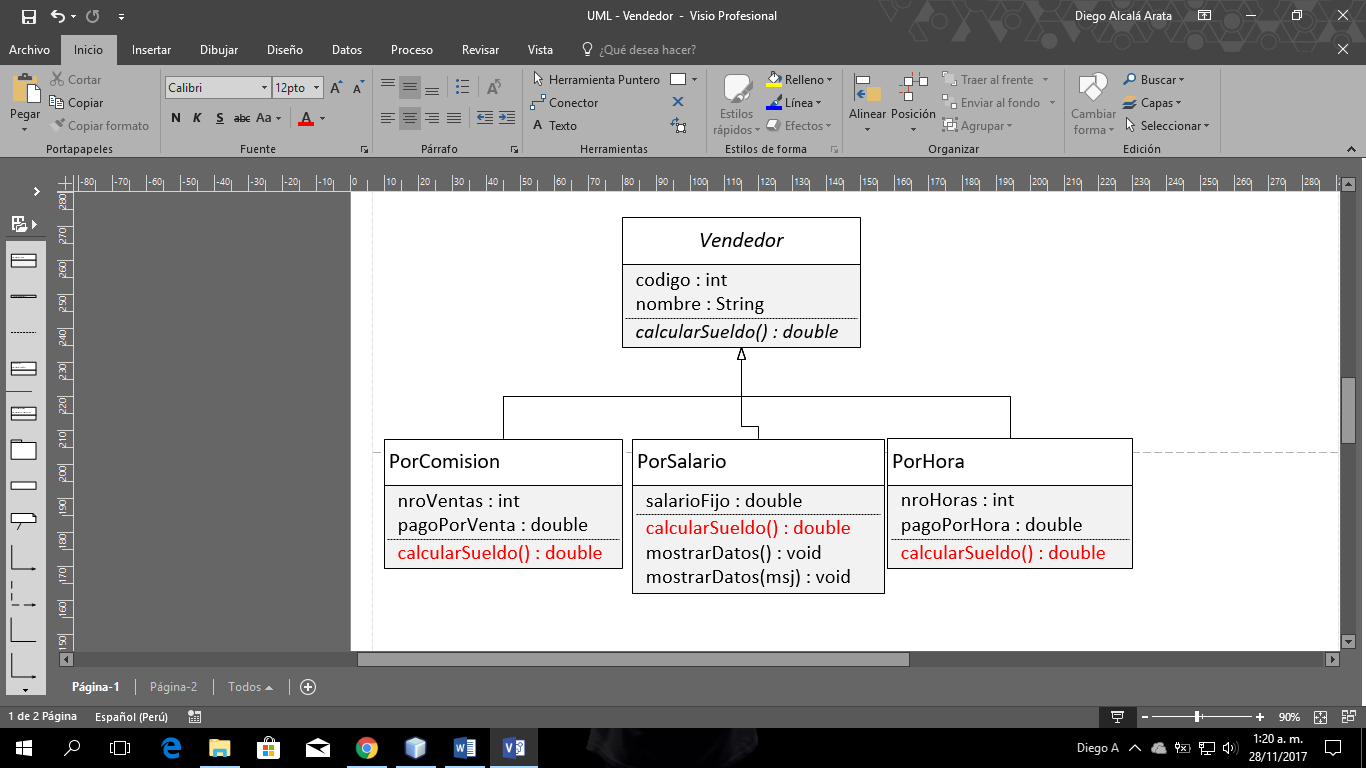
# ¿Qué es un Encapsulamiento?

El encapsulamiento es otra característica de la Programación Orientada a Objetos, la encapsulación define el nivel en el que se pueden acceder los derechos de los datos, es decir; tiene niveles para acceder a los datos de las clases. Existen tres niveles: Público, los datos de la clase se pueden acceder desde otras clases. Protegido, solo las clases que tienen herencia pueden acceder a los datos de las clases padres. Privado, solo se puede acceder a los datos de las clases de esa misma.

# ¿Qué es abstracción?

“Una clase abstracta es aquella que no puede ser instanciada, es decir, no se pueden crear objetos de esta clase. Se usa para permitir que otras clases hereden de ella, proporcionando atributos y métodos que son comunes de las clases heredadas (...) Una clase abstracta puede contener atributos y métodos. Sin embargo, adicionalmente puede contener métodos abstractos, los cuales son definidos pero no implementados. Su finalidad es que las clases que hereden de la clase abstracta, implementen de forma obligatoria dichos métodos abstractos.” (Héctor Arturo Flórez Fernández: 2012)

La abstracción es un pilar de la Programación Orientada a Objetos, la abstracción es cuando una clase tiene un método abstracto, el método abstracto es cuando un objeto se comporta de manera diferente. Se puede identificar el método abstracto con las en cursiva. (Ver Figura 2.3)



*Figura 2.3 Ejemplo de Abstracción.*

# Base de Datos

La base de datos es un conjunto de información organizado mediante tablas y según la necesidad del negocio, ello se puede modelar de acuerdo a los requerimientos y necesidades que este requiera. Este sistema computarizado es como un alojamiento de mucha información según sea su procedencia, en ella se puede guardar información de cualquier tipo la cual el individuo u organización considere que es clave guardar dicha información.

# MySQL

# Para el presente trabajo se decidió implementar la tecnología de base de datos MySQL, este sistema de gestión de información es de código abierto, es decir; que su uso es gratuito sin ningún costo. Además, tiene soporta una gran carga de información de manera eficaz, esta tecnología es usada es muy usada porque su interfaz o línea de comandos para la configuración es muy amigable y de fácil uso.

# Marco Metodológico

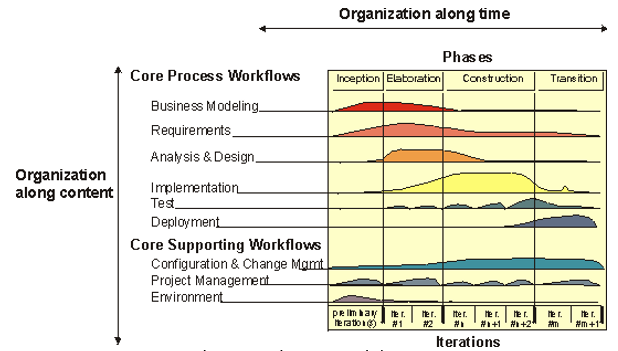
# Metrología RUP

RUP es uno de los procesos más generales del los existentes actualmente, ya que en realidad esta pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no tan solo de software.

Un proyecto realizado siguiendo RUP se divide en cuatro fases:

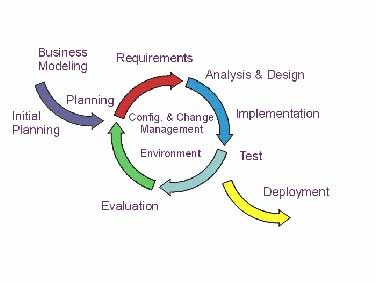
1. Intercepción (puesta en marcha)
2. Elaboración (definición, análisis, diseño)
3. Construcción (implementación)
4. Transición (fin del proyecto y puesta en producción)

En cada fase se ejecutarán una o varias iteraciones (de tamaño variable según el proyecto), y dentro de cada una de ellas seguirá un modelo de cascada o waterfal para los flujos de trabajo que requieren las nueva actividades anteriormente citadas.



RUP define nueve actividades a realizar en cada fase del proyecto y el flujo de trabajo entre ellas en base a los llamados diagramas de actividad. El proceso define una serie de roles que se distribuyen entre los miembros del proyecto y que definen las tareas de cada uno y el resultado (artefactos en la jerga de RUP) que se espera de ellos.

1. Modelado del negocio
2. Análisis de requisitos
3. Análisis y diseño
4. Implementación
5. Test
6. Distribución
7. Gestión de configuración y cambios
8. Gestión del proyecto
9. Gestión del entorno



RUP se basa en casos de uso para describir lo que se espera del software y esta muy orientado a la arquitectura del sistema, documentándose lo mejor posible, basándose en UML (Unified Modeling Language) como herramienta principal.

RUP es un proceso muy general y muy grande, por lo que antes de usarlo habrá que adaptarlo a las características de la empresa. Por suerte ya hay muchos procesos descritos en internet que son versiones reducidas del RUP.

# Requerimientos Funcionales y no Funcionales

# Proceso de análisis

Sistema de Atención al Cliente

Especificación de los Requerimientos Funcionales:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID Req.** | **Proceso** | **Rol del Responsable (Cargo)** | **Descripción del Requerimiento** | **Prioridad** | **Dificultad** | **Riesgo** | **Estabilidad** |
| RF001 | Gestión de Atención de Consultas o Tratamientos | Psicólogo | Agendar y Listar las reservas que se tengan registradas, según por cliente, hora y tipo de atención acorde al especialista | Alta | Baja | Baja | Alta |

Especificación de los Requerimientos No Funcionales:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID Req.** | **Rol del Responsable (Cargo)** | **Descripción del Requerimiento** | **Prioridad** | **Dificultad** | **Riesgo** | **Estabilidad** |
| RN001 | Psicólogo | Aplicativo con interface intuitiva y dinámica al momento de visualizar las reservaciones de cita. | Alta | Baja | Baja | Alta |
| RN002 | Psicólogo | No debe pesar más de 500Mb de almacenamiento en el computador | Alta | Baja | Baja | Alta |

# Diagrama de subsistemas

# 

# CUS – Caso de Uso

# 

# Diagrama de Actividad de Autentificador Usuario

# 

# Diagrama de Actividad de Programar Cita

# 

# Diagrama de Actividad de Listar Cita

# 

# Diagrama de Capas

# 

# Controlador

# 

# Interfaz

# 

# Entidad

# 

# Capítulo 3: Desarollo de la Aplicación

# Modelamiento

# Escritorio

# Login

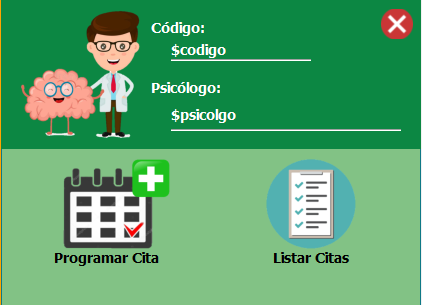
El login, permitirá el ingreso al sistema de escritorio, es exclusivo para el psicólogo, consta de módulos para poder consultar y administrar las citas, el psicólogo deberá digitar su usuario y contraseña para acceder a los módulos de gestión. (Figura 3.1)



*Figura 3.1 Pantalla de inicio de sesión*

# Menú Principal

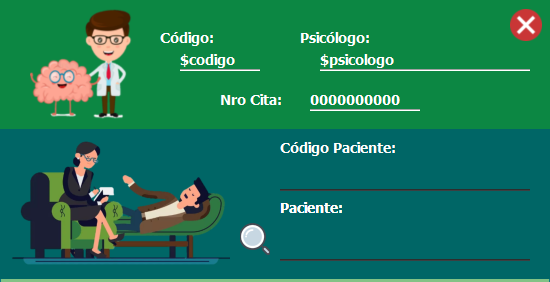
El menú principal, constara de dos opciones: En la opción, “Listar Citas”, el psicólogo podrá consultar las citas que tendrá durante el día y tendrá la opción de atender la cita y agendar tratamiento si lo requiere. “Agendar citas”, en esta opción el psicólogo podrá generar el cronograma de fechas de los tratamientos, si en caso el cliente viene personalmente a sacar su cita. (Figura 3.2)

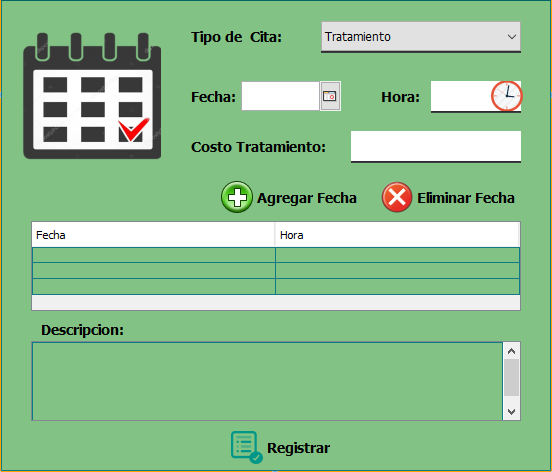


*Figura 3.2 Pantalla del menú principal*

# Agenda de Citas

El formulario, “Agendar Citas”, permitirá generar el cronograma de fechas para el tratamiento de un paciente, para ello se necesita los datos del paciente, el formulario consta de una opción para buscar al paciente y para ver disponibilidad de horario, véase (Figura 3.1), la primera opción llamara a un formulario de consulta véase (Figura 3.2), se requiere también la fecha y hora para agendar los días en los cuales se realizara el tratamiento, hay una opción con la cual el medico previamente podrá verificar si hay disponibilidad para el día acordado, para ello se utilizara una interfaz de consulta véase (Figura 3.3), por último se deberá ingresar una breve descripción del tratamiento.





*Figura 3.3 Pantalla para registrar el cronograma de tratamientos*

El formulario de búsqueda de paciente, permitirá elegir al paciente al cual se agendará las fechas para el tratamiento, se podrá hacer la búsqueda por nombre del paciente. (Figura 3.4)



*Figura 3.4 Pantalla para registrar el cronograma de tratamientos*

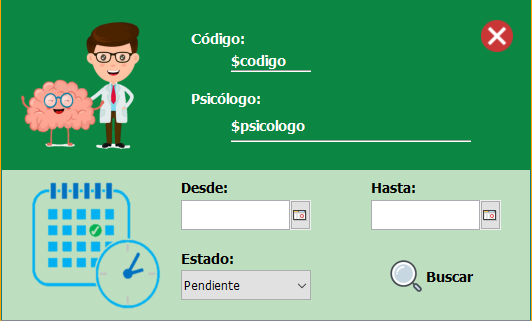
En el formulario “Horario”, se podrá visualizar las horas disponibles para las citas de tratamiento, se debe seleccionar una hora disponible para continuar con el proceso de generación de cronograma. (Figura 3.5)



*Figura 3.5 Pantalla donde se visualiza el horario disponible del médico.*

# Lista de Citas

Es un formulario de consulta de citas, permitirá visualizar las citas que el médico tendrá durante el día y también constara de unos parámetros de consulta para visualizar las citas que se han registrado durante la semana. (Figura 3.6)

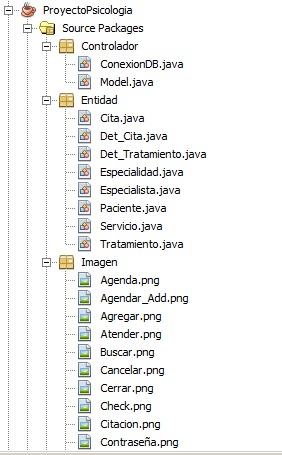

*Figura 3.6 Pantalla de listado de citas*

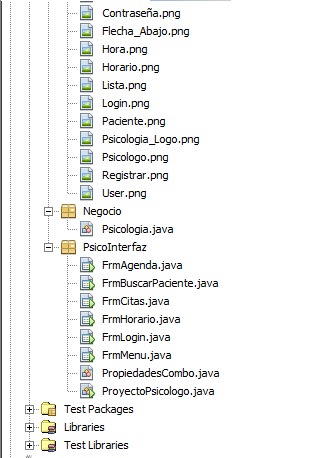
# Desarrollo

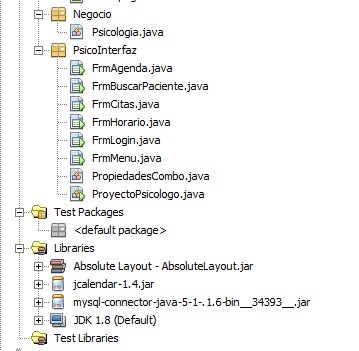
# Escritorio

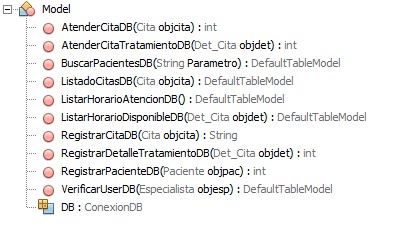
# 3.2.1.1 Estructura

La estructura de la aplicación de escritorio nos permite tener una mejor organización de los componentes del software, está compuesto de la siguiente forma:









*Figura E 3.7 Estructura del Software*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Directorio | Archivos | Descripción |
| Datos | ClsConexion.java  ClsDatos.java | En este paquete, se realizan todas las operaciones que se relacionan con la base de datos. Se estable la conexión con la BD y se crean funciones para realizar consultas, inserciones y actualización de los registros de la Base de datos. |
| Entidad | Cita.java  Det\_Cita.java  Especialidad.java  Especialista.java  Paciente.java  Servicio.java | En este paquete se crean todas las clases (entidades de la base de datos), con sus respetivos atributos, para ser utilizados por los demás paquetes. |
| Negocio | ClsNegocio.java | Es el paquete intermediario entre el paquete de datos y la presentación. |
| Presentación | FrmAgenda.java  FrmBuscarPaciente.java  FrmCitas.java  FrmHorario.java  FrmLogin.java  FrmMenu.java | Se encuentra la parte visual (formularios) |

*Tabla 8. Estructura del Software de escritorio*

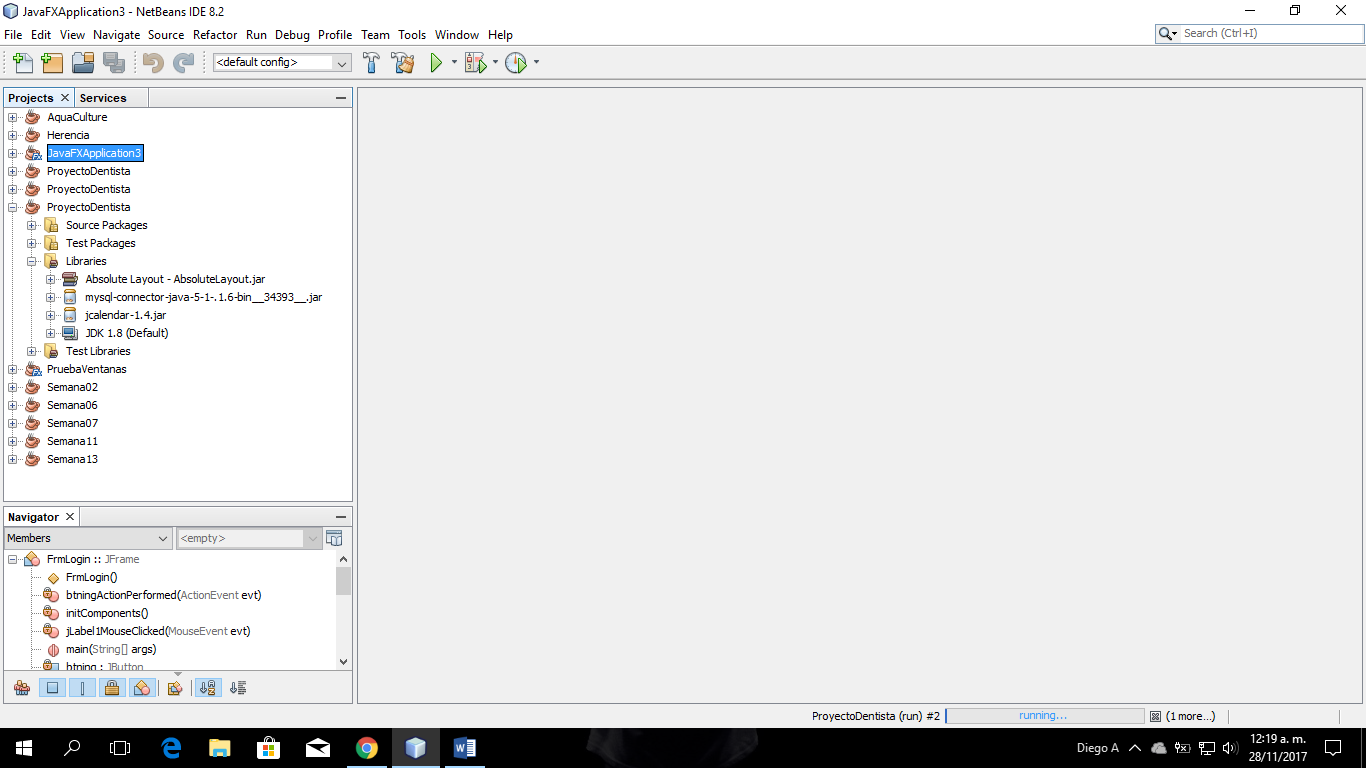
# Librerías

# 3.2.1.2.1 MySQL Connector

Para poder utilizar el gestor de base de datos MySql es necesario una librería que nos permita el acceso a datos de dicho motor, la librería “Mysql JDBC Driver”, nos proporciona funciones para establecer conexión e interactuar con las entidades del motor de base datos Mysql.

# 3.2.1.2.2 JCalendar

JCalendar es una librería que nos permite agregarle a nuestro JFrame un calendario, tiene 7 componentes de librerías de diferentes formas. Para este trabajo utilizamos el componente JDateChooser. En la siguiente imagen nos muestra las librerías que hemos usado para este software de escritorio.



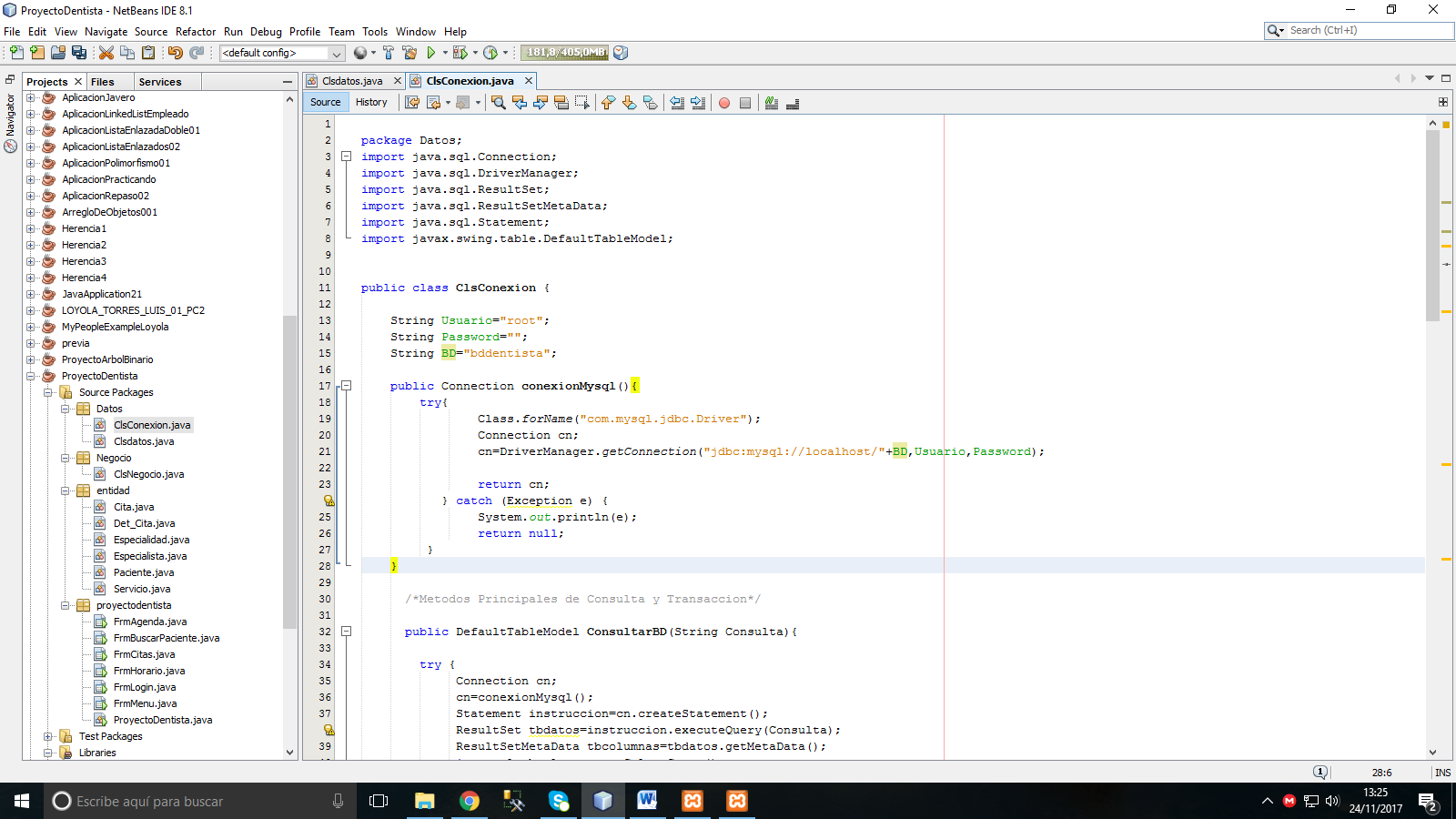
*Figura E 3.8 Librerías del proyecto*

# 3.2.1.2.3 Programación

Para este proyecto se ha utilizado la programación orientada a objetos, describiremos la programación de los principales procesos del software de escritorio. Para un mejor entendimiento, explicaremos la programación desde la conexión de la base de datos hasta el resultado final.

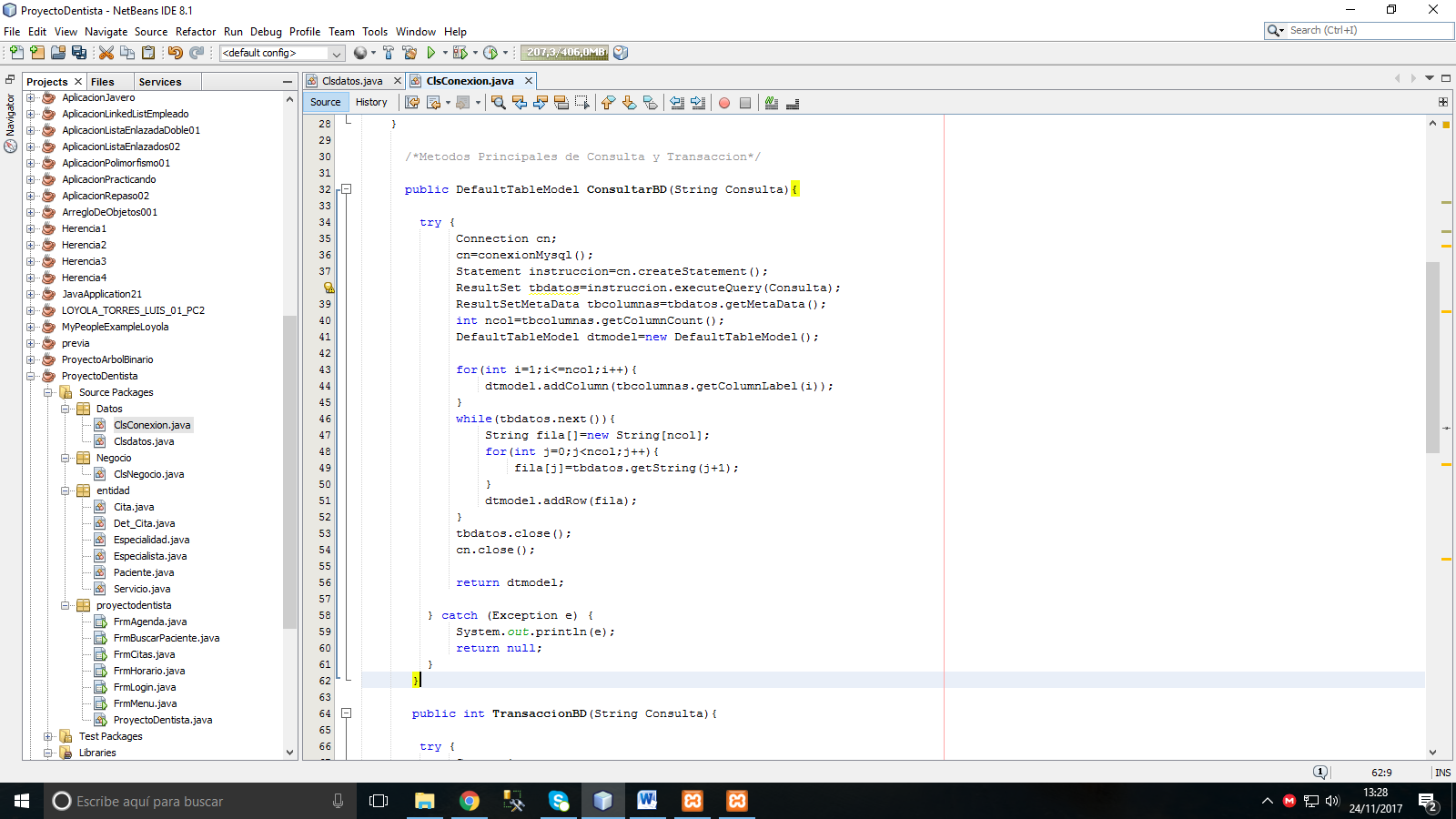
**Proceso de Listado de citas**

El primer paso es la creación de la conexión con la base datos y establecer las funciones que me permitirán interactuar con las entidades de la base de datos. Estas funciones se encuentran en el paquete datos, en la clase “ClsConexion”. En la Ilustración se muestra la función conexionMysql, la cual se encarga de establecer la conexión con el motor de base de datos Mysql.



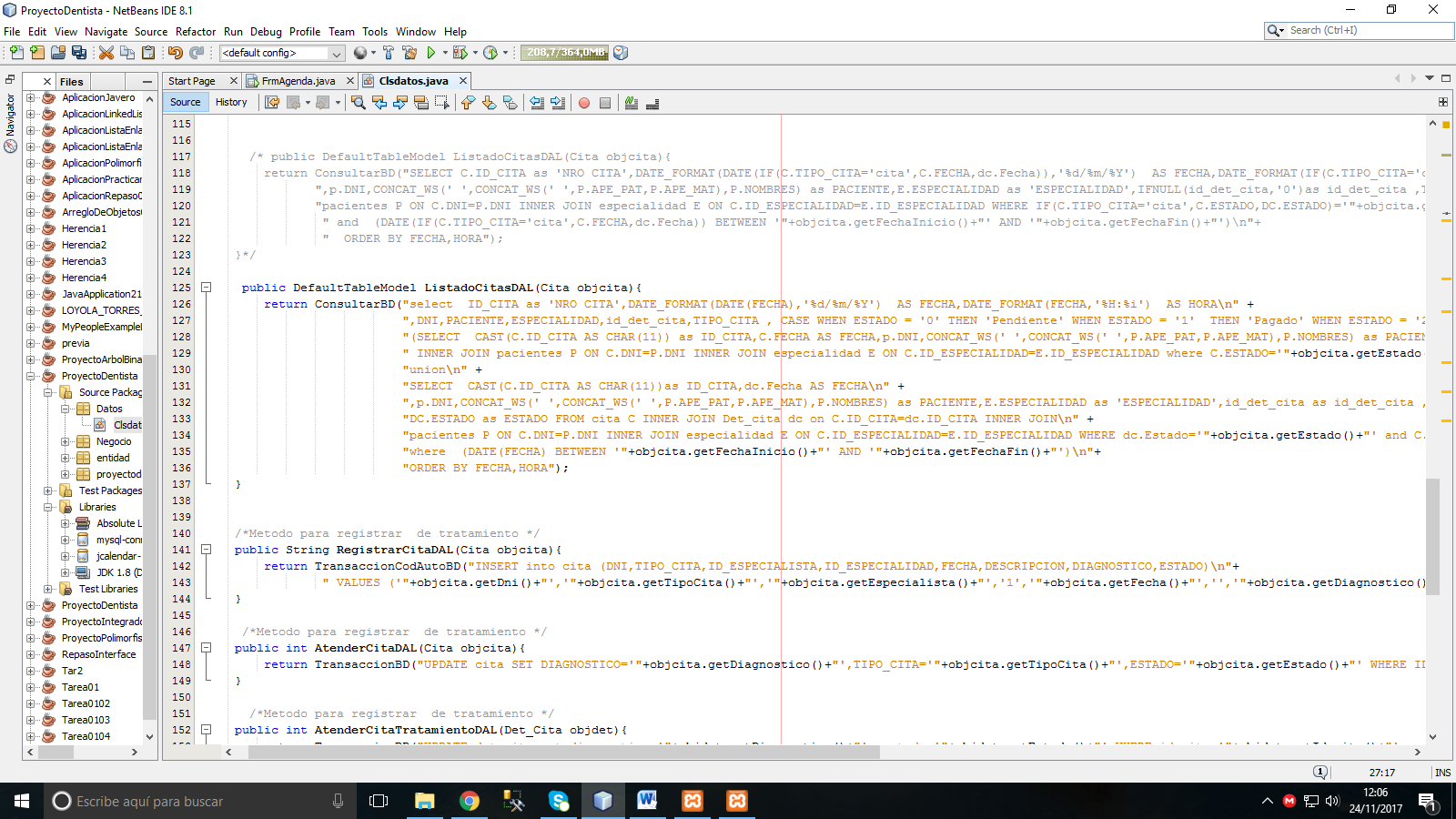
*Figura E 3.9 función que establece conexión con Mysql*

En la ilustración se muestra la función ConsultaBD, recibe como parámetro una cadena, en la cual se asignara la consulta que requiere visualizar, esta función nos devuelve una tabla temporal con los datos de la consulta, por lo cual se puede reutilizar para realizar cualquier tipo de consulta “Select”.



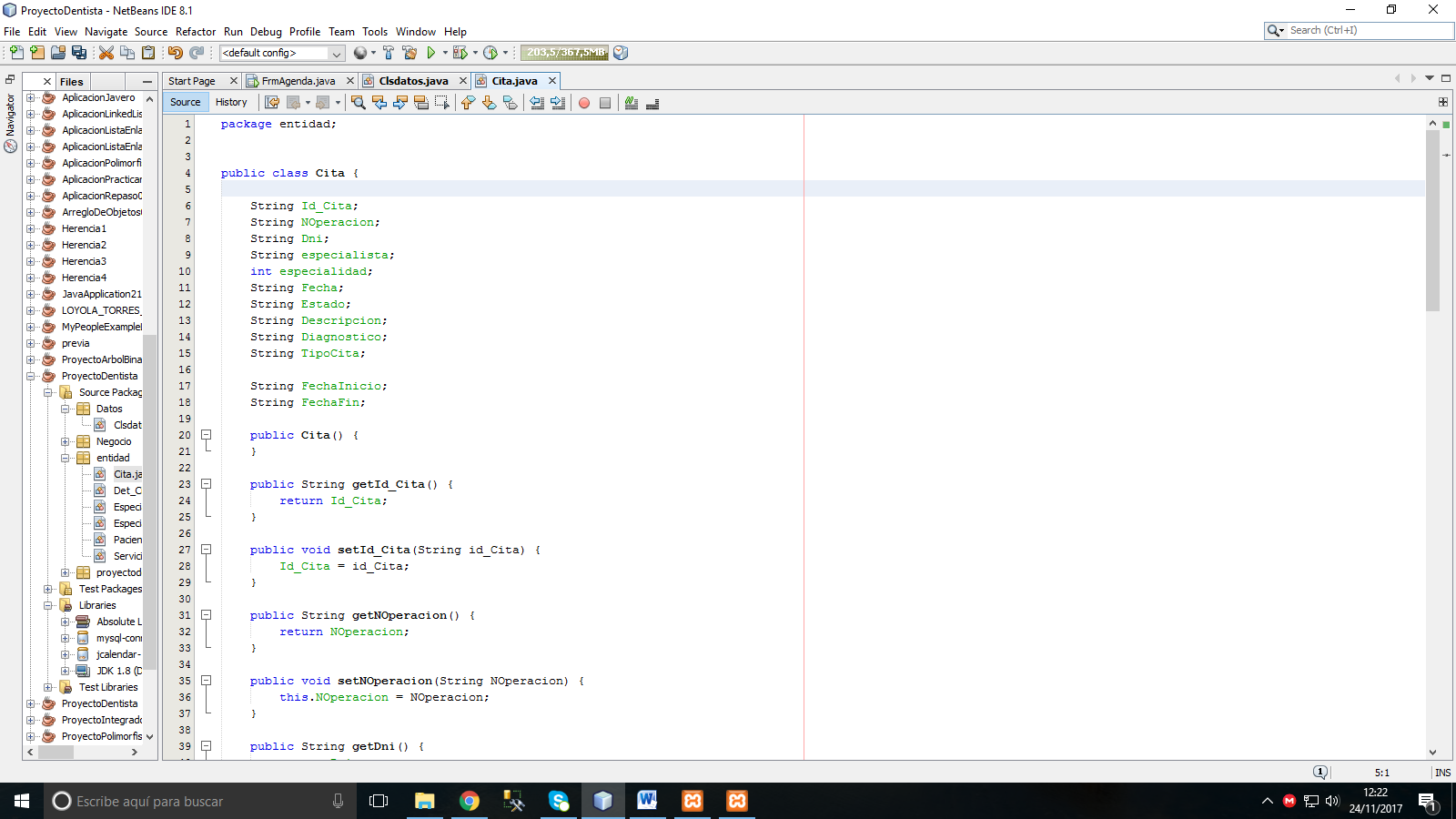
*Figura E 3.10 función que permite realizar consultas*

En el segundo paso, definimos las consultas que se requieren utilizando la función anterior ConsultarBd() para optimizar código, En la Ilustración se muestra la función ListadoCitasDal, esta función reutiliza la función ConsultaBD, enviándole como parámetro la consulta a realizar y obtiene los datos solicitados en una tabla temporal DefaultTableModel.



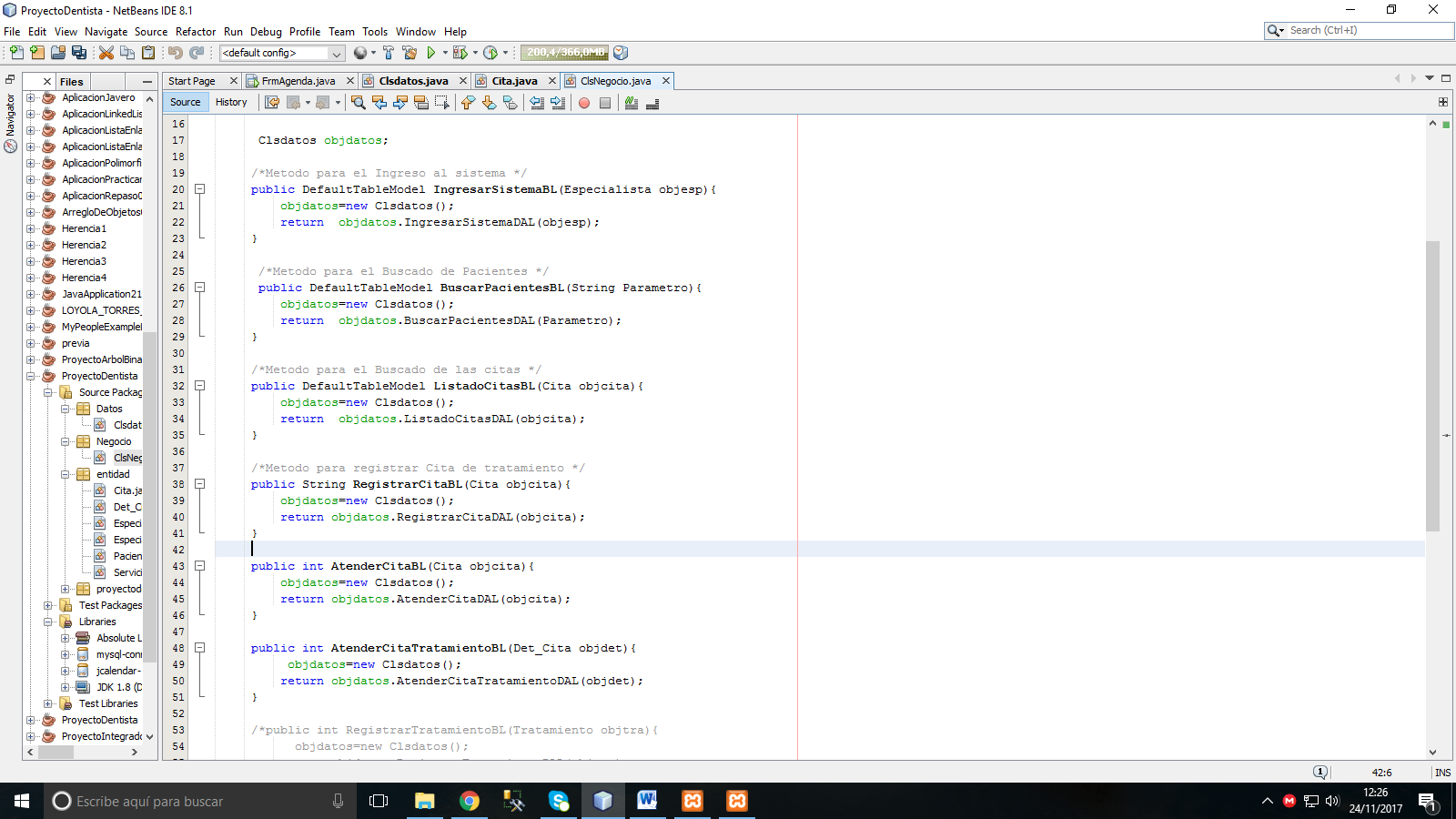
*Figura E 3.11 función que realiza una consulta de listado de citas.*

En el tercer paso, definimos las entidades de la base de datos, en la función anterior ListadoCitasDal() observamos que tenemos como parámetro un objeto de la clase Cita, esta clase se encuentra en el paquete “Entidad”, en este paquete se definen todas las clases con sus respectivos atributos, ver Ilustración donde se aprecia la clase cita con sus atributos.



*Figura E 3.12 Clase Cita.*

En el cuarto paso, el paquete Negocio la cual contiene las funciones de la lógica de negocio y funciona como intermediario entre el paquete de datos y el paquete de presentación, Véase Ilustración en el cual la función anterior ListadoCitasDal(), es encapsulado, para tener una mejor protección con el acceso a datos de la base de datos , será utilizado por el nuevo método ListadoCitasBl() para poder interactuar con el paquete Presentación.



*Figura E 3.13 función de negocio ListadoCitasBl.*

El último paso se realiza en el paquete de presentación, el cual hará uso de las funciones anteriores para obtener una respuesta del usuario final. En este caso el Listado de citas. Véase ilustración

# Aplicación

# C:\Users\Wendy\Downloads\WhatsApp Image 2018-11-21 at 21.45.31.jpeg

# *Figura E 3.14 Aceptar el registroC:\Users\Wendy\Downloads\WhatsApp Image 2018-11-21 at 21.38.36.jpeg.*

# C:\Users\Wendy\Downloads\WhatsApp Image 2018-11-21 at 21.43.05.jpeg

# *Figura E 3.13 En la imagen anterior se ve a todos los atendidos.*

# En caso busquemos quienes son los pacientes que nos falta atender solo cambiamos el estado y se podra seleccionar un paciente en espera

# Monitoreo

# Servidor

Cambios de infraestructura (servidores dns, smtp, base de datos, etc.) el cual requiera nueva configuración o modificación de estas. Monitoreo de amenazas de manera constante, aplicar reglas de firewall y políticas de seguridad. Deployment de nuevas funcionalidades, corrección de bugs y/o entregables al ambiente de desarrollo y producción.

# Corrección de bugs

# Bug tracking magnifying glass on computer screen

Solucionar algunos problemas de funcionalidad encontrados en el momento de desarrollo o los problemas reportados por los usuarios de la plataforma, esto nos permite seguir perfeccionado el sitio web y dar un servicio de calidad.

# QA

Pruebas y análisis de calidad constantes con las nuevas características o bugs reportados y así evitar generar nuevos incidentes de funcionalidad en otras partes del código que tal vez no existían antes de alguna modificación de alguna funcionalidad.

# Diseño

# Colored web template with a black friday theme

Cambios de plantilla o diseño acuerdo a las nuevas versiones que se generen de la plataforma, a las tendencias en estilos o por temporadas ya sean por días festivos (día de las madres, día del psicólogo, etc.), navidad, black Friday, etc.

# Capítulo 4: Análisis de Costo y Beneficio

# Análisis de Costos

# Hosting

Todo desarrollo basado en el protocolo HTTP necesita un lugar donde ser almacenado para su visualización global o específica a una región. Para ello contamos con varios proveedores que nos brindan diferentes tipos de soluciones ya sean de recursos dedicados o compartidos.

# https://www.intercom.com.eg/wp-content/uploads/2018/01/Data-Center-1024x633.jpg

*Figura 4.1 ejemplo de Hosting*

* GoDaddy (desde $8 mensuales)
* Hostgator (desde $5 mensuales)
* 1and1 (desde $7 mensuales)
* Digitalocean (desde $15 mensuales)
* AWS EC2 (desde $10 mensuales)

# Dominio

# Los nombres dominios son muy importantes ya que nos permite llegar al público objetivo de una manera simple y tener una adecuada presencia. Al igual que los hostings tenemos varios proveedores de dominios.

# https://genuinocloud.com/wp-content/uploads/2016/02/dominio-de-primer-nivel-2.png

*Figura 4.2 Tipos de dominio*

# Namecheap (desde de $9 anuales)

# GoDaddy (desde de $15 anuales)

# Name (desde de $9 anuales)

# Moniker (desde de $8 anuales)

# Correo

# El servicio de correo es muy importante para todo negocio en internet y por ellos es muy importante que los correos siempre lleguen al inbox o al buzón principal de todos los servidores de correo a nivel global (Microsoft, Google, etc.). Al igual que los hostings hay varios proveedores de servicios de correo.

# http://tipos.com.mx/wp-content/uploads/2014/12/servidor-correo.jpg

*Figura 4.3 correo electrónico en servidores*

# Gmail Enterprise (desde $5 por cada cuenta creada)

# 1and1 (desde $3 mensuales)

# AWS SES (desde $5 mensuales)

# Office 365 Empresa (desde $8.25 mensuales)

# Web Analytics

# Es muy importante medir o tener métricas de visualizaciones de la web, el cual nos permite tener un indicador y decidir que partes se debe mejorar o generar más contenido en nuestra plataforma web. El más usado es Google Analytics y es gratis ($0).

# https://i2.wp.com/lametrica.com/blog/wp-content/uploads/2017/08/logo_google_analytics.png?zoom=1.25&resize=500%2C363

# *Figura 4.4 La Web Analytics*

# Análisis de Beneficios

# Reservas de citas

# Nos permite tener y mantener el control de reservas de citas de manera virtual el cual se puede cobrar una comisión, ya sea un porcentaje del precio de la cita o un monto fijo. Otra manera es cobrar por cantidades de cita a todos los psicólogos.

# Ranking de psicólogos

# Podremos posicionar a los psicólogos de acuerdo con el feedback de sus clientes, por su trayectoria y también vender paquetes posicionamiento por un tiempo determinado.

# Datos de los clientes

# Los datos en general son muy importantes y más si son de clientes, con estos datos podemos sacar varios indicadores de interés y a partir de ello generar más productos que tengan acogida y generar un ingreso más por ahí.

# Suscripciones psicólogos

# En la plataforma habrá características o funcionalidades premium donde los psicólogos que paguen por una suscripción mensual tendrán acceso y/o podrán usar dichas funcionalidades.

# Presencia virtual

# Uno de los mayores beneficios es que la plataforma estará disponible a nivel mundial y generando transacciones de varios países el cual nos ayuda con el crecimiento de la plataforma e imagen(marca).

# Publicidad

# La publicidad orientada a los psicólogos y clientes finales con diferentes productos interno o externos nos generará mucha rentabilidad, podremos rentar espacios de publicidad en zonas estratégicas del web, mandar boletines, generar contenidos en blogs, etc.

# Cursos

# Podremos implementar o vender cursos relacionados a psicología, habilidades blandas, superación, etc. Para todo los psicólogos y usuarios de la plataforma ya sean cursos internos o externos.

# Métricas

# Todos los datos obtenidos sobre la interacción del usuario y psicólogos en la plataforma nos permitirán tener indicadores que ayudara en la toma de decisión del desarrollo de algunos productos, de igual manera nos servirá como parte de la estadística de algunas funcionalidades, también se podría vender dichas estadísticas a entidades externos.

# Análisis de Sensibilidad

# Donde:

# VAN₀ es el valor del VAN obtenido después del cambio de variables

# VANₐ Es el valor inicial del VAN, antes del cambio de variables.

# Inversion: $150

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variables | Caso Pesimista | Caso Esperado | Caso Optimista |
| Reservas | -$150 | $150 mensual | $300 mensual |
| Suscripciones | -$150 | $300 mensual | $500 mensual |

# Resultados

# El análisis de costo-beneficio nos indica la rentabilidad que puede tener el proyecto. Este proyecto tiene costos mensuales y anuales fijos, el cual suma en total $150 por todo un año.

# Los beneficios y/o rentabilidad estaba basado en periodo de meses, el cual por cada mes se espera obtener una rentabilidad en reservas de $150 mensuales el cual recuperaríamos la inversión inicial, pero esto números depende de la cantidad de usuarios y psicólogos que utilicen la plataforma.

En este presente trabajo se realizó un presupuesto de los materiales que necesitamos para llevar a cabo este proyecto. Los recursos son los siguientes: (Ver Ilustración 14)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Categoría | Recurso | Descripción | Fuente Financiera | Monto | |
| Hardware | Equipo | Compra de Laptop | Personal | | S/. 3,500 |
| Equipo | Compra de Impresora | Personal | | S/. 600 |
| Comunicaciones | Comunicación | Teléfono, Internet | Personal | | S/. 120 |
| Materiales | Fotocopias | Impresión del trabajo final | Personal | | S/. 4 |
| Libros | Libros en formato pdf | Personal | | Gratuito |
| Páginas Web | Información acerca de programación | Personal | | Gratuito |
| Videos | Tutoriales de programación | Personal | | Gratuito |
| Software |
| Software | Java | Personal | | Gratuito |
| Software | NetBeans | Personal | | Gratuito |
| Software | MySQL | Personal | | Gratuito |
| Software | PHP | Personal | | Gratuito |
| Servidor Web | Xampp | Personal | | Gratuito |
| Recursos Básicos | Básico | Luz | Personal | | S/. 120 |
| Básico | Agua | Personal | | S/. 95 |
|  |  |  | **Total:** | | **S/4,439** |

Ilustración 14: Tabla de presupuesto

Nos dio un total de S/4,439 para realizar este proyecto de investigación, la mayoría de los softwares que utilizamos son gratuito de utilizarlo para desarrollar proyectos de diferentes tipos. Asimismo, se utilizó unos buenos equipos para que nuestros programas puedan tener un buen rendimiento a la hora del desarrollo y no tener problemas con ello.

Además, usamos la impresora para la documentación de nuestro proyecto de desarrollo de software. También, se buscó información acerca de programación para nuestro proyecto. Por último, se usó de los recursos básicos como son la luz, agua, teléfono e Internet.

# Conclusiones

Se desarrolló un software para evitar las largas colas de esperas que se pueden encontrar al momento de sacar una cita con el psicólogo, para que así el cliente pueda reservarlo desde su celular.

Optimizamos el tiempo que tiene que tomar para ir al psicólogo, el tiempo de espera para reservar, entre otros tiempos que se puedan dar. Para que así el cliente pueda reservar o seguir los horarios de su tratamiento desde la aplicación móvil.

Utilizamos nuevas tecnologías como las webs services para comunicar las aplicaciones de diferentes plataformas.

Como aplicación es una idea innovadora que actualmente, no se encuentra disponible en el mercado y puede ser distribuido en empresas desarrolladoras de aplicaciones a la medida para que así estas puedan ofrecer herramientas como un valor agregado en su atención ya que esto permite una administración directa y fácil de los servicios por parte del cliente.

# Bibliografía

Clans. (2017). *FloatingActionButton*. Obtenido de https://github.com/Clans/FloatingActionButton

Date, C. J. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos.* Obtenido de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Vhum351T-K8C&oi=fnd&pg=PR17&dq=libros+de+base+de+datos&ots=fzH3OTdc5g&sig=m33McjwRF5-Tf4njJpd\_vG3qiT8#v=onepage&q&f=false

*es.wikipedia.org*. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Java.net

Fernández, H. A. (2012). *Programación Orientada a Objetos usando Java*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=6dc3DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=que+es+herencia+en+programacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4ytiijuDXAhUDeSYKHRfKBYEQ6AEIMTAC#v=onepage&q&f=false

Kölling, D. J. (2007). *Programación orientada a objetos con Java.* Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/52038278/Programacion-Orientada-a-Objetos-Con-Java.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1510207723&Signature=nJ2ZMS948HMgYTZE3B%2FH2VZpows%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPr

Sanchez, H. D. (2013). *medigraphic.com.* Obtenido de http://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2013/mds132t.pdf

Shah, M. (2016). *Org.Json*. Obtenido de http://www.studytrails.com/java/json/java-org-json/

Labrador, F. (2002). LA EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS PSICOLÓGICOS

[http://www.sepcys.es/uploads/documentos/Documento-Eficacia- Tratamientos-SEPCyS.pdf](http://www.sepcys.es/uploads/documentos/Documento-Eficacia-%20Tratamientos-SEPCyS.pdf)

# Anexos

# Anexo 1: Lean Canvas (LeanCanvas.pdf)

# Anexo 2: Base de datos – MySQL (bddentista.sql)

# Anexo 3: Aplicación Escritorio – NetBeans (ProyectoDentista.rar)

# Anexo 4: Modelo de Rational Rose